

편측성 하악과두증식증에서 수술방법에 의한 술후 골격구조의 대칭성에 관한 비교연구

한림대학교 의과대학 구강악안면외과학교실

이정구 · 홍광진 · 민병진 · 이원학 · 조윤주

COMPARATIVE STUDY OF POSTOPERATIVE SKELETAL SYMMETRY RELATED TO SURGICAL METHODS IN UNILATERAL CONDYLAR HYPERPLASIA (CONDYLECTOMY VS RAMUS SURGERY)

Jeong-Gu Lee, Kwang-Jin Hong, Byeong-Jin Min,
Won-Hak Lee, Yoon-Joo Cho

Dept. of Dentistry, College of Medicine, Hallym University

In patients with unilateral condylar hyperplasia, increased length of the condylar neck causes deviation of the mandible to the opposite site, resulting in facial asymmetry, but the arch form and general contour of the displaced mandible is approximately symmetric.

So, the unilateral condylectomy have been preferred surgical method among the surgeons. The purpose of this study is to analyze the postoperative results comparatively following two different surgical methods, condylectomy and ramus surgery, in unilateral condylar hyperplasia.

Cases of 6 patients with the unilateral condylar hyperplasia were analyzed in this study, 3 cases of the condylectomy only, 3 cases of the ramus surgery, Clinical and radiographic evaluations were tried for comparison.

In conclusion, comparative results between two groups did not show any significant difference, but we confirmed that unilateral condylectomy could be a excellent surgical methods in unilateral condylar hyperplasia thinking over the unique morphological characteristics of it.

Key-Word : Unilateral Condylar Hyperplasia-Facial Asymmetry-Condylectomy

I. 서 론

편측성 하악과두증으로 인한 안모비대칭은 여러가지 다양한 분류법이 있으나 흔히 편측성 하악과두증식증·편측성 하악거대증, 그리고 비대칭 하악전돌증으로 분류되어진다. 이중 편측성 하악과두증식증은 이부가 비이환측으로

변이, 비이환측의 반대교합, 경사진 교합면 등을 보이며 양측과두부의 길이는 서로 다르지만 과두부 이외의 악골형태, 즉 하악지 및 하악체의 길이는 이환측과 비이환측이 거의 대칭을 이루는 것을 특징으로 한다^{1,2)}. 이러한 편측성 하악과두증식증으로 인한 안모비대칭 환자에서 이를 해결하기 위한 수술방법으로는

II. 연구대상 및 방법

하악과두 절제술, 하악지 시상분할 골절단술, 이부성형술, 그리고 르포트씨 제 I 급 골절단술 등이 시행되고 있다^{3,4,5)}.

그러나, 편측성 하악과두증식증에 대한 수술방법으로 하악지 골절단술을 통한 수술방법은 다음과 같은 몇가지 문제점을 안고 있다. 첫째로, 절단된 원위부위만을 회전시킴으로써 골편사이에 간극이나, 근심골편의 flaring이 유발될 수 있고, 둘째로 근심골편의 contour의 개선에 어려움이 있으며, 셋째로 원위부위가 제거되지 않으므로써 성장잠재성이 남아 있을 경우 술후 안정성이 문제가 될 수 있다.

반면, 과두절제술을 통해 하악골을 회전시키는 경우에는 부가적인 수술없이도 하악골의 대칭성이 우수하게 회복될 수 있으며, 성장잠재성이 있는 원인부위를 제거함으로써 술후 재발의 가능성이 배제될 수 있다.

이에 본 교실에서는 편측성 하악과두 증식증의 환자들에서 과두절제술을 통해 하악골을 회전시키는 방법이나 하악지 골절단술을 시행했던 경우 각각의 수술방법에 따른 술전과 술후 안모비대칭의 개선정도를 환자의 해부학적인 골격을 고려하여 비교해 본 결과 다소의 지견을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

연구 대상

한림대학교 춘천성심병원에 안모비대칭을 주소로 내원한 환자중 편측성 하악과두 증식증으로 진단된 환자들로서, 과두절제술만을 통해 하악골을 회전하거나 양측시상분할 골절단술을 시행하여 기능 및 심미적으로 양호한 결과를 보이며 장기간 추적조사가 가능했던 환자들 각각 3명씩, 총 6명을 대상으로 하였다. 이들 6명의 환자는 남자 2명, 여자 4명이었고, 연령은 16-21세로 평균 연령은 19세이었다. 술후 환자의 평균 내원 개월수는 과두절제술에서 13개월, 하악지 골절단술에서 8개월이었다(표 1).

2. 연구 방법

술전과 술후 임상적인 비교방법으로 환자의 안모정면사진을 이용하였으며, 방사선사진에서 후전 두개 사진은 수직 및 수평에 대한 평가 방법으로, 이하두정부 사진은 전후에 대한 평가 방법으로 이용하였다.

술전과 술후 안모의 정면사진상에서 양측 동공을 수평중심선으로 설정하고 이 선의 수직이등분선을 시상중심선으로 이용하여 상하좌우로 일정한 크기의 정사각형 격자를 설정한 후 하안면부에서 좌우측 격자 크기를 상호 비

표 1. 연구대상

Case	Sex	Preoperative Condylar length		Operation	Follow up
		Rt.	Lt.		
1	M	26	20	Condylectomy	17 M
2	F	21	25	Condylectomy	19 M
3	M	35	27	Condylectomy	2 M
4	F	29.5	23.5	SSRO+Genio.	3 M
5	F	18	26	SSRO+Genio.	7 M
6	F	28	32	SSRO+Genio.	15 M

SSRO : Sagittal Split Ramus Osteotomy

Genio. : Genioplasty

M : Months

교하여 비대칭의 개선정도를 측정하였다(사진 1).

방사선학적인 분석방법중 후전두개 사진에서는 양측 접형골 소익과 안와가 만나는 점을 이은 선을 수평중심선으로 설정하고 이 선의 수직이등분선을 시상중심선으로 설정하였다. 하악골에서 우각부의 gonion을 설정하여 각각에 대해 수직거리를 Distance A, 수평거리를 Distance B로 정하였다(그림 1).

이하두정부 사진에서는 좌우측 spinosum의 중심선을 수평중심선으로 설정하고 이 선의 수직이등분선을 시상중심선으로 설정하였다. 하악에서 gonion을 설정하여 중심선에 대한 전후의 거리를 Distance C로 정하였다(그림 2). 이때 비대칭의 판정 기준은 좌우의 계측 길이 차이가 2mm 이상 될 때로 정하였다.

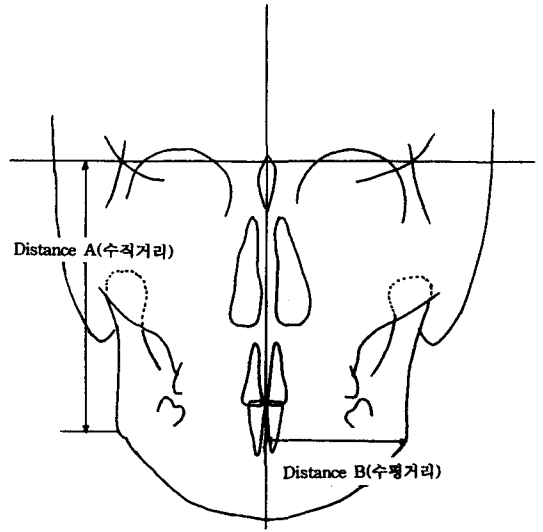


그림 1. Distance A(수직거리), Distance B(수평거리)의 측정방법

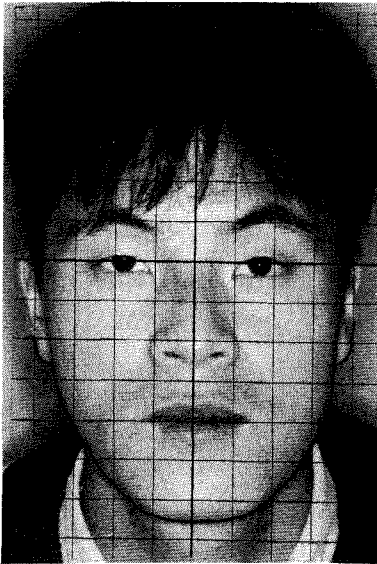


사진 1. 안모정면사진에서 좌우측 대칭성의 평가방법

III. 연구 결과

1. 안모정면사진 분석

술전 촬영한 안모의 정면사진에 하악골하연 부위에서 측정한 양측 격자의 면적은 좌우비

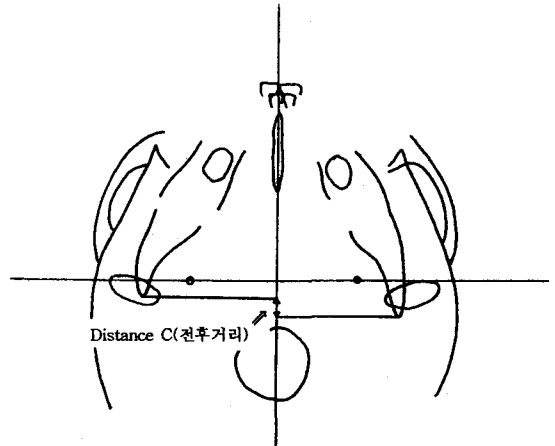


그림 2. Distance C(전후거리)의 측정방법

대칭을 보임으로써 안모비대칭의 정도를 파악할 수 있다. 하악골 과두절제술을 이용하여 하악골을 회전한 방법을 술후 정면사진에서 하악골하연의 좌우측 면적의 차이를 비교한 결과 거의 대칭성을 이루고 있었다(사진 2).

하악지 골절단술에 의한 방법에서도 술전 정면사진에서는 안모비대칭의 정도를 파악할 수 있으며, 술후 정면사진에서 면적을 비교한 결과 거의 대칭을 이루고 있었다(사진 3).



사진 2. 술전과 과두절제술후 안모대칭성의 회복에 대한 비교분석

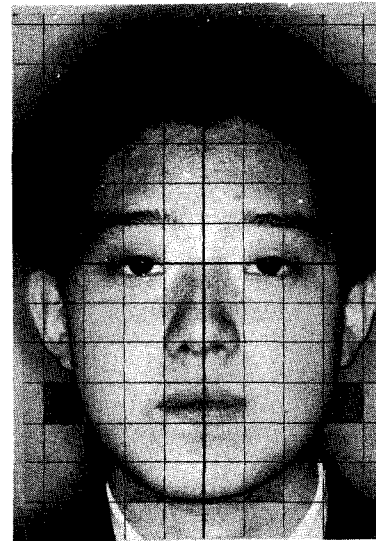
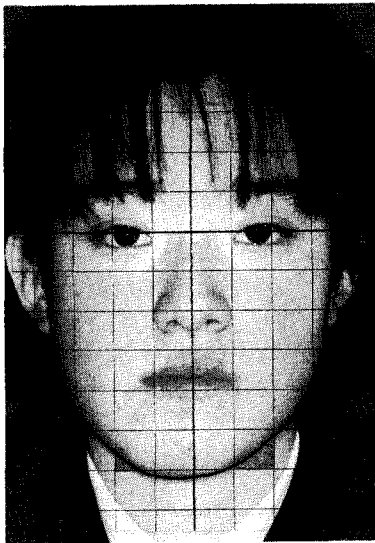


사진 3. 술전과 하악지 골절단술후 안모대칭성의 회복에 대한 비교분석

2. 방사선사진 분석

술후 수직거리(Distance A)의 계측량은 하악과두절제술에 의한 방법에서는 2명은 양측이 거의 대칭성을 보였으며 1명이 비대칭을 보였고, 골절단술에서는 1명이 대칭을 보였으며, 2명은 술후에도 비대칭을 보였다(표 2).

술후 수평거리(Distance B)에 대한 비교수

치에서는 하악과두절제술에서는 3명 모두에서 대칭성을 보였으나, 하악지 절단술에서는 1명만이 대칭성을 보였다(표 2).

세 점에 대한 각 수술방법의 평균적인 비교에서 과두절제술후 하악골회전에 의한 방법이 하악지골절단술보다 비교적 양호한 결과를 보이고 있다(표 3).

표 2. 술후 수직, 수평 및 전후길이의 좌, 우측 비교

(단위 : mm)

Case	Distance A		Distance B		Distance C	
	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.	Rt.	Lt.
1	100	104	54	54	1	5
2	100	98	49	51	13	12
3	109	109	55	53	12	14
4	98	92	54	55	5	4
5	100	102	52	47	6	3
6	92	98	51	48	1	3

표 3. 수술방법에 따른 좌우측 측정치의 평균차

(단위 : mm)

	Distance A	Distance B	Distance C
Condylectomy	2.0	1.3	2.3
Ramus surgery	3.7	3.0	2.0

IV. 총괄 및 고찰

악골 기형으로 야기된 안모비대칭에서 그 증상이나 조직학적 연구, 수술내용에 비해 안모비대칭에 대한 진단 방법이나 분류는 아직 대부분의 임상가나 학자들이 동의할 만큼 체계가 정립되어 있지 못한 상태이며, 이는 역설적으로 그 만큼 비대칭 양상이 악골 각부위에서 복잡하게 얽혀 있다는 것을 반증하는 것이다.

지금까지 보고된 안모 비대칭에 관한 분류로는 다음과 같은 내용들을 열거할 수 있다. Rushton⁶⁾은 아동기에서 일어나는 편측성 과두부 증식과 정상적인 성장기 이후에 그 부위에 국한되어 일어나는 과두부 증식으로 분류하였다. Rowe⁷⁾는 편측성 하악과두부증식(unilateral condylar hyperplasia), 골 조직에 국한된 편측성 하악 거대증(unilateral macrognathia) 및 골조직 및 근육을 포함한 편측성 하악 거대증의 3종류로 분류하였다. Gottlieb⁸⁾은 과두부증식(condylar hyperplasia), 비대칭 하악 전돌증(prognathic deviation)으로 나누었다. 1868년 Bruce와 Hayward⁹⁾는 비대칭 하악전돌

증(deviation prognathism), 편측성 과두부증식(unilateral condylar hyperplasia) 및 편측성 하악거대증(unilateral macrognathia)로 분류하였으며 현재 가장 널리 쓰이는 분류법으로 사용되고 있다. 위와 같은 분류들을 종합하면 안모비대칭을 유발할 수 있는 부위를 하악골에서 국한시켜서 살펴보면 하악골의 성장과정중 하악과두부, 우각부, 하악골체부를 중심으로 양측에서 비대칭적 성장에 의해 안모비대칭이 유발되며 그 원인 부위에 따라 치료의 접근방법도 다양화될 수 있다는 것을 알 수 있다⁸⁾.

1836년 Adams⁹⁾가 Rheumatoid arthritis를 동반하는 과두부 과성장 환자에 대해 안모비대칭을 보고한 이래로 편측성 과두부 과성장으로 인한 증례들에 대한 진단 및 치료에 관해 많은 논문들이 발표되었다. 지금까지 발표된 내용을 임상적 증상, 방사선학적 진단 및 치료 방법으로 종합하면 다음과 같이 정리될 수 있다.

임상적 증상은 안모 비대칭, 하악정중부의 비이환측 전이, 경사진 교합 평면, 이환부 구치의 개교합, 혹은 제3급 교합, 비이환부의 반대교합과 같은 부정교합 및 악관절 잡음, 동통, 탈구와 같은 악관절 질환 등이 나타날 수 있다^{1, 8, 10, 11, 12)}.

방사선학적으로 후전방 두개 사진, 파노라마, 이하 두정부 사진을 이용하여 평가하며 panoramic view에서 하악 과두부, 우각부, 골체부에서 독립적 혹은 동시에 일어날 수 있는 편측성 과성장, 정중부 변이 등을 평가할 수 있다. 후전 두개 사진에서는 정중부 변이, 골격성의 비대칭(편측성 하악과두 과성장 등), 경사진 교합평면, 반대교합 등을 두개 기저에 대해 수직, 수평적으로 평가할 수 있다. 이하 두정부 사진에서는 정중부 변이, 비대칭의 정도 등을 두개 기저부에 대해 수평, 시상적으로 평가할 수 있다^{13, 14, 15, 16)}. 동위 원소를 이용한 Bone Scan에서는 양측 과두부에서 동위원소의 uptake ratio를 비교함으로써 하악과두부의 성장활성도를 평가할 수 있다^{17, 18)}.

편측성 하악과두부의 과성장에 의해 발생하는 안모비대칭과 부정교합을 개선하기 위한 치료 방법은 그 증상에 따라 다양하나, Converse¹⁹⁾는

계속적 성장을 방지하기 위하여 과두절제술이 필수적이라고 했으며, Thoma²⁰⁾와 Shafer¹¹⁾ 역시 일반적으로 과두절제술을 시행한다고 하였다. Blair²¹⁾와 Jnock²²⁾는 외과적 처치전 환자의 나이, 성장정도, 안모기형의 원인 및 정도, 수술시기와 부위를 먼저 고려해야 한다고 했다. Bell¹⁾은 과두절제술유무는 과두과증식의 기간과 과두과증식을 보상하기 위한 치열의 변화, 과두과증식의 활성화유무 및 골종, 연골종이나 다른 종양화적 상태유무에 따라 결정해야 한다고 하였다. Proffit²³⁾는 Bone scan상에서 과두부의 uptake ratio를 평가하여 성장이 활성화적이며 기능장애와 악관절 동통을 느끼는 경우에는 과두절제술이 적절하나, 하악과두의 성장이 비활성적이고 악관절기능이 정상적인 경우에는 하악지의 골절단술이 바람직하다고 하였다. Iannetti¹⁵⁾는 하악과두 과성장에서 과두의 활성화적인 성장이 없는 경우는 모두 하악지 시상 분할 골절단술에 의하여 치료하였으며 과두에 대한 수술은 필요치 않다고 하였다.

이를 종합해보면, 하악과두증식증에서 과두절제술은 성장기의 환자로써 과두의 증식이 계속 진행되고 있는 경우나 골종이나 다른 종양화적 상태가 있을 경우 및 악관절기능에 장애가 있을 경우 등에서 시행될 수 있다. 그 이외에는 2차적인 보상성 부정교합 및 안모비대칭을 개선하기 위하여 하악지 골절단술, 하악골체부 절제술, 돌출된 이부성형술 등을 시행하며 상악의 보상적 성장에 의한 교합평면이 경사지었다면 르포트씨 제 I 급 골절단술 등을 병행하여 사용할 수 있다.

그러나, 안모비대칭의 수술을 시행할 때 상악골과 하악골의 3차원적인 위치를 정확히 평가하는데 어려움이 있으며 하악골의 회전운동을 통하여 안모비대칭의 개선과 교합을 동시에 일치시켜야 하기 때문에 항상 좋은 결과를 얻기가 어려울 수 있다. 이에 본 교실에서는 두부방사선 계측사진, 두부 정면 및 측면사진, face-bow transfer에 의하여 교합기에 고정시킨 모형등으로 이환측 하악과두의 과성장량을 수직, 수평적으로 분석하고 그 양만큼 편측의 하악과두 절제술을 시행하고 비이환측 과두를

중심으로 하악골을 회전시켜 안모비대칭 및 교합의 문제를 동시에 개선하여 양호한 치유 결과를 얻은 바 있다²⁴⁾.

이 연구의 목적은 본 교실에서 하악과두증식증의 개선에 사용하였던 대표적인 수술방법 두가지에 의한 안모비대칭의 개선정도를 임상 및 방사선사진을 이용하여 비교연구함으로써 편측성 하악과두증식증의 개선을 위한 적절한 수술방법의 선택에 도움을 얻고자 함이다.

본 연구에서는 환자의 정면안모사진을 분석한 결과에서는 양측 수술방법에 있어서 큰 차이점은 없었으며, 방사선사진을 이용한 분석결과에서는 과두절제술을 시행한 경우에서 더 양호한 수치를 얻을 수 있었다.

현재 악골에서 기인하는 안모비대칭은 그 분류에서부터 많은 혼란이 있으며 그에 따르는 치료방법도 많은 논란이 되고 있다. 특히, 안모비대칭 편측성 하악과두 증식증에 의한 비대칭은 하악과두의 과 성장에 의한 것이며, 그에 따른 하악지나 하악체의 보상적인 성장은 없으며 양측 하악과두를 제외한 하악지나 하악체는 양측이 대칭을 이루는 것을 특징으로 한다. 따라서, 그 치료 내용도 그 원인 부위인 하악과두부에 국한하여 시행하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

따라서 본 연구결과중 하악지 골절단술후 하악골의 gonion을 기준점으로 설정하여 계측한 수직, 수평거리에서 좌, 우측이 많은 차이를 보이고 있는 이유는 하악지절단술을 시행할 경우는 첫째로, 원위골편(distal segment)만을 회전시킴으로써 골편사이에 간극이나, 근심골편의 flaring이 유발될 수 있고 둘째로, 근심골편의 contour의 개선에 어려움이 있으며, 세째로, 원인부위가 제거되지 않으므로써 성장잠재성이 남아 있을 경우 술후 안정성이 문제가 될 수 있기 때문인 것으로 사료된다. 술후 전후거리에 대한 계측치는 하악지 골절단술이 시행된 경우에는 하악과두의 변화가 거의 없기 때문에 큰 의미는 없을 것으로 사료되며, 과두절제술후 전후거리의 차이에 대해서는 과두의 수직이동뿐 아니라 후방이동에 대해서도 치료 계획에서 고려가 되어야 할 것으로 사료된다.

그러나 본 연구를 시행함에 있어서 체계적이고 과학적인 비교방법으로 안모에 대한 수직, 수평 및 전후의 관계에 대한 3차원적인 평가방법의 개발이 요하리라 사료된다. 또한, 보다 많은 증례의 비교연구에 의하여 그 유의성의 평가도 이루어져야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 교실에서는 한림대학부속 춘천성심병원에 안모비대칭을 주소로 내원한 환자중 편측성 하악과두증식증으로 진단되어 과두절제술만을 이용하여 하악골을 회전하거나, 하악지골절단술을 이용하여 비대칭을 개선한 환자에서 수술방법에 의한 안모비대칭의 개선정도에 대해 안모정면사진과 방사선사진을 이용하여 비교 분석하였다. 본 연구는 각각의 수술방법에 의한 환자의 수가 3명에 한정되었으며, 아직까지 이와같은 연구를 시행한 연구논문이 드물어 결과를 비교할 만한 이전의 연구결과가 없었다. 그러나 편측성 하악과두 증식증에 의한 안모비대칭이라는 특수한 상황에 한정하여 고찰할 때 편측 과두절제술에 의한 안모비대칭의 개선방법이 보다 문제점에 접근한 방법이라 생각되며 본 연구결과도 유의성을 판단하기에는 부족한 연구대상이었지만 하악과두절제술에 의한 방법이 형태학적인 특징을 고려할 때 과두절제술이 더 우수한 수술방법임을 확인하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCE

1. Bell, W.H. : Surgical correction of dento-facial deformities. Philadelphia, W.B. Saunders Co. 1985.
2. Bruce, R.L., Hyward, J.R. : Condylar hyperplasia and mandibular asymmetry. a review. J. Oral. Surg, 26 : 281-290, 1968.
3. Gottlieb, O. : Hyperplasia of the mandibular condyle. J. Oral. Surg. 9 : 118, 1951.
4. Hampf G., Tasenen A., Nordling S. : Surgery in mandibular condylar hyperplasia

- : J.max-fac. Surg. 13 : 74-78, 1985.
5. Obwegeser H.L., Makek M.S. : Hemimandibular hyperplasia-Hemimandibular elongation. J.max-fac. Surg. 14 : 183-208, 1986.
6. Rushton, M.A. : Growth at the mandibular condyle in relation to some deformities. Br. Dent. J. 76 : 57, 1944.
7. Rowe, N.L. : Aetiology, clinical features, and treatment of mandibular deformity. Br. Dent. J. 108 : 45-64, 1960.
8. Peterson L.J., Indresano A.T., Marciani R. D., Roser S.M. : Principle of Oral and Maxillofacial Surgery, 1st Ed, J.B. Lippincott Co. 1992.
9. Adams, R. : A Treatise on Rheumatic Gout or Chronic Theumatic Arthritis of All the Joints. 2nd Ed. London : Churchill, p.237, 1873.
10. Kent, J.N., Hinds, E.C., and Homsy, C.A. : Temporomandibular joint condylar prosthesis. J. Oral and Max. Surg., 41 : 245, 1983.
11. Shafer, W.G., Hine., and Levy, B.M. : A Textbook of Oral Pathology, 4th Ed, Philadelphia, W.B. Sanuders Co. 1983.
12. 이상철, 김여갑, 이종대 : 악관절통을 동반한 편측성 하악과두성장의 외과적 치험 2례, 대한악안면성형외과학회지. 7 : 33, 1985.
13. Letzer G.M., Kronman, J.H. : A posteroanterior cephalometric evaluation of craniofacial asymmetry, Angle Orto, 37 : 205-211, 1967.
14. Grummons D.C., Kappeyne M.A. : A frontal asymmetry analysis, Angle Ortho, 21 : 7, 448-465, 1989.
15. Iannetti G., Cascone P., Belli E., Cordaro L. : Condylar hyperplasia, Cephalometric study, treatment planning, and surgical correction(our experience). Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 68 : 673, 1989.
16. 백선희의 : 안면 비대칭의 평가를 위한 기

- 준에 관한 정모 두부 방사선 계측학적 연구, 대한교정학회지, 23(1) : 1-14, 1995.
17. 이충국의 : 편측성 하악골 과성장으로 인한 비대칭 안모의 치험례, 대한악안면성형외과학회지. 7 : 1, 1985.
 18. Gray RJM, Sloan P, Qualyle AA, Carter DH : Histopathological and scintigraphic features of condylar hyperplasia. Int J Oral Maxillofac Surg, 19 : 65, 1990.
 19. Converse J.M. : Reconstructive plastic surgery. 2nd Ed, W.B. Saunders Co. 1977.
 20. Thoma K.H. : Oral Surgery. 5th Ed, St. Louis, The C.V. Mosby Co. 1969.
 21. Blair A.E., Schneider E.K. : Intraoral inferior border osteotomy for correction of mandibular asymmetry. J Oral Surg, 35 : 493, 1977.
 22. Jnock L.M. : Facial asymmetry and condylar hyperplasia. Oral Surf, 40 : 567, 1975.
 23. Matleson S.R., Proffit W.R. and Tery B.T. : Bone scans as a diagnostic procedures for hyperplasia of the mandibular condyles. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 60 : 356-367, 1985.
 24. 이정구 외 : 하악골 회전에 의한 안모비대칭의 치험예. 대한구강악안면외과학회지, 20 : 74-80, 1994.