

악관절아탈구증에 대한 두부방사선계측학적 연구*

연세대학교 대학원 치의학과

(지도 劉 永 奎 교수)

金 漢 平

I. 서 론

악관절아탈구증은 경우에 따라 악관절동통기능이상 증후군의 한 증상으로 간주되기도 하지만 일반적으로 악관절장애와는 별개로 간주된다.²³⁾ 이는 학자에 따라 여러가지로 언급되어 부분내지 불완전탈구증(partial or incomplete dislocation),³²⁾ 자가정복탈구증(self-reducing dislocation),^{2, 36)} 만성탈구증(chronic dislocation),^{14, 21)} 부분탈구증(partial luxation),²³⁾ 자가회복불완전탈구증(self-curing incomplete luxation),⁴⁰⁾ 운동항진증(hypermobility),^{31, 37)} 과두운동과다증(exaggerated condylar movement),¹⁷⁾ 소성관절증(loose joint)^{1, 35)} 및 염좌증(spraining)³⁵⁾ 등으로 명칭되었다.

Schultz (1937)³¹⁾ 등은 악관절아탈구증이 발생하는 원인으로 근육의 과도한 긴장이나 경직, 큰 하품시동에 생기는 악관절의 급성외상, 교합이상 또는 정서적긴장증에서 야기되는 악관절에 미치는 만성 외상 및 성장장애등을 열거하고 있다.^{6, 7, 10, 20, 21, 22, 28, 38, 39, 41, 45)} 또한 평편한 관절용기, 관절낭 및 인대의 이완, 측두근의 기능저하 및 외측익돌근의 기능과다에 기인된 균형상실도 하악의 정상운동에 장애를 초래할 수 있다.^{19, 23)} 이러한 근육의 부조화는 물론, 관절원판의 전위, 교합면형태의 변화 및 악관절이동부위에 가해지는 비정상적인 압력등에 기인되어 악관절잡음이 초래되기도 하는데 이는 주로 하악과두가 원판의 두터운 전방면을 뛰어넘을 때 발생된다.^{4, 6, 15, 16, 26, 52)}

Ricketts (1950)²⁷⁾ 는 그의 연구대상에서 하악과두운동이 관절용기를 넘어 위치하였을때가 65%에 해당함을 관찰하였으며, 이러한 전방 운동은 자주 증상없이도 발생하는데 Bell (1959)³⁾ 은 환자가 증

상을 호소하지 않는 경우에는 이를 정상으로 간주하였다.

Wooten (1966)⁴⁹⁾ 도 하악과두가 관절용기를 넘어 보다 전방에 위치할 수 있으며 이러한 경우라도 정상적인 범주에 속할 수 있다고 발표하였다.^{33, 34)} 악관절아탈구의 정확한 진단은 임상적 경험 및 판단에 자주 의존하며,³⁾ 과두운동을 촉진하거나, 악관절 잡음을 청취하거나 환자의 병력을 들으므로써 기본적 임상검사를 수행할 수 있다.⁵⁴⁾ 또한 과두에 대한 개별위치에서의 측방방사선 사진은 이러한 진단에 확신을 갖는데 도움을 준다.

본 연구의 목적은 두부방사선규격사진을 악관절 연구를 위한 하악골운동량의 계측방법으로 사용코저 하는 것이었으며 또한 아탈구증환자군과 정상대조군의 계측치를 비교하여 통계학적 차이의 유의성을 찾아보고저 함에 있다.

II. 연구자료 및 방법

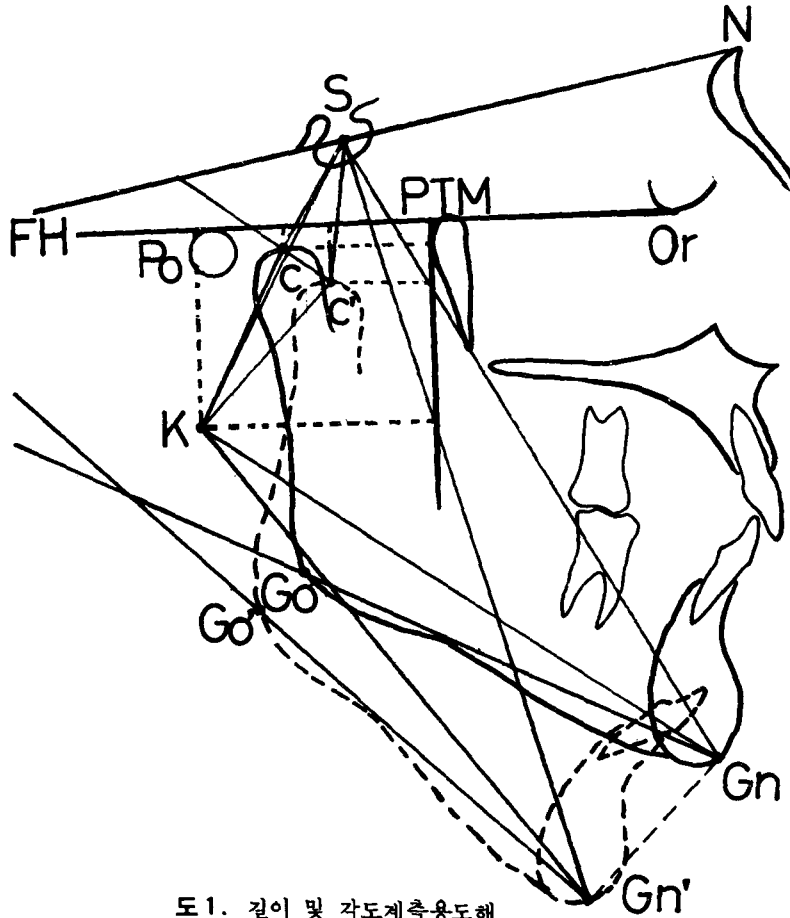
가. 연구자료

1980년 1월부터 1981년 7월사이에 연세대학교치과대학부속 병원에 내원한 환자중에서 악관절아탈구증으로 진단된 50명과 정상인 50명의 두부규격방사선사진을 자료로 사용하였다. 악관절아탈구군은 17세부터 63세까지의 남자 26명과 여자 24명으로, 그리고 정상군은 18세부터 56세까지의 남자 30명과 여자 20명으로 구성되었다.

나. 연구방법

1. 촬영 : 본 연구에서는 각 사람마다 두장씩 측방두개계측용방사선사진을 촬영하였는데 한장은 중심위교합상태에서 또 한장은 입을 크게 벌린 상태에서 촬영하였다. MORITA 회사제 Panex-EC 방사선 촬영장치를 사용하였으며, 관전압 70배지 90KV-P, 관전류 10MA, 노출시간 2.5초, FFD 1650mm,

* 본 논문은 1981년도 문교부 학술연구조성비 보조로 이루어졌음.



도 1. 길이 및 각도제측용도해

카세트와 두부정중면간 거리는 150mm의 조건하에서 촬영하였다. 환자는 똑바로 선 자세에서 FH plane이 수평이 되도록 양쪽 귀꽃이를 사용하여 두부를 고정시켰다. Fuji Rx필름에 high speed 증감지를 사용하였다.

2. 묘사(tracing) : Viewer desk상에서 필름위에 반투명한 묘사지를 사용하여 기록한 후 제측점 및 제측선을 묘사하였다. 또한 필름상에서 과두 위치를 결정하는데 어려움이 있을 때에는 중심위교합 및 개구상태의 두장의 필름을 겹쳐 놓고 과두를 묘사하였다. 좌우측상의 위치적 차이가 있을 때에는 그 중간선을 택하였으며 차이가 심한 환자의 방사선사진은 제외시켰다.

3. 제측용 해부학적 구조물 : (부도1 참조)

다음과 같은 제측점이 사용되었다.

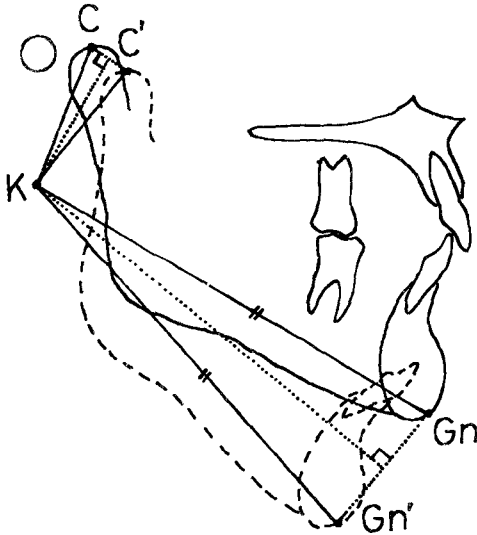
- (1) C : 과두의 최상단부(부도2 참조)
- (2) C' : 개구시의 C의 위치.
- (3) Gn' : 개구시의 Gn(Gnathion)의 위치.

- (4) Go' : 개구시의 Go(Gonion)의 위치.
 - (5) K : Gn-Gn'의 수직이등분선과 C-C'의 수직이등분선이 만나는 점(부도3 참조)
- 다음과 같은 제측선 및 제측각이 사용되었다.

- (1) C-C' : 과두최상단부의 이동거리.
- (2) C-FH : FH선에 대한 C점의 수직거리로써 과두의 상하방위치관계를 나타냄.
- (3) C-PTM : 익돌상악열(ptyergomaxillary fissure) 후방과 닿는 FH에 수직선인 PTM선에 대한 C점의 수직거리로써 과두의 전후방위치관계를 나타냄.
- (4) C'-FH : FH선에 대한 C'점의 수직거리.
- (5) C'-PTM : PTM선에 대한 C'점의 수직거리.
- (6) K-FH : FH선에 대한 K점의 수직거리.
- (7) K-PTM : PTM선에 대한 K점의 수직거리.
- (8) Gn-Gn' : Gn점의 이동거리.
- (9) C-S-C' : S점에 대한 C점의 이동각도.
- (10) Gn-S-Gn' : S점에 대한 Gn점의 이동각도.



도 2. C 점의 위치결정



도 3. K 점의 위치결정

- (11) Gn-K-Gn' : K점에 대한 Gn점의 이동각도.
- (12) CC'-SN : SN선에 대한 전방위과두의 수직위치변화를 나타내는 각도.
- (13) GoGn-SN : 정중면상에서의 SN선과 하악하연이 이루는 각도.
- (14) GoGn-Go'Gn' : 정중면상에서의 개구시 하악운동각의 실제량.

III. 연구성적

총 200매의 두부방사선규격사진상에서 각 16가지씩의 항목을 측정하여 전산처리한 후 다음과 같은 결과를 얻었다.

가. 측정치

환자군 및 정상군의 두부측정치는 표1과 같다. 또

한 그 차이를 통계학적 평가하기 위해서 "t-test"을 이용하였는데 그 결과 유의성이 인정되는 항목 및 차이는 다음과 같다.

C-C'는 환자군이 18.75mm, 정상군이 16.44mm로써 환자군이 정상군보다 2.31mm 컸다. C'-PTM에서는 정상군이 2.54mm 크고 K-FH는 정상군이 5.23mm 크고, K-PTM은 정상군이 7.72mm 크고, Gn-Gn'는 환자군이 8.18mm 크고 C-S-C'은 환자군이 5.72° 크고, Gn-S-Gn'는 환자군이 3.83° 크고, Gn-K-Gn'는 환자군이 5.53° 크고, GoGn-SN은 환자군이 3.90° 크며 또한 GoGn-Go'Gn'는 환자군이 5.91° 컸다. 환자군과 정상군의 측정치 차이에 있어서 유의성을 인정할 수 없는 항목으로는 C-S, C'-S, C-FH, C-PTM, C'-FH 및 CC'-SN이다.

나. 상관분석

P1(환자군의 C-C')부터 P16까지와 N1부터 N16까지의 항목 32개를 상관분석한 후 표 2와 같은 상관행렬표를 만들었다. 이표에 의하면 각 항목별 상관계수의 절대치가 가장 큰 항목 및 그 값은 다음과 같다.

표 1. 정상대조군과 악관절아탈구증환자군의 악관절에 대한 두부측정치의 비교.

MEASUREMENT	NORMAL		PATIENT		EVALUATION ITI
	MEAN	S.D.	MEAN	S.D.	
1. C - C'	16.44	5.37	18.75	5.32	2.13 *
2. C - S	25.19	3.90	24.51	3.73	0.87
3. C' - S	27.40	3.97	26.65	3.53	0.98
4. C - FH	3.19	4.36	2.84	2.39	0.48
5. C - PTM	29.52	5.25	29.51	3.50	0.00
6. C' - FH	8.44	3.66	7.32	2.89	1.67
7. C' - PTM	14.64	5.77	12.10	5.91	2.15 *
8. K - FH	47.85	13.01	42.62	7.70	2.42 *
9. K - PTM	40.73	12.67	33.61	8.39	3.55 **
10. Gn - Gn'	36.39	9.67	44.57	9.41	4.24 **
11. C - S - C'	36.01	11.83	41.73	14.09	2.17 *
12. Gn - S - Gn'	13.33	4.01	17.16	3.63	4.95 **
13. Gn - K - Gn'	21.19	6.88	26.72	6.37	4.12 **
14. CC' - SN	33.12	11.02	30.34	11.06	1.24
15. GoGn - SN	31.73	6.59	35.63	7.08	2.82 **
16. GoGn - Go'Gn'	21.07	6.92	26.98	5.95	4.52 **

Significance level ; * : (t) ≥ t_{0.05(98)} = 1.984

** : (t) ≥ t_{0.01(98)} = 2.626

Unit ; mm : 1 - 10
degree : 11 - 16

표 2. 상관행렬표

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	
P1	1.000	.342	.278	-.064	.337	-.101	-.816	.757	-.595	.619	.855	.519	.754	-.772	-.439	.601	.249	-.111	-.146	-.132	-.008	-.046	-.313	-.136	-.280	.202	.333	.250	.247	-.202	-.031	.306	
P2	.342	1.000	.737	.399	.595	.094	-.038	.354	-.036	.490	-.086	.312	.400	-.424	-.644	.420	-.272	-.267	-.250	.050	-.232	-.017	.117	.038	.178	-.332	-.132	-.264	-.296	.264	.198	-.301	
P3	.278	.737	1.000	.257	.268	.156	-.099	.279	.107	.442	-.196	.175	.224	-.170	-.670	.273	-.090	-.181	-.174	.107	-.277	.007	-.083	.040	.003	-.163	.012	-.134	-.151	.092	-.059	-.129	
P4	-.064	.399	.257	1.000	.123	.504	.098	.091	-.142	.236	-.189	.341	.174	-.081	-.244	.227	-.270	-.112	-.035	.139	-.075	.102	.197	.001	.193	-.242	-.310	-.224	-.259	.171	.004	-.305	
P5	.278	.399	.257	.123	1.000	.036	.235	.413	.278	.191	.141	.090	.226	-.194	-.304	.185	.072	.014	.051	.121	-.169	.140	-.201	-.030	-.085	.097	.127	.114	.134	-.064	.090	.089	
P6	-.101	.094	.156	.504	.036	1.000	.157	.001	.170	.062	.186	.161	-.002	.275	-.030	.019	.117	.024	.033	.335	.113	-.291	-.076	.040	-.123	.090	.078	.076	.109	-.201	-.055	.061	
P7	-.816	-.038	-.099	.098	.235	.157	1.000	-.552	.837	-.522	.799	-.495	-.655	.756	.275	.735	-.143	.150	.228	.217	-.102	.138	.133	.140	.178	-.090	-.212	-.144	-.119	.172	.063	-.210	
P8	.757	.354	.279	.091	.413	.001	-.552	1.000	.312	.254	.605	.128	.408	-.672	.395	.452	.184	-.215	-.283	-.109	-.068	-.164	-.298	-.155	-.246	.149	.283	.217	.236	-.104	.029	.238	
P9	-.595	.036	.107	.142	.278	.170	.837	.312	1.000	-.514	-.682	-.387	-.668	.784	.176	.743	.062	.158	.190	.249	-.117	.180	-.068	.145	-.011	.082	.033	.032	.078	.051	.073	.017	
P10	.619	.490	.442	.236	.191	.062	-.799	.605	.662	.407	1.000	.437	.637	-.068	.095	.673	.310	.010	.025	-.200	.129	-.066	-.286	-.168	-.287	.312	.327	.334	.330	.270	.153	.389	
P11	.855	-.086	-.196	-.189	.141	-.186	-.799	.605	.662	.407	1.000	.437	.637	-.068	.095	.673	.310	.010	.025	-.200	.129	-.066	-.286	-.168	-.287	.312	.327	.334	.330	.270	.153	.389	
P12	.519	.312	.175	.341	.090	.161	-.495	.128	-.587	.896	.437	1.000	.827	-.464	-.316	.871	-.166	-.074	-.208	-.123	-.035	-.103	.067	-.055	-.053	-.179	-.128	-.110	-.153	-.089	-.177	-.124	
P13	.754	.400	.224	.174	.226	-.002	-.655	.408	-.668	.822	.637	.827	1.000	-.702	-.434	.927	.075	.003	-.099	-.130	.023	-.026	-.108	.081	-.065	-.059	.126	-.023	-.021	-.233	-.148	-.030	
P14	-.772	-.424	-.170	-.081	-.194	.275	.756	-.572	.784	-.534	-.068	-.464	-.701	1.000	.443	-.755	.015	.269	.280	.172	-.006	.182	.051	.170	.067	.067	-.103	-.021	-.004	-.004	-.034	-.048	
P15	-.439	-.644	-.670	-.244	.304	-.930	.275	-.395	.176	-.556	-.095	-.326	-.434	.443	1.000	-.475	.117	.299	.232	.093	.168	.107	.039	.147	.000	.114	-.043	.049	-.083	-.042	-.068	.072	
P16	.801	.420	.273	.227	.185	-.019	-.735	.452	-.743	.885	.673	.871	.927	-.755	.475	1.000	-.084	-.149	-.212	-.185	-.031	-.118	-.011	-.092	-.039	-.120	-.015	-.055	-.098	-.038	-.103	-.045	
N1	.249	-.272	-.090	-.270	.072	.117	-.143	.184	.062	-.163	.310	.166	.075	.015	.127	-.084	1.000	.424	.473	-.148	.352	.103	-.679	.317	-.379	.734	.872	.594	.757	-.692	-.358	.771	
N2	-.146	-.250	-.174	-.035	.051	.033	.228	-.183	.190	-.258	-.025	-.208	-.099	.280	.232	-.212	.473	.811	1.000	-.007	.239	.297	-.186	.405	.172	.313	.056	.076	.228	-.189	-.351	.198	
N4	-.132	.050	.107	-.139	.121	-.335	.217	-.109	.249	-.071	-.200	-.123	.130	.172	.093	-.485	-.148	.121	-.007	1.000	-.493	.749	-.154	.061	-.211	-.047	-.200	-.023	-.049	.056	.131	-.076	
N5	-.008	-.232	-.277	-.075	.169	.113	-.102	-.068	-.117	-.020	.129	-.035	.023	-.026	.182	.107	-.128	.103	.260	.297	.749	-.335	1.000	-.237	.263	-.088	.131	-.028	.058	.075	.072	.046	.074
N6	-.066	-.017	.007	-.102	.140	-.291	.138	-.164	.180	-.076	-.066	-.103	-.026	.182	.107	-.128	1.000	.424	.473	-.148	.352	.103	-.679	.317	-.379	.734	.872	.594	.757	-.692	-.358	.771	
N7	-.313	.127	-.083	.197	.201	-.076	.133	-.298	-.068	.008	-.286	.067	.108	.051	.039	-.011	.679	.010	-.286	.154	.404	-.237	1.000	.074	.718	-.712	-.664	-.691	-.760	.481	.106	-.729	
N8	-.136	.038	.040	.001	-.030	.040	.140	-.155	.145	-.061	-.168	-.055	.081	.170	.147	-.092	.317	.439	.405	.061	.368	.263	.074	1.000	.457	-.266	.198	-.466	-.263	-.087	-.426	-.271	
N9	-.280	.178	.003	.193	-.085	-.123	.178	-.246	-.011	-.066	-.287	.053	.065	.067	.000	-.039	-.379	.074	.172	-.211	.315	-.088	.718	.712	-.266	-.636	1.000	.656	.957	.946	-.538	-.093	.958
N10	.202	-.332	-.163	-.242	.097	.090	-.290	.149	.082	-.207	.317	-.179	-.059	.067	.114	-.120	.734	.182	.313	.047	.464	.141	.712	-.266	-.636	1.000	.656	.957	.946	-.538	-.093	.958	
N11	.333	.132	.012	.310	.127	.078	-.212	.283	.033	-.089	.327	.128	.126	-.103	-.043	.015	.872	.029	.056	.200	.283	-.028	-.664	.198	-.453	.656	1.000	.608	.722	-.656	.193	.741	
N12	.250	-.264	-.134	-.224	.114	.076	-.144	.217	.032	-.128	.334	-.110	-.023	-.021	.049	-.055	.594	-.005	.076	-.023	.057	.058	-.691	-.466	-.753	.957	.608	1.000	.942	-.552	.035	.950	
N13	.247	-.296	-.151	-.259	.134	.109	-.119	.236	.078	-.188	.330	-.153	-.021	.004	.083	-.098	.757	.166	.228	.049	.041	.075	.760	-.263	.739	.946	.722	.942	1.000	.639	.091	.958	
N14	-.202	.264	.092	.171	.064	-.201	.172	-.104	.051	-.038	-.270	-.089	-.233	.004	-.042	-.038	-.692	.727	.481	-.087	.621	-.538	-.656	-.552	-.639	1.000	.301	.301	.000	-.630	.771	.100	
N15	-.031	.198	.059	.004	.090	-.055	.063	.029	.073	-.114	-.153	-.174	-.148	-.034	-.068	-.103	.358	-.423	.351	.321	.292	.046	.106	-.426	-.003	-.093	.035	-.091	.301	1.000	-.000	.771	
N16	.306	-.301	-.129	-.305	.089	.061	-.210	.238	.017	-.136	.389	-.124	.030	-.048	.072	-.045	.771	.147	.198	-.076	.084	.074	-.729	-.271	-.694	.958	.741	.950	.958	-.630	-.071	1.000	

P1과 P11(환자군의 C-C'와 C-S-C')이 0.855,
 P2와 P3(환자군의 C-S와 C'-S)이 0.737,
 P4와 P6(환자군의 C-FH와 C'-FH)이 0.504,
 P5와 P2(환자군의 C-PTM과 C-S)이 0.595,
 P7과 P9(환자군의 C'-PTM과 K-PTM)이 0.
 837.

P8과 P1(환자군의 K-FH와 C-C')이 0.757,
 P10과 P12(환자군의 Gn-Gn'와 Gn-S-Gn')이
 0.896,

P13과 P16(환자군의 Gn-K-Gn'와 GoGn-Go'
 Gn')이 0.927,

P14와 P9(환자군의 CC'-SN와 K-PTM)이
 0.784,

P15와 P3(환자군의 GoGn-SN과 C'-S)이
 -0.670,

N1과 N11(정상군의 C-C'와 C-S-C')이 0.872,
 N2과 N3(정상군의 C-S와 C'-S)이 0.811,

N4와 N6(정상군의 C-FH와 C'-FH)이 0.749,

N5와 N4(정상군의 C-PTM과 C-FH)이 -0.493,

N7과 N13(정상군의 C'-PTM과 Gn-K-Gn')이
 -0.760,

N8과 N12(정상군의 K-FH와 Gn-S-Gn')이 -
 0.466,

N9와 N12(정상군의 K-PTM과 Gn-S-Gn')이
 -0.753,

N10과 N10(정상군의 Gn-Gn'와 GoGn-Go'
 Gn')이 0.958,

N12와 N10(정상군의 Gn-S-Gn'와 Gn-Gn')이
 0.957,

N13과 N16(정상군의 Gn-K-Gn'와 GoGn-Go'
 Gn')이 0.958,

N14와 N1(정상군의 CC'-SN과 C-C')이 -0.
 692, 그리고 N15와 N8(정상군의 GoGn-SN과
 K-FH)이 -0.426이다.

또한 가장 적은 상관관계를 나타내는 항목은 N9
 과 N15(정상군의 K-PTM과 환자군의 GoGn-
 SN)로서 그값은 0.000이다.

IV. 총괄 및 고찰

악관절 및 과두위치의 방사선상을 연구하는데 통
 상적으로 널리 사용되고 있는 oblique-lateral tra-
 nscranial projection 방법은 Weinberg,⁴³⁾ Worth,⁵⁰⁾
 박,⁵³⁾ 이⁵⁴⁾, 최⁵⁵⁾, 최⁵⁶⁾ 등 다수의 학자들이 기본적으로

이용하였으며, Dawson,⁹⁾ Winklmair,⁴⁸⁾ 上材,⁵⁵⁾ 유⁵⁷⁾
 등은 orthopantomography를 이용하였고, Hansson¹⁶⁾
 등은 transpharyngeal projection을, 竹之下⁵⁹⁾ 등은
 transorbital projection을 petersson²⁴⁾ 등은 trans
 maxillary projection을 Williamson⁴⁷⁾ 등은 subme-
 ntal-vertex projection을 Farrar¹³⁾ 등은 arthrogr-
 aphy를 Blair,⁵⁾ Rozenweig¹⁹⁾ 30) 등은 tomograp-
 hy를 그리고 Emmering,¹¹⁾ Popa²⁵⁾ 등은 cineradiog-
 raphy를 이용하였다. 오래전부터 방사선사진을 이
 용한 두개계측학적연구가 다목적으로 추구되어 왔
 지만, 56) Ricketts²⁷⁾ Yale⁵¹⁾ 등은 cephalometric
 laminagraphy를 통하여 보다 정확한 악관절의 방사
 선학적 계측을 가능하게 하였다. 그러나 cephalog-
 raphy를 과두운동에 따른 위치변화의 연구에 이용
 한 예는 흔치 않으며 Or²³⁾ 등이 있을 뿐이다.

Farrar¹²⁾ 는 과두운동과정이 관절원판전위와 밀
 접한 관계를 가지고 있음을 발표하였고 Weinberg
 42, 43, 44, 46) 는 관절와와 과두의 비대칭성을 방사선
 사진상에서 연구하여 임상적인 유의성이 없음을 발
 표하였다. 또한 악관절증상이 과두위치와 밀접한
 상호관계를 유지하고 있으며, 방사선사진상에서 재
 현될 수 있는 관절와 및 과두의 위치를 ±0.2mm
 이내의 오차로써 관찰할 수 있음을 보고하였다. 본
 연구에서의 환자군은 악관절에 통증이나 악관절잡
 음의 호소를 가지고 내원한 사람들로 구성되어있으며,
 이들의 과두운동상태를 방사선사진상에서 관찰하여
 아탈구임을 확인한 후 이들의 과두운동과 정상군의
 과두운동을 비교하였다.

FH선을 가로기준선으로 그리고 PTM 후방에서
 FH선에 수직선을 세로기준선, 즉 PTM선으로 설
 정하고 과두의 최고정점을 C점으로 정하여 과두운
 동을 보다 정밀하게 계측할 수 있게 하였다. 계측
 치를 비교하여 볼때, 과두의 이동거리(C-C'), 턱
 끝의 이동거리(Gn-Gn') 및 그에 따른 각도의 변
 화(C-S-C', Gn-S-Gn', Gn-K-Gn'와 Go
 Gn-Go'Gn') 등은 정상군보다 환자군에서 큰 하
 악 운동범위를 보여주고 있으나 중심위 교합 시의
 정상군과 환자군에 있어서의 시상면상의 과두위치
 의 차이(C-S, C-FH및 C-PTM)에 있어서는
 통계학적 유의성을 인정할 수 없었는데, 이는 Or
 and Ergen²³⁾ 의 발표내용과 일치한다. 그러나 그들
 은 시상면상에서의 SN선에 대한 과두이동방향을
 나타내는 CC'-SN에서도 환자군에서 각도의 증가
 됨을 발표하였으나 본 연구에서는 이에 대한 통계

학적차이의 유의성을 관찰할 수 없었다. 최대개구시의 과두위치를 나타내는 C'-FH 및 C'-PTM 을 두군간에 비교할 때 시상면상에서의 FH선에 대한 수직거리변화는 인정되지 않으나 수평거리 변화는 차이의 유의성이 인정되며 환자군에서 더 전방이동하고 있음을 인지할 수 있다. K는 개구 및 중심교합시에 촬영된 두부방사선규격사진상에 나타나는 하악골운동의 기하학적중심점으로 간주되는데 K점의 위치를 나타내는 K-FH 및 K-PTM에서도 두군간에 차이의 유의성을 인정할 수 있어서 환자군에서 더 전상방에 위치함을 인지할 수 있다. 또한 하악하연과 SN선이 이루는 각(GoGn-SN)도 환자군에서 증가됨을 보여준다.

상관분석에 항목별 상관계수의 절대치가 가장 큰 항목을 관찰하여보면, 환자군에서는 C-C'와 C-S-C', C-S와 C'-S, C-FH와 C'-FH, C-PTM과 C-S, C'-PTM과 K-PTM, K-FH와 C-C', Gn-Gn'와 Gn-S-Gn', Gn-K-Gn'와 GoGn-Go'Gn', CC'-SN와 K-PTM이 순상관관계를 가지고 있다. 정상군에서는 C-C'와 C-S-C', C-S와 C'-S, C-FH와 C'-FH, Gn-Gn'와 GoGn-Go'Gn', Gn-S-Gn'와 Gn-Gn', Gn-K-Gn'와 GoGn-Go'Gn'가 순상관관계를 가지고 C-PTM과 C-FH, C'-PTM과 Gn-K-Gn', K-FH와 Gn-S-Gn', K-PTM과 Gn-S-Gn', CC'-SN과 C-C', GoGn-SN과 K-FH가 역상관관계를 가지고 있다. 대체로 Gn-Gn' 및 C-C'와 이점들이 S점, K점 및 GoGn선과 이루는 각도변화에서 가장 밀접한 순상관관계를 유지하고 있음을 나타내고, 다음으로 K점의 위치와 밀접한 관계를 나타내서 위의 두 거리와 그의 따른 각도가 증가할수록 K점은 전상방으로 전위됨을 나타낸다. 정상군과 환자군사이에서의 상호상관관계의 밀접성은 관찰되지 않고 다만 한군내에서의 상관관계의 밀접성이 타군내에서도 유사하게 분포되어 있다.

V. 결 론

저자는 한국인 악관절아탈구증환자군 50명과 정상대조군 50명을 대상으로 중심위교합시 및 최대개구시의 두부방사선규격사진을 촬영하여 하악골의 이동을 측정하여 통계처리한 후 상호비교 및 상관분석

한바 아래와 같은 결론을 얻었다.

1. 환자군과 정상군의 측정치를 비교하여 볼 때 차이의 유의성을 인정할 수 있는 항목으로는 C-C', C'-PTM, K-FH, K-PTM, Gn-Gn', C-S-C', Gn-S-Gn', Gn-K-Gn', GoGn-SN, GoGn-Go'Gn' 이었으며 이중 C'-PTM, K-FH와 K-PTM을 제외하고는 환자군에서 큰 측정치를 나타냈다.
2. K-FH와 K-PTM은 환자군에서 작은 측정치를 보였는데 이는 K점의 위치가 정상군에 비해 환자군에서 보다 전상방에 위치함을 의미하며 또한 전방이동에서 차이의 유의성이 더 컸다.
3. C점은 환자군과 정상군의 차이에서 통계학적 유의성을 인정할 수 없었다.
4. 모든 측정치들 사이에서의 상관계수(r)은 $0.958 \geq r \geq -0.760$ 사이에 존재하였으며, 이 가운데 최고치는 정상군의 Gn-Gn'대 GoGn-Go'Gn'와 Gn-K-Gn'대 Gn-Gn'에서, 그리고 최저치는 정상군의 C'-PTM대 Gn-K-Gn'에서 존재하였다.

참 고 문 헌

1. Archer, W.H.: Oral Surgery, 4th ed.: 1010-1014, Saunders, Philadelphia, 1969.
2. Bauerle, J.E., and Archer, W.H.: Incidence of subluxation of the temporomandibular joint, J. Am. Dent. Assoc., 43:434-439, 1951.
3. Bell, W.E.: A biological approach to temporomandibular joint subluxation, Dent. Clin. North. Am., Nov.: 779-790, 1959.
4. Blackwood, H. J. J.: Pathology of the temporomandibular joint, J. Am. Dent. Assoc., 79:118-124, 1969.
5. Blair, G.S., et al.: Circular tomography of the temporomandibular joint- A clinical evaluation of the accuracy and reproducibility of the technique, Oral surg., 35:416-427, 1973.
6. Boucher, L.J.: Anatomy of the temporomandibular joint as it pertains to centric relation, J. Pros. Dent. 12:464-472, 1962.

7. Brooke, R.I., Stenn, P.G., and Mothersill K.J.: The diagnosis and conservative treatment of myofascial pain dysfunction syndrome, *Oral surg.*, 44:844-852, 1977.
8. Clark, J. L., Mayne, J.G., and Gibilisco, J. A.: The roentgenographically abnormal temporomandibular joint, *Oral surg.*, 33: 836-840, 1972.
9. Dawson, P.E.: Temporomandibular joint pain-dysfunction problems can be solved, *J. Pros. Dent.*, 29:100-112, 1973.
10. Dingman, R.O., and Constant, E.: A fifteen year experience with temporomandibular joint disorders, *J. Plastic & reconstructive surg.*, 44:119-124, 1969.
11. Emmering, T.E.: A new approach to the analysis of the functional surfaces of the temporomandibular joint, *Oral surg.*, 23: 603-609, 1967.
12. Farrar, W.B.: Characteristics of condylar path in internal derangements of the TMJ, *J. Pros. Dent.*, 39:319-323, 1978.
13. Farrar, W.B., and McCarty, W.L.: Inferior joint space arthrography and characteristics of condylar paths in internal derangements of the TMJ, *J. Pros. Dent.*, 41:548-555, 1979.
14. Gelb, H.: Clinical management of head, neck and TMJ pain and dysfunction, 1st ed.: 370, Saunders, Philadelphia, 1977.
15. Hale, R.H.: Treatment of recurrent dislocation of the mandible, *Oral Surg.*, 30: 527-530, 1972.
16. Hansson, L.G., and Petersson, A.: Radiography of the temporomandibular joint using the transpharyngeal projection, *Dentomaxillofac. Radiol.*, 7:69-78, 1978.
17. Hary, M.: Non-condordance between clinical symptoms and radiological changes in disorders of the temporomandibular joint, *Proc. 4th ICDMFR*, P. 91-93, Malmo, Sweden, 1977.
18. Isberg-Holm A., and Irarsson R.: The movement pattern of the mandibular condyles in individuals with and without clicking, *Dentomaxillofac. Radiol.*, 9:55-65, 1980.
19. Klein, I.E., Blatterfein, L., and Miglino, J. C.: Comparison of the fidelity of radiographs of mandibular condyle made by different techniques, *J. Pros. Dent.*, 24:419-452, 1970.
20. Kydd, W.L.: Psychosomatic aspects of temporomandibular joint dysfunction, *J. Am. Dent. Assoc.*, 59:31-44, 1959.
21. Morgan, D.H., Hall, W.P., and Vamvas, S.J.: *Diseases of the temporomandibular apparatus*, 1st ed.: 192, Mosby, St. Louis, 1977.
22. Noguchi, I., Oota, K., and Fuse, S.: Jaw movement in a patient of condyle hyperplasia, *Proc. 3rd ICMFR*, P. 74, Kyoto, Japan, 1974.
23. Or, S., and Ergen, G.: The assessment of temporomandibular subluxation by means of cephalometry, *Am. J. Orthod.*, 76:165-169, 1979.
24. Petersson, A., and Nanthaviroj, S.: Radiography of the temporomandibular joint utilizing the transmaxillary projection, *Dentomaxillofac. Radiol.*, 4:76-83, 1975.
25. Popa, S., et al.: Cineradiography in the diagnosis of temporomandibular joint disorders, *Proc. 4th ICDMFR*, P. 83-85, Malmo, Sweden, 1977.
26. Ratiu, H., Popa, S., and Fildan, F.: Radiology of the temporomandibular joint in dysfunction associated with occlusal irregularities, *Proc. 4th ICDMFR*, p. 101-103, Malmo, Sweden, 1977.
27. Ricketts, R.M.: Variations of the temporomandibular joint as revealed by cephalometric laminagraphy, *Am. J. Orthod.*, 36: 877-898, 1950.
28. Rieder, C.E.: Maximum mandibular opening in patients with and without a history of TMJ dysfunction, *J. Pros. Dent.*, 39:441-

- 447, 1978.
29. Rozenzweig, D.: Three-dimensional tomographic study of the temporomandibular articulation, *J. Periodontol.*, 46:348-356, 1975.
 30. Rozenzweig, D., and Martin, G.: Selective tomography of the TMJ and myofascial pain-dysfunction syndrome, *J. Pros. Dent.*, 40:67-74, 1978.
 31. Schultz, L.W.: A treatment for subluxation of the temporomandibular joint, *J.A.M.A.*, 109:1032-1035, 1937.
 32. Shafer, W.G., Hine, M.K., and Levy, B.M.: *Oral pathology*, 3rd ed.:651, Saunders, Philadelphia, 1974.
 33. Sheppard, I.M., and Sheppard, S.M.: Range of condylar movement during mandibular opening, *J. Pros. Dent.*, 15:263-271, 1965.
 34. Sheppard, I.M., and Sheppard, S.M.: Subluxation of the temporomandibular joint, *Oral surg.*, 44:821-829, 1977.
 35. Shore, N.A.: Educational program for patients with temporomandibular joint dysfunction (ligaments), *J. Pros. Dent.*, 23:691-695, 1970.
 36. Shore, N.A.: *Temporomandibular joint dysfunction and occlusal equilibration*, 2nd ed.: 193, Philadelphia, Lippincott, 1976.
 37. Shore, N.A.: *Temporomandibular joint dysfunction-Symptoms and management*, *J. Pros. Dent.*, 18:365-375, 1967.
 38. Solberg, W.K., Flint, R.T., and Brantner, J.P.: *Temporomandibular joint pain and dysfunction: A clinical study of emotional and occlusal components*, *J. Pros. Dent.*, 28:412-422, 1972.
 39. Taylor, R.C., et al.: A study of temporomandibular joint morphology and its relationship to the dentition, *Oral surg.*, 33:1002-1013, 1972.
 40. Thoma, K. H.: *Oral surgery*, 4th ed.: 572-580, Mosby, St. Louis, 1969.
 41. Thomas, L.J., Tiber, N., and Schireson, S.: The effects of anxiety and frustration on muscular tension related to the temporomandibular joint syndrome, *Oral surg.*, 36:763-768, 1973.
 42. Weinberg, L.A.: An evaluation of asymmetry in TMJ radiographs, *J. Pros. Dent.*, 40:315-323, 1978.
 43. Weinberg, L.A.: An evaluation of duplicability of temporomandibular joint radiographs, *J. Pros. Dent.*, 24:512-541, 1970.
 44. Weinberg, L.A.: Correlation of temporomandibular dysfunction with radiographic findings, *J. Pros. Dent.*, 28:519-539, 1972.
 45. Weinberg, L.A.: Radiographic investigations into temporomandibular joint function, *J. Pros. Dent.*, 33:672-688, 1975.
 46. Weinberg, L.A.: Role of condylar position in TMJ dysfunctionpain syndrome, *J. Pros. Dent.*, 41:636-643, 1979.
 47. Williamson, E. H., and Wilson, C.W.: Use of a submental-vertex analysis for producing quality temporomandibular joint laminagraphs, *Am. J. Orthod.*, 70:200-207, 1976.
 48. Winklmair, M.: Functional roentgenogram of temporomandibular joint by means of the orthopantomograph, *Proc. 4th ICDMFR*, P. 75-77, Malmo, Sweden, 1977.
 49. Wooten, J.W.: Physiology of the temporomandibular joint, *Oral surg.*, 21:543-553, 1966.
 50. Worth, H. M.: The role of radiological interpretation in disease of the temporomandibular joint, *Oral sci. Rev.*, 9:3-51, 1974.
 51. Yale, S.H., et al.: Laminagraphic cephalometry in the analysis of mandibular condyle morphology, *Oral surg.*, 14:793-805, 1961.
 52. Yavelow, I., and Arnold, G.S.: Temporomandibular joint clicking, *Oral surg.*, 32:708-715, 1971.
 53. 박창식 : 악관절기능장애환자에 있어서 관절돌기의 위치적관계및 그 형태에 관한 방사선학적 연구(박사학위 논문, 서울대학교 대학원, 1981),

7-22.

54. 山内哲義, 他: 顎關節側方X線規格寫眞による顎頭位の分析方法について, 補綴誌, 20: 193-206, 1976.
55. 上村修三郎, 他: Orthopantomography による顎關節疾患の X線診断, 齒放射線, 18: 296-304, 1978.
56. 안형규: Roentgenographic cephalometry에 의한 한국인의 기준치에 관하여, 의학다이제스트, 34: 27-43, 1961.
57. 유동수: 악관절증에 관한 방사선학적 연구, 치과방사선, 10: 47-56, 1980.
58. 이유동: 악관절의 방사선상에 의한 비교연구, 치과방사선, 4: 31-37, 1974.
59. 竹之下康治: 眼窩法による 下顎頭の 臨床的觀察, 口外誌, 25: 739-748, 1979.
60. 최병운: 악관절기능장애자의 방사선학적 연구, 치과방사선, 9: 13-18, 1979.
61. 최한업: 하악골운동시 파두의 이동범위에 관하여, 치과방사선, 8: 43-47, 1978.

A Roentgenographic Cephalometric Study of Temporomandibular Joint Subluxation

Han Pyong Kim, D.D.S., M.S.D.

*Department of Dental Science Graduate School Yonsei University
(Directed by Prof. Young Kyu Ryu, D.D.S., M.S.D., Ph.D.)*

The purpose of this study was to assess temporomandibular joint subluxation by means of cephalometry using two lateral cephalograms from each person with in centric occlusion and wide-open mouth position, and to compare patient group with subluxation to normal control group in the measurements and correlation coefficient.

The 200 cephalograms of 100 Korean adults, patient group consisted of 24 females and 26 males ranged from 17 to 63 years age and the normal control group consisted of 20 females and 30 males ranged from 18 to 56 years age, were studied and analyzed statistically.

The results were as follows;

1. In the comparison of patient group vs. normal control group in the measurements, statistically significant differences were found in C-C', C'-PTM, K-FH, K-PTM, Gn-Gn', C-S-C', Gn-S-Gn', Gn-K-Gn', GoGn-SN, and GoGn-Go'Gn'.
 2. K-point* of patient group was located antero - superiorly than of normal control group, and the significance level was higher in K-PTM than in K-FH.
 3. There was no statistically significant difference found in local relationship of C-point between patient group and normal control group.
 4. The values of correlation coefficient among all measurements were in $0.958 \geq r \geq -0.760$, and the highest value was in Gn-Gn' to GoGn-Go'Gn' and Gn-K-Gn' to Gn-Gn', and the lowest value was in C'-PTM to Gn-K-Gn' of normal control group.
- * K was determined as a point of intersection by a perpendicular bisector of Gn-Gn' and a perpendicular bisector of C-C'.