

II. 하악골 재건술에 있어서 하악결손부의 부위에 따른 비교

서울대학교 치과대학 구강·악안면외과학 교실

부교수 김 명 진

I. 서 론

하악골 결손부의 재건은 최근 눈부신 의료장비의 개발과 수술 기술의 진보에도 불구하고 구강·악안면외과 의사를 비롯한 두경부 영역의 임상가에게는 아직도 도전의 대상이 되고 있는 가장 흥미로운 분야임은 두말할 나위도 없다.

하악골 결손은 하악골이나 구강·악안면 영역의 악성종양(Malignant tumor) 및 양성종양(Benign tumor)이나 방사선조사 골괴사증(Osteoradionecrosis), 골수염(Ostemyelitis) 등과 같은 감염증, 악관절 강직증, 골절후유증 등과 같은 원인으로 발생할 수 있으며 이와같은 여러 원인들로 인한 하악골 결손의 치료 목적은 일차적 치료 목적인 하악골 결손부의 재건을 통하여 일체된 하악골을 이루어 상악골과의 적절한 위치 관계를 유지하여 줌으로써 해부학적, 기능적인 면에 있어서 재건²⁾을 이루고 이차적으로 심미적인 측면에서 결손부를 수복해 줌으로써 정신적 삶의 질적(Quality of Life) 향상을 도모함과 사회로의 빠른 환원을 목적으로 하고 있다²⁾. 하악골 재건에 있어 결손부의 외형과 형태학적 특성과 관련된 해부학적 요건, 각각의 위치에 따른 근저작계의 특성, 연하운동, 저작운동과 같은 기능적 운동으로 인한 연속적인 자극과 그에 따른 외상, 하악골 자체의 운동 등 여러가지 요건에 따라 하악골 결손부의 부위별 조건이 현저히 다르며 결손된 원인에 따라 수

해부의 조건이 매우 다양하므로 하악골 재건에 있어 치료 계획의 수립, 그의 처치방법의 선택과 예후의 판단이 매우 불투명하다. 또한 유리골 이식과 혈행을 함유한 골이식의 치료방법의 선택에 있어 여러가지 주변 요건의 고려가 필요하다. 유리 자가골의 이식을 통한 하악골의 재건은 연조직에 의한 긴밀한 접촉(Lining)과 충분한 차폐(Coverage)가 필요하며 수해부의 감염여부, 혈행 정도, 연조직의 결손 여부 등이 성공률에 현저한 영향을 끼친다. 따라서 본 연구에서는 하악골 결손부의 부위별 골이식의 성공률을 유리자가골 이식과 혈행골 이식으로 나누어 결손 원인, 이식골의 고정방법, 수술시 접근방법, 그리고 골이식의 시기등으로 나누어 분석한 결과 흥미있는 지견을 얻어 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1983년 1월 1일부터 1991년 12월 31일 사이에 서울대학교병원 구강·악안면외과에서 비연속성 하악골 결손이 초래된 환자에게 시행한 하악골 재건술에 있어 6개월이상의 추적조사가 가능했던 증례로 유리자가골이식(Non-vascularized Autogenous Free Bone Graft) 67증례와 서울대학교병원 구강·악안면외과와 전남대학교 치과대학 구강·악안면외과학 교실에서 시행한 유리 혈행 자가골이식(Free Vascularized Autogenous Bone Graft) 32증례, 혈행경 자가

골이식(Pediced Autogenous Bone Graft) 7 증례를 부위별로 나누어 여러 조건에 따른 성공율에 대해 분석하였다. 추적조사 당시 기능적으로 문제가 없고, 감염의 증상이 없으며, 방사선 사진상 50% 이상의 용적을 갖고 있는 증례를 성공으로 간주하였으며, 하악골의 결손부위는 정중부(Group 1), 골체부(Group 2), 우각부(Group 3), 좌두돌기부(Group 4), 정중부에서 골체부(Group 5), 골체부에서 우각부(Group 6), 골체부에서 좌두돌기부(Group 7), Hemimandible(Group 8)의 8가지 군으로 나누어 성공률을 조사하였으며(Fig. 1) 골결손의 원인, 이식골의 고정방법(견고고정 또는 비견고고정), 수술시 접근방법(구내접근법 또는 구외접근법), 그리고 골이식의 시기(즉시재건술 또는 이차적재건술)등으로 나누어 성공율을 조사하였다.

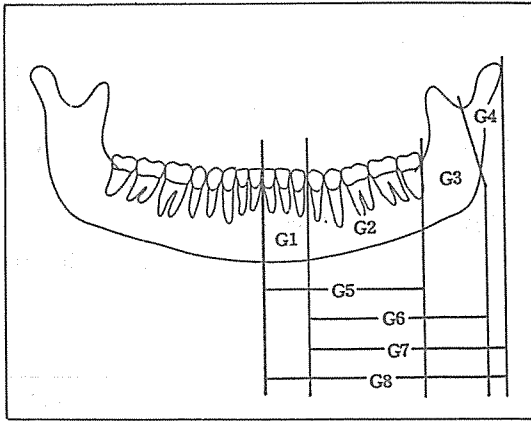


Fig. 1. Defective site of mandible
*G: Group

Table 1. Classification of Defective Sites in Mandible

Group	Defective sites	Number of Cases	
Group 1	Symphysis	10 cases	9.4%
Group 2	Body	17 cases	16.0%
Group 3	Angle	12 cases	11.3%
Group 4	Condylar process	12 cases	11.3%
Group 5	Symphysis to Body	20 cases	18.9%
Group 6	Body to Angle	19 cases	17.9%
Group 7	Body to Condylar process	4 cases	3.8%
Group 8	Hemimandible	12 cases	11.3%
Total		106cases	100%

III. 연구성적

1. 증례분포(Table 1) 및 각 군별 성공률의 비교(Fig. 2, Fig. 3)

골 결손부위에 따른 각 군별 증례(Table 1)는

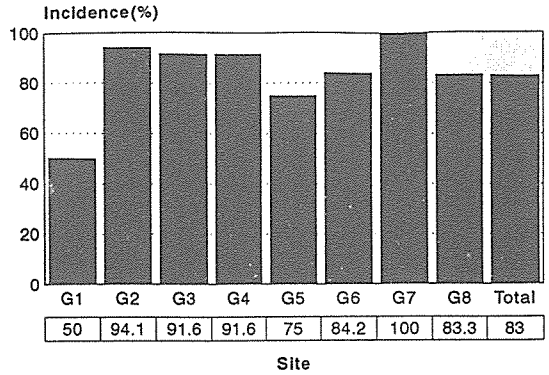


Fig. 2. Over-all success rates according to the defective sites

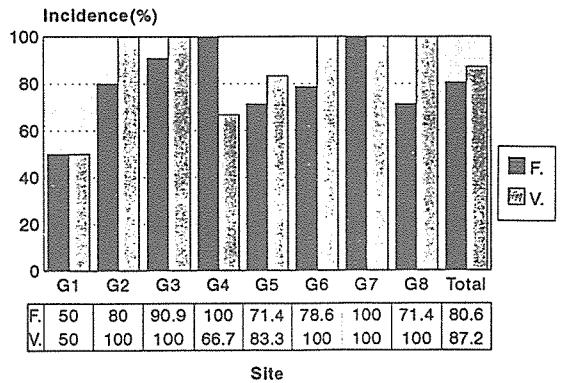


Fig. 3. Comparison of success rates according to the types of grafted bone

'92 KAOMS

M.J.KIM et. al.

Group 1에서 10증례(9.4%), Group 2에서 17증례(16.0%), Group 3에서 12증례(11.3%), Group 4에서 12증례(11.3%), Group 5에서 20증례(18.9%), Group 6에서 19증례(17.9%), Group 7에서 4증례(3.8%), Group 8에서 12증례(11.3%)의 분포를 나타냈다. 따라서 비연속성 하악골 결손이 가장 호발된 부위는 골체부로 주로 정중결합부 또는 하악 우각부가 포함된 골 결손을 보이고 있다. 각군별 성공율(Fig. 2)을 보면 Group 1에서 50.0%, Group 2에서 94.1%, Group 3에서 91.6%, Group 4에서 91.6%, Group 5에서 75.0%, Group 6에서 84.2%, Group 7에서 100%, Group 8에서 83.3%로서 성공율이 낮은 군은 Group 1과 Group 5로 주로 하악정중부가 포함된 골 결손시 골이식의 성공율이 낮았으며 Group 2와 Group 3, Group 4, Group 7 등 골체부 및 우각부의 경우 비교적 높은 성공율을 보였다.

통상적인 유리자가골 이식의 경우 성공율(Fig. 3)은 80.6%로 Group 1(50.0%)과 Group 5(71.4%), Group 8(71.4%)에서 낮은 성공율을 보여 주로 정중결합부가 포함된 경우 역시 낮은 성공율을 보이며 Group 3(90.9%), Group 4(100%), Group 7(100%)등 주로 하악우각부 및 하악과두부의 유리자가골 이식에서 높은 성공율을 보였다. 이를 분석해 볼 때 주로 하악골의 원심부보다는 근심부의 골이

식에서 좋은 결과를 보이며 이는 이식상의 조건이 근심부에서 더 유리한 것으로 분석되었다.

혈행골 이식(Fig. 3)은 전체 성공율이 87.2%로 유리자가골 이식에 비해 높은 성공율을 보였고 Group 1(50.0%), Group 5(83.3%)에서 낮은 성공율을 보여 역시 정중부경우 낮은 성공율을 보이나 Group 4를 제외한 나머지 Group에서 높은 성공율을 보이고 있어 골체부에서 우각부에 이르는 골결손시 좋은 결과를 나타냈으며 골결손부위가 광범위한 경우에서도 역시 좋은 결과를 관찰할 수 있었다.

2. 골결손 원인에 따른 성공률(Table 2).

각 군별로 골결손 원인에 따른 성공율을 보면 양성종양에서 83.0%, 악성종양에서 75.9%, 방사선조사골 괴사증에서 100%, 외상에서 100%, 감염에서 75.0%, 악관절질환에서 90.0%의 성공율을 나타냈다.

유리 자가골이식의 경우 양성종양에서 84.4%, 악성종양에서 50.0%, 감염에서 75.0%, 악관절 질환에서 100.0%, 외상에서 100%의 성공율을 나타냈다.

혈행골 이식의 경우 양성종양에서 75.0%, 악성종양에서 89.5%, 방사선조사 골괴사증, 외상등에서 오히려 높은 성공율을 보이고 있어 이식상의 조건에

Table 2. Comparison of success rates according to the causes

	G 1		G 2		G 3		G 4		G 5		G 6		G 7		G 8		Total		
	(symphysis)		(Body)		(Angle)		(Condyle)		(S-B)		(B-A)		(B-C)		(Hemi-Mn)		F.	V.	
	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.			
B.T.	66.7 (2/3)	0.0 (0/2)	100 (3/3)	100 (2/2)	100 (9/9)	100 (1/1)	100 (2/2)		75.0 (9/12)	100 (1/1)	80.0 (8/10)	100 (1/1)	100 (2/2)	100 (1/1)	75.0 (3/4)		84.4 (38/45)	75.0 (6/8)	
M.T.	0.0 (0/1)	50.0 (1/2)	0.0 (0/1)	100 (6/6)	100 (1/1)				0.0 (0/1)	75.0 (3/4)	50.0 (1/2)	100 (2/2)	100 (1/1)		66.7 (2/3)	100 (5/5)	50.0 (5/10)	89.5 (17/19)	
RAD.				100 (3/3)						100 (1/1)		100 (1/1)						100 (5/5)	
INF.			100 (1/1)		0.0 (0/1)							100 (2/2)						75.0 (3/4)	
TRAUMA		100 (2/2)		100 (1/1)					100 (1/1)			100 (1/1)						100 (1/1)	100 (4/4)
TMJ Ds.							100 (7/7)	66.7 (2/3)										100 (7.7)	66.7 (2/3)
	50.0	50.0	80.0	100	90.9	100	100	66.7	71.4	83.3	78.6	100	100	100	71.4	100	80.6	87.2	
OVER-	50.0%		94.1%		91.6%		91.6%		75.0%		84.2%		100%		83.3%		83.0%		
ALL	(5/10)		(16/17)		(11/12)		(11/12)		(16/19)		(16/19)		(4/4)		(10/12)		(88/106)		

*F. : Conventional Free Bone Graft, V. : Vascularized Bone Graft, B.T. : Benign Tumor, M.T. : Malignant Tumor, RAD. : Radiation, INF : Infection

별다른 영향을 받지 않는것으로 분석되었다. 그러나 통상적인 유리 자가골이식의 경우 양성종양절제후 골이식시 Group 2, Group 3, Group 4, Group 7등에서 모두 100%의 성공율을 보이고 있어서 이식상의 조건이 좋은경우 정중결합부가 포함 않된 하악골 근심부의 골이식에는 통상적인 유리 자가골이식방법에서 높은 성공율을 관찰할 수 있었다.

3. 고정방법에 따른 성공률의 비교(Table 3, Figure 4)

비견고 고정에서 83.3%, 견고 고정에서 82.8%의 성공률을 나타냈다.

유리 자가골이식의 경우 비견고 고정에서 82.5%, 견고 고정에서 77.8%의 성공율을 나타냈다. 혈행골 이식의 경우 비견고 고정에서 100%(2/2), 견고 고정에서 86.5%의 성공률을 나타내어 고정방법에 따른 골이식의 성공율은 별다른 차이를 보이지 않았

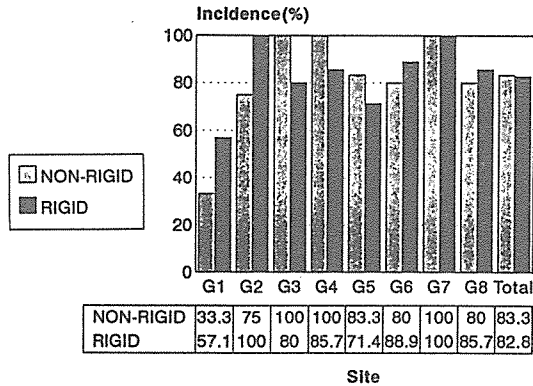


Fig. 4. Comparison of success rates according to the fixation methods(over-all)

다. 특이할만한 것은 정중부(Group 1)의 경우 유리 자가골이식에서 비견고 고정시 33.3%(1/3)의 낮은 성공율을 보였다.

4. 외과적 접근방법에 따른 성공률(Table 4)

구의 접근방법에서 92.5%, 구내 접근방법에서 75.0%, 구외·구내 혼합 접근방법에서 73.2%의 성공률을 나타냈다.

유리 자가골이식의 경우 구외 접근방법에서 93.0%, 구내 접근방법에서 75.0%, 구외·구내 혼합 접근방법에서 41.7%의 성공률을 보였고, 혈행골 이식의 경우 구외 접근방법에서 90.0%, 구외·구내 혼합 접근방법에서 86.2%의 성공률을 나타냈다. 따라서 구외 접근방법이 구내 혹은 구외·구내혼합 접근방법에 비해 높은 성공율을 보였으며 유리 자가골 이식방법에서 구외 접근방법의 경우 93.0%의 가장 높은 성공율을 보여 이는 이차적 재건술에 의한 감염 방지 효과와 관련된 것으로 추정된다. 그러나 구외·구내 혼합 접근방법의 경우는 가장 낮은 성공률(41.7%)을 보여 즉시 재건술과 관련된 구강내로의 감염과 관련된 것으로 추정되었다. 특히 Group 5, Group 6, Group 8등 결손부의 크기가 클 경우 낮은 성공율을 보였고 반면에 혈행골이식의 경우는 수술 접근방법에 따른 별다른 차이를 보이지 않는 것으로 관찰되었다.

5. 재건시기에 따른 성공률(Table 5)

즉시 재건술에 81.5%, 이차적 재건술에서 85.4%의 성공률을 나타냈다. 유리 자가골이식의 경우 즉

Table 3. Comparison of success rates according to the fixation method

	G 1		G 2		G 3		G 4		G 5		G 6		G 7		G 8		Total	
	(Symphysis)		(Body)		(Angle)		(Condyle)		(S-B)		(B-A)		(B-C)		(Hemi-Mn)			
	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.	F.	V.
	33.3		66.7	100	100		100	100	83.3		80.0		100		82.5		82.5	100
	(1/3)		(2/3)	(1/1)	(7/7)		(4/4)	(1/1)	(5/6)		(8/10)		(2/2)		(4/5)			
	100	50.0	100	100	75.0	100	100	50.0	62.0	83.3	75.0	100	100	100	50.0	100	77.8	86.5
	(1/1)	(3/6)	(2/2)	(11/11)	(3/4)	(1/1)	(5/5)	(1/2)	(5/8)	(5/6)	(3/4)	(5/5)	(1/1)	(1/1)	(1/2)	(5/5)		
	50.0	50.0	80.0	100	90.9	100	100	66.7	71.4	83.3	78.6	100	100	100	71.4	100	80.6	87.2
OVER-		50.0%		94.1%		91.6%		91.6%		75.0%		84.2%		100%		83.3%		83.0%
ALL		(5/10)		(16/17)		(11/12)		(11/12)		(16/19)		(16/19)		(4/4)		(10/12)		(88/106)

*F. : Conventional Free Bone Graft, V. : Vascularized Bone Graft

Table 4. Comparison of success rates according to the surgical approaches

		E/O	I/O	E/O+I/O
G 1 (Symphysis)	F.	50.0%(1/2)	0.0%(0/1)	100%(1/1)
	V.	100%(2/2)		25.0%(1/4)
G 2 (Body)	F.	50.0%(1/2)	100%(1/1)	100%(2/2)
	V.	100%(1/1)		100%(11/11)
G 3 (Angle)	F.	100%(3/3)	87.5%(6/7)	100%(1/1)
	V.			100%(1/1)
G 4 (Condyle)	F.	100%(7/7)	100%(2/2)	
	V.	66.7%(2/3)		
G 5 (S-B)	F.	100%(9/9)		20.0%(1/5)
	V.	100%(1/1)		80.0%(4/5)
G 6 (B-A)	F.	100%(11/11)	0.0%(0/1)	0.0%(0/2)
	V.	100%(1/1)		100%(4/4)
G 7 (B-C)	F.	100%(3/3)		
	V.			100%(1/1)
G 8 (Hemi-Mn)	F.	83.3%(5/6)		0.0%(0/1)
	V.	100%(2/2)		100%(3/3)
Total	F.	93.0%(40/43)	75.0%(9/12)	41.7%(5/12)
	V.	90.0%(9/10)		86.2%(25/29)
		92.5%(49/53)	75.0%(9/12)	73.2%(30/4)

*E/O : Extraoral approach, I/O : Intraoral approach,

F. : Conventional Free Bone Graft, V. : Vascularized Bone Graft

Table 5. Comparison of success rates according to the time difference

		IMMEDIATED	DELAYED
G 1 (Symphysis)	F.	50.0%(1/2)	50.0%(1/2)
	V.	25.0%(1/4)	100%(2/2)
G 2 (Body)	F.	75.0%(3/4)	100%(1/1)
	V.	100%(11/11)	100%(1/1)
G 3 (Angle)	F.	100%(7/7)	75.0%(3/4)
	V.	100%(1/1)	
G 4 (Condyle)	F.	100%(6/6)	100%(3/3)
	V.	66.7%(2/3)	
G 5 (S-B)	F.	66.7%(6/9)	80.0%(4/5)
	V.	80.0%(4/5)	100%(1/1)
G 6 (B-A)	F.	66.7%(4/6)	87.5%(7/8)
	V.	100%(3/3)	100%(2/2)
G 7 (B-C)	F.		100%(3/3)
	V.	100%(1/1)	
G 8 (Hemi-Mn)	F.	0.0%(0/1)	83.3%(5/6)
	V.	100%(3/3)	100%(2/2)
Total	F.	77.1%(27/35)	84.4%(27/32)
	V.	86.7%(26/30)	88.7%(8/9)
		81.5%(53/65)	85.4%(35/41)

*F. : Conventional Free Bone Graft, V. : Vascularized Bone Graft

시 재건술에서 77.1%, 이차적 재건술에서 84.4%의 성공률을 보여 이차적 재건술이 더 유리한 것으로 관찰되었고, 혈행골 이식의 경우 즉시 재건술에서 86.7%, 이차적 재건술에서 88.9%의 성공률을 나타내서 재건의 시기에 따른 성공률의 차이는 보이지 않았다.

IV. 총괄 및 고안

골이식의 시술방법의 선택에 있어 여러가지 주변 요건의 고려가 필요하며 수혜부의 연조직 상태가 골 이식의 성공률에 미치는 영향이 매우 높은 것으로 알려져 있는데, 사강(dead space)을 없애주기 위해 연조직의 긴밀한 접촉과 충분한 차폐는 술 후 상처의 조직괴사, 혈종 형성, 술후 감염, 패혈증등을 방지할 수 있을 것으로 사료되며²⁾, 특히 유리 자가골이식의 성공은 주로 수혜부의 혈류공급상태(vascularity)에 의존되는데 과거에 방사선 치료등을 받은 환자에서는 이러한 혈류공급상태가 정상인보다 상당히 떨어지므로 높은 성공률을 기대할 수 없게 된다. 하악골의 경우 하악 정중부에 비해 골체부, 우각부, 과두부²¹⁾로 갈수록 유리 자가골이식술의 성공률이 높아지는 것은 이식상의 연조직 상태가 유리해지기 때문인 것으로 추정된다. 따라서 하악 정중부의 경우 낮은 성공률을 보이는 것은 이식상의 불리한 조건에 의한 것으로 판단되며 이와 더불어 하악 정중부에 가해지는 불리한 외력에 의해 더욱더 골이식의 성공률이 낮게되는 것으로 생각된다(Figure 5).

본 연구에서 혈행골 이식의 경우는 정중부에서 역시 낮은 성공률을 보였는데 이는 혈관경 또는 골근피

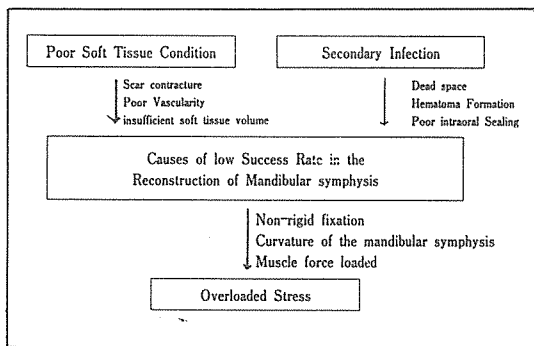


Fig. 5. Causes of low success rate in the reconstruction of mandibular symphysis

판의 길이의 제한에 따른 혈류의 차단에 의한 이식골의 괴사 또는 감염에 따른 것으로 판단된다. 본 연구 결과에 따르면 양성종양절제후 골재건시 정중결합부를 제외한 하악골 근심부의 골이식에서 통상적인 유리 자가골이식의 경우 100%의 성공률을 보이고 있는 것은 주목할만하다. 하악 골체부의 골재건은 후에 보철적 수복의 의미에서 매우 중요한데 통상적인 부분의치나 총의치 또는 인공치아 임플란트를 식립하여 보철수복을 할 경우²⁰⁾ 정상적인 치조골 및 하악골의 형태에 가장 가깝게 수복할 수 있는 방법은 장골^{2,8,9)}을 이용한 자가골 이식방법(Figure 6)으로 이는 비골(Fibula)¹²⁾(Figure 7), 견갑골(Scapula)¹⁶⁾, 늑골(Rib)⁷⁾, 요골(Radius)¹⁰⁾, 중족골(Metatarsal bone)¹⁸⁾, 쇄골(Clavicle)¹⁷⁾, 척골(Ulna)¹¹⁾, 흉골(Sternum)¹⁵⁾, 두개골(Calvarium)¹⁹⁾등 다른 어떤 종류의 이식골에 비해 유리하다는 것을 전제할 때 매우 고무적인 결과로 생각된다. 그러나 악성종양 절제술을 시행하였던 이식상의 경우 유리골 이식술이 매우 낮은 성공률을 보이고 있어서 이 경우 혈행골 이식술



Fig. 6. 유리 자가골이식을 위해 채취된 장골 골편

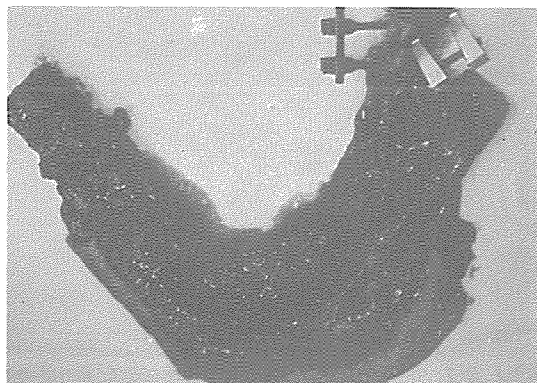


Fig. 7-1. 하악골 재건을 위해 채취되어 외형성형된 유리혈행 비골 골근피판

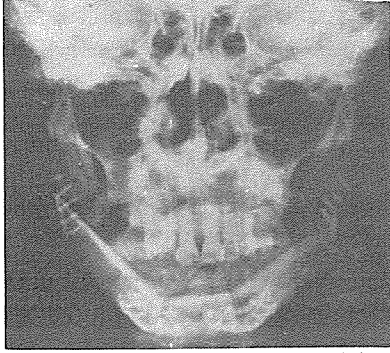


Fig. 7-2. 하악골에 재건된 유리 비골 골근피판의 두개방사선 사진

의 적용이 더 바람직한 것으로 판단된다.

하악 정중결합부²³⁾에 있어서 이식골의 골고정 방법은 매우 중요하다. 이는 하악골의 운동에 따른 이식

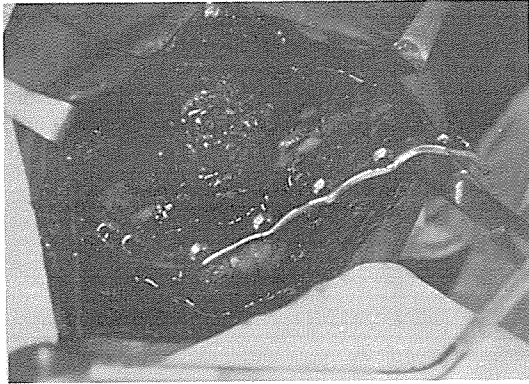


Fig. 8-1. 하악골에 발생한 범랑아 세포종의 절제전 모습과 하악골 위치 고정용 겸자선풍과 미리 외형에 맞추어 구부러진 하악골 재건용 금속부목

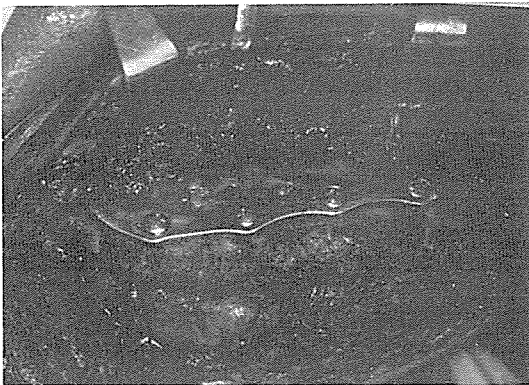


Fig. 8-2. 범랑아 세포종 절제후 유리자가 장골로 재건된 모습 핀선풍이 가르키는 것은 절제된 하치조신경을 재건하기 위해 동시에 이식된 비복신경(Sural nerve)편

골에 가해지는 유해한 외력을 최소한으로 하기위해 서이며 견고고정 방법을 위해 하악골재건용 금속부목(Mandibular Reconstruction Plate)이나 여러개의 미니플레이트(Mini-plate)(Figure 9) 또는 티타늄 트레이(Figure 10)를 사용하게 되며 이 경우 약간고정을 하지 않거나 기간을 줄일 수 있다. 하악 정중결합부의 경우 연조직의 조건이 불량할 경우 하악골재건용 금속부목을 골설측에 접합시켜 고정하는 방법도 고려할 만하다(Figure 11). 본 연구에서는 고정 방법에 따른 성공율의 뚜렷한 차이는 없었는데 이는 이식상의 조건, 약간고정의 유무, 수술접근 방법 등 다른 요소들이 복합적으로 관여하기 때문인 것으로 추정된다.

수술 접근방법에 따른 비교는 매우 흥미롭다. 구외 접근방법으로 유리 자가골이식술을 시행한 경우 93.0%의 가장 높은 성공율을 보이는 것은 주로 이차적 재건술에 의해 감염방지에 기인한 것으로 추정되

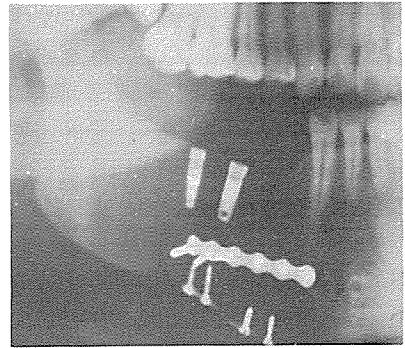


Fig. 9. 유리혈행 장골 골근판으로 재건된 하악골과 미니플레이트로 고정된 이식골편의 모습 인공치아 임프란트를 이식골에 동시에 매식하여 재건된 모습

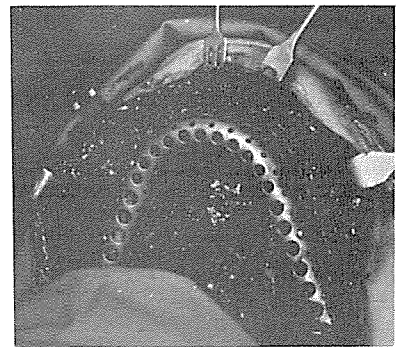


Fig. 10. 타이타늄 트레이로 고정 재건된 하악골의 수술 장면

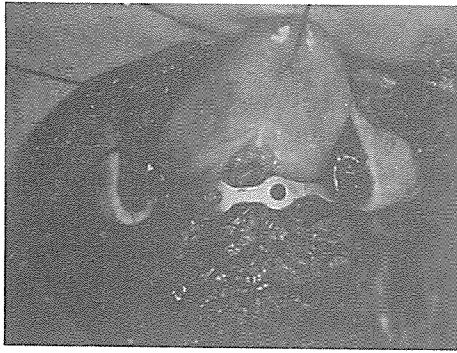


Fig. 11. 하악골재건용 금속부목을 하악골 설측에 접합시켜 고정한 모습

며 구외·구내혼합 접근방법의 경우 즉시재건술과 관련된 구강으로부터의 감염에 의한 실패로 볼때 구강내 연조직의 면밀한 봉합술과 사강의 방지를 위한 심층 연조직의 긴밀한 봉합술이 매우 중요한 것으로 생각된다. 그러나 최근의 항생제의 개발과 수술방법의 개선에 힘입어 통상적인 유리 자가골 이식술에서 구강외·구강내혼합 방법에 의한 즉시재건술의 성공률이 점차 높아지고 있는 것은 주목할 만하다.

V. 결 론

1983년 1월 1일부터 1991년 12월 31일 사이에 서울대학교병원 구강·악안면외과를 내원한 비연속성 하악골 결손을 초래한 환자에게 시행한 하악골 재건술에 있어 6개월 이상의 추적조사가 가능한 유리 자가골 이식(Non-vascularized Autogenous Bone Graft) 67 증례와 서울대학교병원 구강악안면외과와 전남대학교 치과대학 구강악안면외과에서 시행한 유리 혈행 자가골 이식(Free Vascularized Autogenous Bone Graft) 32 증례, 혈행경 자가골 이식(Pedicle Autogenous Bone Graft) 7 증례를 부위별로 나누어 분석하였다. 추적조사 당시 기능적으로 문제가 없고, 감염의 증상이 없으며, 방사선 사진상 50% 이상의 용적을 갖고 있는 증례를 성공으로 간주 하였으며, 하악골의 결손부위는 정중부(Group 1), 골체부(Group 2), 우각부(Group 3), 과두돌기부(Group 4), 정중부에서 골체부(Group 5), 골체부에서 우각부(Group 6), 골체부에서 과두돌기부(Group 7), Hemimandible(Group 8)의 8가지군으로 나누어 성공율을 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 하악골 결손부위에 따라서 각 군별 성공률을 분석한 결과, Group 1 50%, Group 5 75.0%로 정중부가 포함된 골결손의 경우 낮은 성공율을 보였고 하악골 근심부에 갈수록 성공율이 비교적 높게 나타났다.
2. 골이식 방법에 따라 분석한 결과, 유리 자가골 이식에 있어 성공률은 80.6% 혈행골 이식의 증례에서는 87.2%로 나타나 혈행골 이식이 유리 자가골 이식의 증례에서 보다 높은 것으로 나타났다. 그러나 정중부에서는 양측 동히 낮은 성공율을 보였다.
3. 양성종양절제후 골이식시 정중부를 포함한 Group 1, Group 5를 제외한 다른 모든 군에서 통상적인 유리 자가골 이식술이 100%의 성공율을 보여 이식상의 조건이 좋은 경우 통상적인 유리 자가골 이식술이 추천된다.
4. 이식골의 고정방법에 따른 성공율의 차이는 관찰되지 않았다.
5. 수술접근방법에 따른 비교로 구강외 접근방법을 통한 유리 자가골 이식술의 경우 가장 높은 성공율(93.0%)을 보여 이는 이차적 재건술에 따른 구강외 접근방법이 수술부의 감염방지를 위해 효과가 있는 것으로 분석된다.
6. 혈행골 이식의 경우는 이식상의 조건, 수술 접근방법, 시술 시간차에 따른 뚜렷한 성공율의 차이는 관찰되지 않았다.

참고문헌

1. Cohen M, Schultz RC: Mandibular reconstruction. Clin Plast Surg 12(3): 411, 1985
2. Kyle DT, Eugene EK: Reconstruction of mandibular discontinuity with autogenous iliac bone graft. J Oral Maxillofac Surg 48: 336, 1990.
3. Salyer KE, Newqsom HT, Holmes R, et al: Mandibular reconstruction. Am J Surg 134:

- 461, 1977.
4. Ivy RH: Iliac bone graft to bridge a mandibular defect: Forty-nine-year clinical and radiographical follow-up. *Plast Reconstr Surg* 50: 483, 1973.
 5. Duncan MJ, Manktelow RT, Zuker RM, Rosen IB: Mandibular reconstruction in the radiated patient: The role of osteocutaneous free tissue transfers. *Plast Reconstr Surg* 76: 829, 1985.
 6. Cuono CB, S Ariyan: Immediate reconstruction of a composite mandibular defect with a regional osteomyocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg* 65: 477, 1980.
 7. Penfold CN, Davies HT, Cole RP, Evans BT, Hobby JAE: Combined latissimus dorsi-serratus anterior/rib composite free flap in mandibular reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg* 21: 92, 1992.
 8. Daniel RK: Mandibular reconstruction with free tissue transfers. *Ann Plast Surg* 1: 346, 1978.
 9. David DJ, Tan E, Katsaros J, Sheen R: Mandibular reconstruction with vascularized iliac crest: a ten year experience. *Plast Reconstr Surg* 82: 792, 1988.
 10. Soutar MG, MaGregor IA: The radial forearm flap in intraoral reconstruction: the experience of 60 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 78: 1, 1986.
 11. Lovie MJ, Duncan GM, Glasson DW: The ulnar artery free forearm flap. *Br J Plast Surg* 37: 486, 1984.
 12. Hidago DA: Fibular free flap: a new method of mandibular reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 84: 71, 1989.
 13. Swartz W, Banis JC, Newton ED, et al.: The osseocutaneous scapular flap for mandibular reconstruction and maxillary reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 77: 530, 1986.
 14. Conley J: Use of composite flaps containing bone for major repairs in the head and neck. *Plast Reconstr Surg* 49: 522, 1972.
 15. Green MF, Gibson JR, Bryson JR, Thomson E: A one-stage correction of mandibular defects using a split sternum pectoralis major osteomusculocutaneous transfer. *Br J Plast Surg* 34: 11, 1981.
 16. Panje W, Cutting C: Trapezius osteomyocutaneous island flap for reconstruction of the anterior floor of mouth and the mandible. *Head and Neck Surg* 3: 66, 1980.
 17. Siemssen SO, Kirkby B, O'Connor TPF: Immediate reconstruction of a resected segment of the lower jaw using a compound flap of clavicle and sternomastoid muscle. *Plast Reconstr Surg* 61: 724, 1978.
 18. Robinson DW, cited by O'Brien et al: Microvascular osteocutaneous transfer using the groin flap and iliac crest and the dorsalis pedis flap and second metatarsal. *Br J Plast Surg* 32: 188, 1979.
 19. Conley J: Use of composite flaps containing bone for major repairs in the head and neck. *Plast Reconstr Surg* 49: 522, 1973.
 20. 김명진, 정필훈: 생유골 이식 및 골유착성 임플란트를 이용한 기능적 악안면 재건. *대한구강·악안면외과학회지* 16(1); 75, 1990.
 21. 김명진, 이종호, 민병일: 늑연골이식에 의한 악관절 재건술. *대한구강·악안면외과학회지*, 13(1); 17, 1987.
 22. 김명진, 김현태: 자가 신경 이식술을 이용한 하치조신경의 재건술 후 기능적 회복에 관한 임상적 연구 13(1); 187, 1987.
 23. 김명진, 김민형, 정인원, 김판식, 진우정: 안면부 총상으로 인한 하악골 정중부 결손환자의 장골이식 치험례. *대한구강외과학회지* 8(1); 31, 1982.