

저작운동에 미치는 치열궁형태의 영향에 관한 연구

III. 치열궁형태와 저작운동과의 관련성에 대하여

대구파티마 병원 치과
조병완 · 김종필 · 장헌수 · 안상현 · 안재진

I. 서 론

치열궁은 교합을 형태적으로 구성하고, 각 치아의 인접면의 접촉점에 의해 균형이 유지되고 있다. 또, 치열궁 형태는 보철임상에 있어서 교합 재구성을 행할 때에, 중요한 요소의 하나이다. 치열궁에 대해서, 인류학적 혹은 치과학적으로 많은 보고¹⁻⁵⁾가 되어지고 있지만, 형태분류에 관한 것이 많았고, 더욱이 이들의 분류법은 객관성이 결핍된 것이라고 생각된다.

한편, 최근에 임상생리교합의 개념⁶⁾에 기초하여, 교합을 형태적인 면뿐만 아니라, 기능적인 면에서 받아들이려는 것의 중요성이 제창되고 있다. 악구강기능 가운데서도 가장 중요한 기능인 저작운동은, 악구강계 각 요소와 상위중추의 협조를 기초로 하여 영위되기에, 교합이상이나 악관절이상, 저작근이상에 의해 영향을 받아서, 저작운동을 분석하는 것은, 악구강기능을 검토할 때에 중요한 것이다⁷⁾.

현재까지 교합과 저작운동과의 관련성에 대해서는, 각종 교합이상에 관한 검토가 행해져, 교합과 기능과의 관계⁸⁻¹¹⁾가 분명하게 되어지고 있다. 치열궁의 시상면적인 형태와 악구강기능과의 관련에 대해서는, 교합만곡이 악구강기능이상에 관련이 있다는 몇가지 보고¹²⁻¹⁴⁾가 보였다. 또, 일상 임상에 있어서, 치열궁의 특징적인 형태가 악구강 기능이상의 원인이라는 생각되는 증례에 조우하는 일이 있지만, 저작운동에 치열궁이 어떠한 영향을 미치는가는

분명하지 않다.

본 연구는, 저작운동이 미치는 치열궁형태의 영향에 대해서 검토하여, 치열궁형태의 기능적 의의를 명확히 할려고 하는 것이다. 개성정상 교합자를 대상으로 치열궁에 있어서 각치아의 위치를 평가하는 객관적인 기준을 확립하고, 이것에 기초하여 치열궁의 수평면적인 형태를 분석, 분류했다. 더욱이, 각피검자의 저작운동의 분석, 분류를 행하고, 치열궁형태가 저작운동에 미치는 영향에 대해서 검토했다.

II. 방 법

제1편 치열궁형태의 분류에 대한 보철학적 검토에서 개성정상교합을 가진 100명의 치열궁형태를 정상群, 상악 제2대구치가 협측에 위치하는 群, 상악 제2대구치가 설측에 위치하는 群, 상악 소구치가 협측에 위치하는 群, 상악 소구치가 설측에 위치하는 群의 5群으로 분류하였다. 제2편 저작운동의 분석에서 개성정상교합을 가진 100명에 대해 저작운동의 개구로, 폐구로를 각각 3평면으로 나누어 분석했다. 각 피검자群 가운데서, 정상群과 상악제2대구치, 소구치가 협측 혹은 설측에 위치하는 群사이에 저작운동경로의 출현빈도를 개구로, 폐구로 각각 3평면의 조합으로 검토했다. 각 피검자군사이의 저작운동의 출현운동의 유의차는 Chi-Square Test로 검정했다.

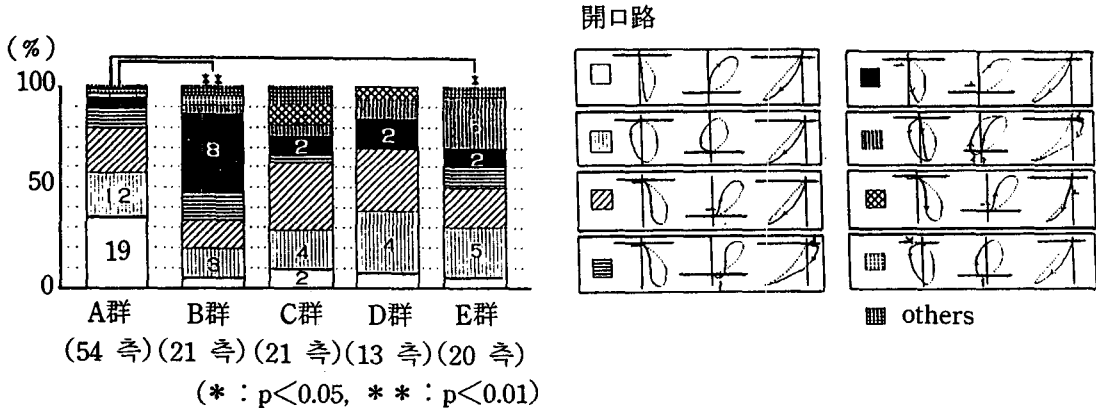


그림 1. 각피검자군의 개구로의 분포

좌측 Graph는 각피검자군의 개구로의 출현빈도를 나타냈다. Chi Square Test에서, 개구로의 발현빈도는, 정상군(A群)과 상악 제2대구치가 협측에 위치하는 군(B群)사이에 1%, 정상군(A群)과 상악소구치가 설측에 위치하는 군(E群)사이에 5%의 유의적인 상관이 확인되었다. 상악 제2대구치가 협측에 위치하는 군(B群)은 전두면에서 VerticalGuide 개구, 수평면에서 Posterior Guide 개구, 시상면에서 Normal개구를 나타내는 것이, 상악소구치가 설측에 위치하는 군(E群)은 전두면에서 Normal개구, 수평면과 시상면에서 Protrusive Shift 개구를 나타내는 것이 많이 보였다. 우측 Graph는 3평면 전두면, 수평면, 시상면으로 나타낸 개구로를 표시했다. 화살표는 특징적인 부분을 표시했다.

III. 결 과

1) 각 피검자군의 개구로(그림1)

(1) 정상군

NNN이 31측(57.4%)으로, 그 중에서 CCN이 19측(35.2%), GGN이 12측(22.2%)이었다. 적어도 1평면에 이상개구가 확인된 것이 23측(42.6%)으로, 그 중에서, CoCoN이 12측(22.2%), CoPrPr이 5측(9.3%)이었다. VPN이 3측(5.6%), CPrPr이 1측(1.9%), CoCoCn이 1측(1.9%), 그 외의 것이 1측(1.9%)이었다.

(2) 상악 제2대구치가 협측에 위치하는 군

NNN이 4측(29.1%)으로, 그 중에서, CCN이 1측(4.8%), GGN이 3측(14.3%)이었다. 적어도 1평면에서 이상개구가 확인된 것이 17측(70.9%), 그 중에서, CoCoN이 3측(14.3%), CoPrPr이 3측(14.3%)이었다. VPN이 8측(38.1%), GPrPr이 1측(4.8%), CoCoCn이 1측(4.8%), 그 외의 것이 1측(4.8%)이었다.

1%), GPrPr이 1측(4.8%), CoCoCn이 1측(4.8%), 그 외의 것이 1측(4.8%)이었다.

(3) 상악 제2대구치가 설측에 위치하는 군
NNN이 6측(28.6%)으로, 그 중에서, CCN이 2측(9.5%), GGN이 4측(19.0%)이었다. 적어도 1평면에서 이상개구가 나타난 것은 15측(71.4%)으로, 그 중에서, CoCoN이 7측(33.3%), CoPrPr이 1측(4.8%)이었다. VPN이 2측(9.5%), LsLsN이 2측(9.5%), CPrPr이 1측(4.8%), 그외의 것이 2측(9.5%)이었다

(4) 상악 소구치가 협측에 위치하는 군

NNN이 5측(38.5%)으로, 그 중에서, CCN이 1측(7.7%), GGN이 4측(30.8%)이었다. 적어도 1평면에 이상개구가 확인된 것은 8측(61.5%)으로, 그 중에서, CoCoN이 4측(30.8%)이었다. VPN이 2측(15.4%), GPrPr이 1측(7.7%), LsLsN이 1측(7.7%)이었다.

(5) 상악 소구치가 설측에 위치하는 군

NNN이 6층(30.0%)으로, 그 중에서, CCN이 1층(5.0%), GGN이 5층(25.0%)이었다. 적어도 1평면에 이상폐구가 나타난 것은 14층(70.0%)으로, 그 중에서, CoCoN이 4층(20.0%), CoPrPr이 2층(10.0%)이었다. VPN이 2층(10.0%), CPrPr이 3층(15.0%), GPrPr이 2층(10.0%), 그외의 것이 1층(5.0%)이었다.

상악 제2대구치가 협측에 위치하는 群은 정상群과 비교해서, 저작운동경로의 출혈빈도에 유의차($P < 0.01$)가 있고, 전두면에서 Vertical Guide개구, 수평면에서 Posterior Guide개구 및 시상면에서 정상개구를 나타내는 것이 정상群보다 많이 보였다. 상악소구치가 설측에 위치하는 群은 정상群과 비교해서 저작운동경로의 출혈빈도에 유의차($P < 0.05$)가 있고, 전두면에서 정상개구, 수평면과 시상면에서 Protusive Shift개구를 나타내는 것이 정상군보다 많이 보였다.

2) 각 피검자군의 폐구로(그림2)

(1) 정상群

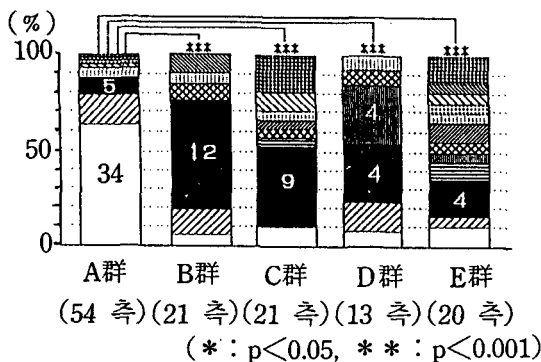
NNN이 34층(63.0%)을 나타내었다. 적어도 1평면에 이상폐구가 확인된 것이 20층(37.0%)으로, 그 중에서, NCoN이 8층(14.8%), CoCoN이 5층(9.3%)이었다. LgLgN이 3층(5.6%), NLgV가 1층(1.9%), 그 외의 것이 3층(5.6%)이었다.

(2) 상악 제2대구치가 협측에 위치하는 群

NNN이 1층(4.8%)을 나타내었다. 적어도 1평면에 이상폐구가 확인된 것이 20층(95.2%)으로, 그 중에서, NCoN이 3층(14.3%), CoCoN가 12층(57.1%), LgLgN가 1층(4.8%), NCoCn이 2층(9.5%), CoCoCn이 2층(9.5%)이었다.

(3) 상악 제2대구치가 설측에 위치하는 群

NNN이 2층(9.5%)을 나타내었다. 적어도 1평면에 이상폐구가 확인된 것이 19층(90.5%)으로, 그 중에서, CoCoN이 9층(42.9%), LgLgN이 1층(4.8%), NCoCn이 1층(4.8%)이었



開口路

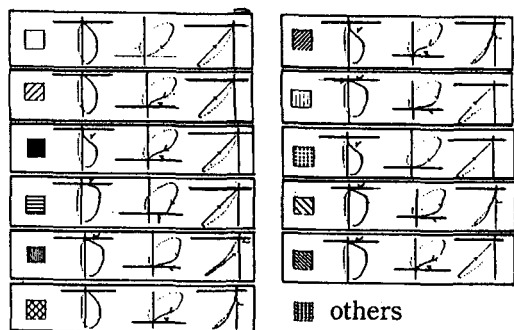


그림 2. 각피검자군의 폐구로의 분포

좌측 Graph는 각피검자군의 폐구로의 출현빈도를 표시했다. Chi-Square Test에서, 폐구로의 출현빈도는, 정상群(A群)과 상악 제2대구치, 소구치가 협측 혹은 설측에 위치하는 4群(B群, C群, D群, E群)사이에 1%의 유의적 상관성이 확인되었다. 4群(B群, C群, D群, E群)사이에 1%의 유의적인 상관성이 확인되었다. 4群(B群, C群, D群, E群)이 함께 전두면과 수평면에서 Concave폐구, 시상면에서 Normal 폐구를 나타내는 것을, 상악소구치가 협측에 위치하는 群(D群)은 전두면과 수평면에서 Lateral Shift 폐구, 시상면에서 Vertical Guide폐구를 나타내는 것이 정상群(A群)보다 많이 보였다. 우측은 3평면 전두면, 수평면, 시상면으로 나타낸 폐구로를 표시했다. 화살표는 특징적인 부분을 표시했다.

다. CoCoCn이 1측(4.8%), LsLsN이 1측(4.8%), LgLgCn이 2측(9.5%), 그 외의 것은 4측(19.0%)이었다.

(4) 상악 소구치가 협측에 위치하는 群

NNN이 1측(7.7%)을 나타내었다. 적어도 1평면에 이상폐구가 확인된것은 12측(92.3%)으로, 그 중에서, NCoN이 2측(15.4%), CoCoN이 4측(30.8%), NCoCn이 1측(7.7%), LsLsN이 1측(7.7%), LgLgV가 4측(30.8%)이었다.

(5) 상악 소구치가 설측에 위치하는 群

NNN이 2측(10.0%)을 나타내었다. 적어도 1평면에 이상폐구가 확인된 것은 18측(90.0%)으로, 그 중에서, NCoN이 1측(5.0%), CoCoN이 4측(20.0%), LgLgN이 2측(10.0%), LgLgCn이 1측(5.0%), NCoCn이 1측(5.0%)이었다. CoCoCn이 2측(10.0%), LsLsN이 1측(5.0%), CoNN이 1측(5.0%), LgLgV이 1측(5.0%), LgCoN이 1측(5.0%), 그 외의 것이 3측(15.0%)이었다.

정상群과 상악 제2대구치가 협측에 위치하는 群, 정상群과 상악 제2대구치가 설측에 위치하는 群, 정상群과 상악 소구치가 협측에 위치하는 群, 정상群과 상악 소구치가 설측에 위치하는 群과의 사이에, 저작운동경로의 출혈빈도에 유의차($P < 0.001$)가 있고, 각피검자군은 전두면과 수평면에서 Concave폐구 및 시상면에서 정상폐구를 나타내는 것이 정상群보다 많이 보였다. 상악소구치가 협측에 위치하는 群은 전두면과 수평면에서 Lateral Guide폐구 및 시상면에서 Vertical Guide폐구가 정상群보다 많이 보였다.

IV. 고 찰

저작운동은 중추성으로 뇌간에 존재한다고 하는 소위 Pattern Generator에 의한 제어뿐만아니고, 말초성으로도 제어를 받고 있다. 말초성으로 저작운동을 제어하는 인자에는 교합, 악관절, 저작근의 3가지 인자가 존재한다. 본 연구에서는, 개성정상교합자를 대상으로, 상하악 구치의 상대적인 위치관계에 의해 치열

궁형태를 분류한 것이기 때문에, 제2편에서 분류·분석된 저작운동 경로의 차이는, 다른 인자보다는 교합의 인자에 기인할 가능성이 높다고 생각된다.

상악 제2대구치가 협측에 위치하는 群은 상악 제2대구치의 협측교두의 내사면과 하악 제2대구치의 협측교두의 외사면과의 관계, 상악 제2대구치의 설측교두의 내사면의 관계가 정상群에 비교해서, 긴밀하게 접촉하기 때문에, 교합 인자도 다르다고 생각된다. 본연구에서의 치열궁형태의 각 피검자군은 치열궁에 있어서 각 치아에 의한 치근막 감각의 역치, 치근막을 압박하는 크기나 방향이 다르고, 다른 교합인자를 가지고, 저작운동을 제어하기 때문에, 이 감각정보의 차이에 의한 저작운동으로의 Feedback에도 차이가 생기고¹³⁾, 저작운동경로의 출혈빈도에 차이가 생긴다고 생각된다. 이와같이 다른 교합 인자는 저작운동을 제어하고, 개구초기로 혹은 폐구말기에 그 영향을 미칠 가능성이 있다고 생각된다.

상악 제2대구치가 하악 제2대구치보다 상대적으로 협측에 위치하는 피검자에서는, 전두면에서 Vertical Guide개구 및 수평면에서 Posterior Guide개구를 나타내는 것이 정상군보다 많이 보였다. 편측만이 협측에 위치하는 경우는, 하악 제2대구치의 협측교두의 내사면과 상악 제2대구치의 설측교두의 내사면이 긴밀하게 접촉하기 때문에, 하악 제2대구치의 협측교두가 비저작측으로의 측방운동을 행할 때에, 상악 제2대구치의 설측교두가 하악 제2대구치의 협측교두에 대해서 장애로 작용한다. 개구시에 치근막감각에 의해 이 장애를 피하려고 하는 Concave 개구가 나타난다고 생각된다. 양측이 함께 협측에 위치하는 경우는, 개구시에 저작측 혹은 비저작측으로 도피할 수 없고, 개구시에 언제나 같은 경로로 Guide되어, 수직으로 개구하기에, 전두면에서 Vertical Guide개구 및 수평면에서 Posterior Guide개구를 나타내는 것이 많이 나타난다고 생각된다.

상악 소구치가 하악 소구치보다 상대적으로 설측에 위치하는 피검자에서는, 수평면과 시

상면에서 Protrusive Shift개구를 나타내는 것이 정상군보다 많이 보였다. 이것은 상악 소구치의 협측교두가 설측에 위치하는 것에 의해, 상악 소구치의 협측교두의 내사면과 하악소구치의 협측교두의 외사면의 접촉이 부족하기 때문에, 개구시에 전방에 편위한다고 생각된다. 개구 초기의 Protrusive Shift에 대해서는, 山田¹⁶⁾는 전치부 개교군, 전·구치부 개교군에 동시에 많이 관찰되었다고 보고했다. 소구치는 전치부의 Guide의 대상으로서의 역할을 가지고, 본연구에서 관찰된 수평면과 시상면에서의 Protrusive Shift개구는 하악을 전방방향으로의 저작운동을 제어하는 말초성의 교합인자에 의한 Guide 부족에 기인한다고 생각된다.

상악 제2대구치가 하악 제2대구치보다 협측에 위치하는 피검자에서는, 전두면과 수평면에서 Concave폐구가 정상군보다 많이 관찰되었다. 이것은 상악 제2대구치의 설측교두가 협측에 위치하기 때문에, 폐구말기에 하악 제2대구치의 설측교두성이 상악 제2대구치의 설측교두정과 접촉을 피하려고 해서 생기는 것이라고 생각된다.

Concave폐구에 대해서는, 1) 편심위에서의 교합간섭을 피하려고 해서 형성되었다. 2) 상하악치아의 대합관계에 의해 저작축만으로 개폐구의 치아활주, 즉, 상악 협측교두 내사면및 하악 협측교두 외사면을 이용한 활주운동 쪽이 식품을 유효하게 분쇄, 구마할 수 있기때문에 합목적으로 획득되었다. 3) 구치부의 반대 교합에 의해 형성되었다는 3가지 경우에 의한다고 山田¹⁶⁾은 관찰했다. 본연구에서 많이 관찰된 Concave폐구는 교합간섭을 피하는 경우라고 생각된다.

상악 제2대구치가 하악 제2대구치보다 설측에 위치하는 피검자에서는, 전두면과 수평면에서 Concave폐구가 정상군보다 많이 관찰되었다. 이것은 상악 제2대구치의 협측교두정이 상악 제2대구치의 협측교두정과 접촉을 피하려고 해서 생기는 것이라고 생각된다.

상악 소구치가 하악 소구치보다 협측에 위치하는 피검자에서는, 전두면과 수평면에서 Lateral Guide폐구및 시상면에서 Vertical

Guide폐구를 나타내는 것과 전두면과 수평면에서 Concave폐구를 나타내는 것이 정상군보다 많이 관찰되었다. 이것은 상악 소구치의 협측교두의 내사면과 하악 소구치의 협측교두의 외사면이 긴밀하게 접촉하기 때문에, 하악 소구치의 협측교두의 외사면의 상악 소구치 협측교두의 내사면을 Guide하여, 같은 경로를 따라 폐구하는 경우와 폐구말기에 하악 소구치의 설측교두정이 상악 소구치의 설측교두정과 접촉을 피하려고 하여 생기는 경우라고 생각된다. 폐구로의 치아의 활주에 대해서도, 많이 보고 되었지만, Lateral Guide폐구는 그 활주거리및 수축상태가 특히 현저한 경로이고, 치아의 접촉에 의한 현상이라고 생각되었다.

상악 소구치가 하악 소구치보다 설측에 위치하는 피검자에서는, 전두면과 수평면에서 Concave폐구가 정상군보다 많이 관찰되었다. 이것은 상악소구치의 협측교두가 설측에 위치하기 때문에, 하악 소구치의 협측교두정이 상악 소구치의 협측교두정과 접촉을 피하려고 해서 생기는 것이라고 생각된다.

Ramfjord¹⁷⁾, Posselt¹⁸⁾, Besler¹⁹⁾는 관절증 환자에 나타나는 교합이상으로서, 평형축의 교합간섭이 그 주원인이라고 열거하고 있다. 河野¹²⁾는 평형축의 교합간섭의 원인으로서, 치아의 위치상에 의한 교합평면이 Step와 불연속성, 급격한 교합만곡을 들고 있다. 치아의 위치이상도 인접치의 결손, 정출, 경사와 견치, 소구치의 위치이상에 의해 생긴다고 보고하고 있다. 伊藤²⁰⁾은 정복성 관절원판 전방편위 환자와 비정복성 관절원판 전방편위 환자에 있어서 하악구치의 설측경사와 하악교합만곡이 강한 경향을 확인하였다고 보고했다. 樓井²¹⁾도 악관절 내장환자군이 정상군보다 전후적 교합만곡이 강하고, 측방적 교합만곡이 큰 것을 보고했다. 이와 같이 치열궁에 있어서 치아의 시상면적인 위치이상은 상하악의 교합간섭을 야기할 가능성이 강하고, 악구강 기능이상의 원인을 찾는 데 중요한 요소라고 생각되었다. 鏡上群²²⁾ 상악 제2대구치, 제1소구치, 제2소구치가 협측 혹은 설측에 위치하는 群사이에, 저작운동 경로의 출현빈도에 유의차가 있고,

각피검자군에 많이 관찰되는 경로도 있기 때문에, 상하악 구치의 상대적인 협설적 위치관계에 의한 특징적 치열궁형태가 저작운동에 영향을미칠 가능성이 높다고 생각된다.

개성정상교합자를 대상으로, 치열궁에 있어서 각치아의 위치를 평가하는 객관적인 기준을 확립하여, 이것에 기초해서, 치열궁 형태를 분석, 분류했다. 다음으로, 각피검자의 저작운동의 분석, 행해, 치열궁 형태의 특징과 저작운동과의 관련성을 검토하여 이하의 결과를 얻었다.

1) 상악 제2대구치가 하악 제2대구치보다 상대적으로 협측에 위치하는 군에서는,

개구로에서는 전두면에서 Vertical Guide개구, 수평면에서 Posterior Guide개구를 나타내는 것이 많이 관찰되었다.

폐구로에서는 전두면과 수평면에서 Concave 폐구를 나타내는 것이 많이 관찰되었다.

2) 상악 제2대구치가 하악 제2대구치보다 상대적으로 설측에 위치하는 군에서는,

개구로에서는 정상군과 비교해서, 경로의 분포에 차가 없었다.

폐구로에서는 전두면과 수평면에서 Concave 폐구를 나타내는 것이 많이 관찰되었다.

3) 상악 제1소구치, 제2소구치가 하악 제1소구치, 제2소구치보다 상대적으로 협측에 위치하는 군에서는,

개구로에서는 정상군과 비교해서, 경로의 분포에 차이가 없었다.

폐구로에서는 전두면과 수평면에서 Concave 폐구를 나타내는 것과 전두면과 수평면에서 Lateral Guide 폐구 및 시상면에서 Vertical Guide 폐구를 나타내는 것이 많이 관찰되었다.

4) 상악 제1소구치, 제2소구치가 하악 제1소구치, 제2소구치보다 상대적으로 설측에 위치하는 군에서는,

개구로에서는 수평면과 시상면에서 Protrusive Shift 개구를 나타내는 것이 많이 관찰되었다.

폐구로에서는 전두면과 수평면에서 Concave 폐구를 나타내는 것이 많이 관찰되었다.

이상의 결과에서, 치열궁형태가 저작운동에

영향을 미치는 것이 명확하게 되었고, 치열궁 형태의 기능적 중요성을 나타내었다. 더욱이, 치열궁형태의 평가가 악구강기능의 진단에 유효한 것이 시사되었다.

참고문헌

1. Hawley, C. A. : Determination of normal arch and its application to orthodontia. Dental Cosmos, 47, 541-552, 1905.
2. MacCoy, J. : A consideration of normal arch and some of the methods of determining it. Internat. J. Orthodont. and Oral Surg., 5, 697-723, 1919.
3. Hellman, M. : Dimensions versus form in teeth and their bearing on morphology of the dental arch. Internat. J. Orthodont. and Oral Surg., 5, 615-643, 1919.
4. Johnson, A. L. : The individual normal : The problem of orthodontia, Internat. J. Orthodont. and Oral Surg., 5, 306-327, 1919.
5. Izard, G. : New method for the determination of the normal arch by the function of the face. Int. J. Orthodont., 13, 582-595, 1927.
6. 丸山剛郎 : 臨床生理咬合, 1~308, 醫齒藥出版, 東京, 1988.
7. 瑞森崇弘 : 咀嚼運動分析による顎口腔機能診断に関する研究, 阪大齒學雜誌, 32 (1), 105-136, 1987.
8. 山田真一, 瑞森崇弘, 高島史男, 丸山剛郎 : 開咬における咀嚼運動に関する臨床的研究—第2報—顎口腔機能との関連について, 日本補綴齒科學會雜誌, 38, 168-176, 1994.
9. Maruyama, T., Mizumori, T., Kuwahara, T. : Diagnosis of Stomatognathic Function and Dysfunction. Oral Radiol., 7, 47-59, 1991.
10. 藍稔 : 切齒点部における咀嚼運動の解析, 日本補綴齒科學會雜誌, 6, 164, 200, 19

- 62.
11. 森本俊文：下顎位と下顎運動の調節機構、
歯界展望, 55, 881-887, 56, 207-21,
617-623, 1980, 1981.
 12. 河野正司, 烏山秀行, 吉田恵一, 小林 朴
：平衡側咬頭障害の發現機構に関する一
考察, 日本補綴歯科學會雜誌, 32, 505-
513, 1988.
 13. 伊藤博子：咬合彎曲と顎口腔機能異常の
関連性に関する臨床的研究, 阪大齒科雜
誌, 38(2), 468-499, 1993.
 14. 櫻井直樹, 野村修一, 水野 亨, 岩片新吾,
佐藤齊, 石岡 靖：顎関節内障患者の歯外
形態の特徴に関する研究, 日本補綴歯科學
會雜誌, 36, 1125-1132, 1992.
 15. 丸山岡郎：咀嚼運動の臨床的制御とその
異常, *the Quintessence*, 11(11), 51-57,
1992.
 16. 山田真一, 三間修司, 瑞三崇弘, 西尾公一,
宮内修平, 丸山岡郎：開咬における咀嚼運
動に関する臨床的研究—第1報 開咬の範囲
の影響について—, 日本補綴歯科學會雜
誌, 35, 446-456, 1991.
 17. Ramfjord, S. P. : Dysfunctional temporo-
mandibular joint and muscle pain, *J. Pro-
sthet. Dent.*, 11, 353-374, 1961.
 18. Posselt, U. : Tempromandibular joint sy-
ndrome and occlusion, *J. Prosthet. Dent.*,
25, 432-438, 1971.
 19. Belser, U. C. and Hannam, A. G. : The in-
fluence of altered working-side occlusal
guidance on masticatory muscles and
related jaw movement, *J. Prosthet Dent*,
53, 406-413, 1985.

THE STUDY OF THE EFFECT OF DENTAL
ARCH FORM ON CHEWING MOVEMENT
III. THE RELATIONSHIP BETWEEN THE DENTAL ARCH
FORM AND THE CHEWING MOVEMENT

Byung-Woan Jo, Jong-Pil Kim, Heun-Soo Chang, Sang-Hun Aha, Jae-Jin Ahn
Department of Dentistry, Taegu Fatima Hospital

According to the classification of dental arch form and the analysis of patterns of chewing movement, the patterns of chewing movement in each group were evaluated and compared with those of the normal group.

Results were summarized as follows ;

1. Opening phase in chewing movement

In the group which the maxillary second molar positions buccal side, the chewing patterns which have the Vertical Guide Openings in frontal plane, the Posterior Guide Openings in horizontal plane were observed.

In the group which the maxillary premolars position lingual side, the chewing patterns which have the Protrusive Shift Openings in horizontal plane and sagittal plane were observed.

2. Closing phase in chewing movement

In each group except for the normal group, the chewing patterns which have the Concave Closure in frontal plane and in horizontal plane were observed.

In the group which the maxillary premolars position buccal side, the chewing patterns which have the Lateral Guide Closure in frontal plane and in horizontal plane, the Vertical Guide Closure in sagittal plane were observed.

From the results, as the characteristics of the dental arch form have appeared in chewing movement, the close relationships were found between dental arch form and chewing movement. It is suggested that the evaluation of dental arch form is effective in the diagnosis of function of stomatognathic system.