

Comprehensive understandings in the shape of retromolar pad and its classification based on clinical application

Chan-Jin Park, Kyung-Ho Ko, Yoon-Hyuk Huh, Lee-Ra Cho*

Department of Prosthodontics and Research Institute of Oral Science, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Gangneung, Republic of Korea

Retromolar pad is one of anatomical landmarks to use clinically for determining of specific occlusal plane level in edentulous patients and is inherently a soft tissue mass; located at the distal end of mandible and should be covered with denture. The shapes of retromolar pad show variability because it might be inevitable to be resultant forms from healing and remodeling process after the extraction of last molars. Considerations would be focused on those resultant shapes and classification with anatomical relationships and clinical significances. (*J Dent Rehabil Appl Sci* 2019;35(2):64-71)

Key words: retromolar pad; variability; shape; classification

서론

가철성 의치를 제작하는데 있어서 하악 잔존치조제(residual alveolar ridge)의 후방 말단에 위치한 연조직 덩어리인 후구치삼각용기(retromolar pad)를 피개하는 것은 필수적으로 여겨진다.¹ 후구치삼각용기가 존재하는 하악 후구치 영역의 구조물을 지칭하는 용어에 있어서 학자들마다 범위를 규정하는 용어의 구분은 다소 혼용되거나 모호한 지칭으로 인해 명확한 구분을 할 필요가 있고, 후구치삼각용기의 형태에 관한 연구된 문헌들은 거의 찾아보기 힘들다. 본 문헌고찰에서는 후구치삼각용기가 존재하는 후구치 영역에 대한 해부학적 지식 및 임상적 가치와 형태적인 분류에 대해 정리해 보고자 하였다.

문헌고찰

후구치 영역의 소구조물 (small anatomical structures

of retromolar region) 구분

Craddock²은 후구치 영역의 미세 구조물들에 대해 5가지로 구분할 것을 제안하였는데, 제3대구치 후방에 존재하는 골 표면 구조인 후구치삼각(retromolar triangle), 후구치와(retromolar fossa)(Fig. 1)와 제3대구치 후방 연조직 상의 구조인 후구치유두(retromolar papilla), 배형태용기(pear-shaped pad), 후구치용기(retromolar pad)가 그것이다(Fig. 2, 3). 후구치삼각(retromolar triangle)은 치열궁의 연속선상에 위치하고 외측으로 하악지의 전연(anterior border of mandibular ramus)이 시작되기 전까지의 경계를 갖는 오목한 구조물로 흔히 제3대구치가 존재하면 명확하게 삼각형의 형태를 관찰할 수 있다. 후구치와(retromolar fossa)는 치열궁의 연속선을 벗어나 외측으로 하악지의 전연이 시작되는데, 하악지의 전연이 시작되는 부위의 내측으로 형성된 난원형의 압흔(ovoid depression)을 일컫는다. 후구치유두(retromolar papilla)

*Correspondence to: Lee-Ra Cho
Professor, Department of Prosthodontics and Research Institute of Oral Science,
College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Jukheongil 7,
Gangneung, 25457, Republic of Korea
Tel: +82-33-640-3153, Fax: +82-33-640-3103, E-mail: lila@gwnu.ac.kr
Received: May 8, 2019/Last Revision: May 22, 2019/Accepted: May 24, 2019

Copyright© 2019 The Korean Academy of Stomatognathic Function and Occlusion.
© It is identical to Creative Commons Non-Commercial License.

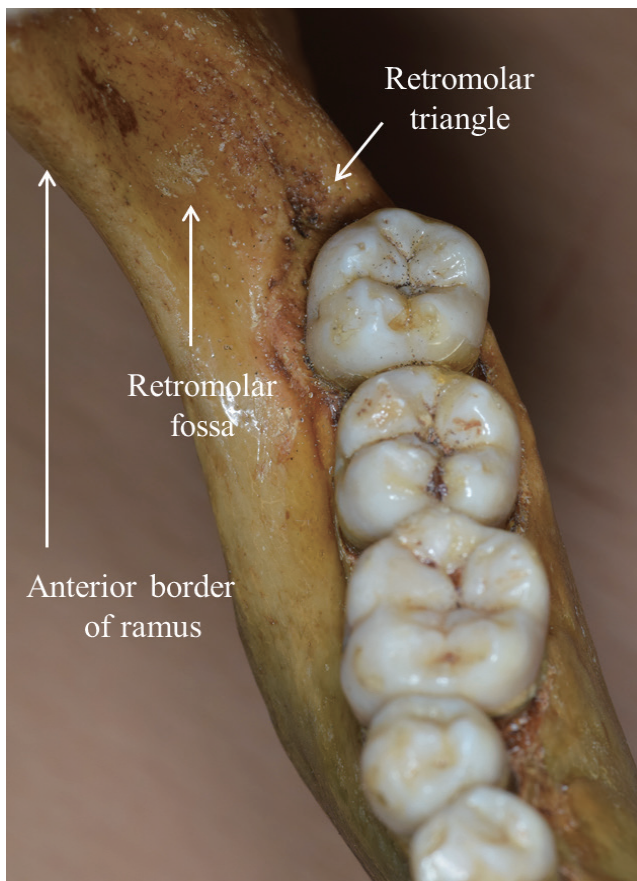


Fig. 1. Bony structures of retromolar region. Retromolar triangle is located behind a third molar and retromolar fossa, an ovoid depression, is deeper, more laterally placed and larger than the retromolar triangle. Unlike the retromolar triangle, it can be palpated. Retromolar fossa is bounded laterally by the external oblique ridge and its continuation in the anterior border of the ascending ramus; medially it is bounded by the temporal crest and at a lower level by the buccal border of the small retromolar triangle.

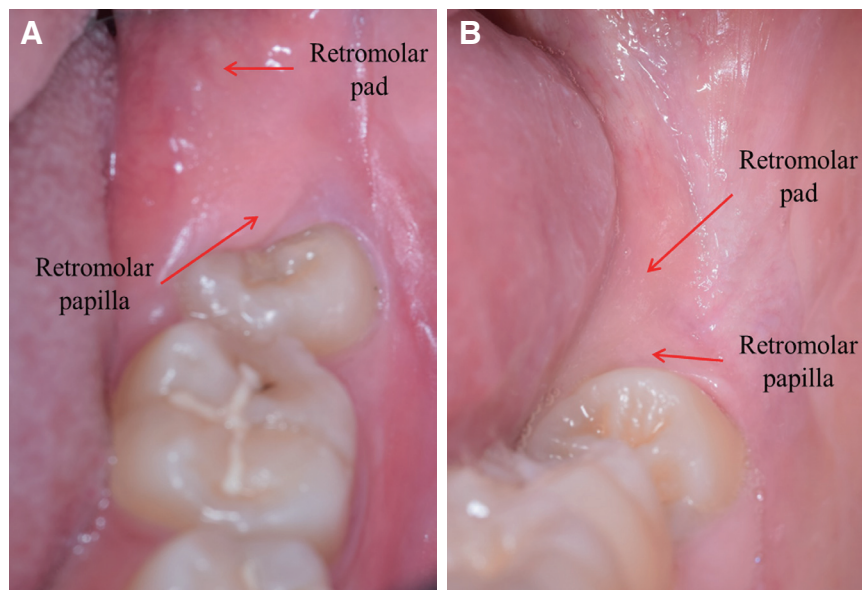


Fig. 2. Relationship between retromolar papilla and retromolar pad when a third molar is present. Directly overlying the base or mesial side of the bony retromolar triangle is the retromolar papilla, a small rolled or crescent-shaped elevation of the mucosa. Retromolar pad is posteriorly continuous with the pterygomandibular raphe. (A) The distal half of a third molar is partially covered with retromolar papilla. (B) Retromolar papilla is clearly located surrounding the distal surface of a third molar.

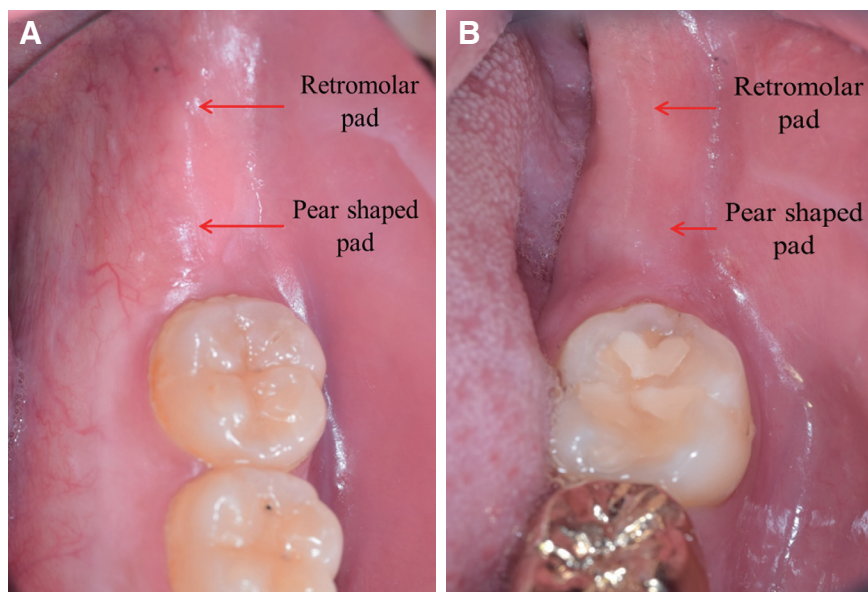


Fig. 3. Relationship between pear shaped pad and retromolar pad when a third molar is not present. After losing last molars, retromolar pad is anteriorly blended with a new elevation, so called, pear shaped pad. Pear shaped pad consists of fibrous tissue of the same kind as that forming the gingival mucosa, it is directly in line with the crest of the edentulous alveolar ridge, and it forms the distal termination of this residual structure. (A) An existed third molar was extracted and consecutively, soft tissue healing and bone remodeling process created the fusion with previously surrounding structures. (B) A third molar is congenitally missing. Relatively, smooth and long soft tissue continuity is shown behind a second molar.

는 정상적인 방향으로 맹출된 제3대구치의 치관을 둘러싸고 있는 원심부 각화치은을 지칭하며, 배형태용기(pear-shaped pad)는 제3대구치 발거 후 수축된 연조직이 형성하여 후방으로 이행하는 각화치은부를 말한다. 또한, 후구치용기(retromolar pad)는 배형태용기에 연속된 형태로 비각화점막부를 지칭하고 후방으로 익돌하악봉선(ptyergomandibular raphe)이 연속된다. 따라서, 후구치 영역은 제3대구치가 존재하지 않거나 제3대구치를 발거하여 치유된 형태의 것에서 골표면 구조의 형태나 연조직 구조의 형태에 있어서 상이함이 많음을 유추할 수 있다. 이는 Craddock이 당시의 용어사용에 있어서 학자들 간에 많은 혼란이 있음을 지적하면서 후구치 영역을 지칭하는 다수 용어상의 구분을 다소 명확하게 한 것이라 사료된다. 현재의 개념에서는² 의치 시술과 관련된 임상적 중요성에 가치를 두어 후구치 영역의 미세구조를 따로 구분하지 아니하고 “후구치삼각용기(retromolar pad)”로 통칭하며 이를 조직학적 특성에 따라 미세구조상 구분할 때에는 전방부(anterior portion/Craddock의 pear-shaped pad)와 후방부(posterior portion/Craddock의 retromolar pad)로 나누어 생각하게 되었다.

후구치삼각용기의 해부조직학적 구조

의치의 원심연장한계는 하악지와 협근(buccinator muscle), 상인두수축근(superior constrictor muscle)의 일부 근섬유로 구성된 익돌하악봉선(ptyergomandibular raphe)에 의해 제한된다. 하악골의 악설골능선(mylohyoid ridge)에서 연장된 내사능선(internal oblique ridge)과 협봉(buccal shelf) 외측에서 이어지는 외사능선(external oblique ridge)은 하악지의 전연에서 만나게 되어 급격한 경사를 이루는데, 이와 같은 이유로 하악지의 전연 부위에 의치의 원심부가 접촉하게 되면 골을 뒤덮는 연조직에 외상을 만드는 결과를 낳게 된다. 하악지의 전연 전방에 위치하는 잔존치조제(residual alveolar ridge) 원심부의 상방을 덮는 후구치삼각용기는 하방 골조직이 여러 근섬유 부착부로 기능하여 단단한 피질골로 이루어져 있고 흡수에 저항하는 특성이 있다.² 따라서, 의치는 부가적인 지지를 얻을 수 있으며, 장기적인 피질골 흡수에 저항성을 갖는 후구치삼각용기를 피개하는 것이 필수적으로 여겨진다. 이와 같이, 후구치삼각용기는 하악 잔존치조제의 후방 말단에 위치한 연조직 덩어리로, 주변부에서

이어지는 근육섬유들을 포함하고 있다. 표면의 상피는 두 부분으로 구분할 수 있는데, 전방부는 제3대구치와 관련된 잔존각화치은상피로 이루어져 배형태용기(pear shaped pad)로 불리며, 후방부는 비각화점막상피로 이루어져 있다. McCrorie³는 전방부와 후방부의 조직학적 관찰결과에서 점액분비선(mucous glands)의 유무에 따라 구분할 수 있으며, 전방부일수록 깊은 tag를 갖는 상피세포층을 관찰할 수 있고 후방부일수록 이러한 경향은 사라진다고 하였다. 또한, 전방부일수록 콜라겐섬유가 크고 많이 관찰되며 불규칙적인 특성을 나타내고 후방부로 갈수록 규칙적인 배열을 보인다고 하였다. 또한, 후구치삼각용기는 제3대구치 후방에 위치하는 삼각 형태의 연조직 용기로 연조직 용기내에는 선조직, 협근 섬유, 상인두수축근 섬유, 익돌하악봉선 섬유와 측두근(temporal muscle)의 힘줄 종말을 포함하고 있다.¹ 이와 같은 해부조직학적 특성을 고려하면, 의치 장착 후 변위를 최소화할 목적으로 하악의치를 위한 변연형성 과정을 행하는데 있어서 하악의 개폐구를 환자에게 지시하여 해부조직학적 특성에 따른 의치의 원심단의 형태를 결정하는 이론적 근거가 된다.

잔존치조제 흡수와 후구치삼각용기

하악에서 최후방 구치가 상실되면 연조직 하방의 치유와 골개조가 일어나게 되고 흡수되면서 원심부에 존재하던 기존의 후구치삼각용기와 융합하게 되어⁴ 결과적으로 잔존치조제, 부착근육과 이를 덮는 연조직이 하악무치악 후구치삼각용기를 구성하게 된다. 제3대구치의 존재유무와 존재 시 발거에 따른 후구치삼각용기 전방부의 골표면은 활발한 골개조가 일어나더라도 후방부는 제3대구치 유무와 관계없이 존재하고 이의 하방에는 단단한 하악골 피질골판이 존재하여 골흡수에 저항도가 높은 특성을 지닌다. 즉, 후구치삼각용기의 전방부는 골개조 결과와 이를 덮는 단단한 부착치은부에 의해, 후방부는 하방의 단단한 피질골판에 의해 상대적인 안정성을 갖는다. 이와 같은 이유로, Wright⁵는 과도하게 진행된 골흡수를 가진 무치악환자에서도 후구치삼각용기는 안정적인 후방부 참고부위임을 주장하였다.

Pistrokovski 등⁶도 75명의 무치악 하악골에서 후구치삼각용기 하방의 골조직을 후구치 능선(retromolar ridge)이라 언급하면서 후구치 능선의 설측 부위는 악설골능선으로부터 연장되는 내사능선에 의해, 협측 부위는

협봉으로부터 연장되는 외사능선에 의해 이루어지는데 각 능선부위에 근섬유의 부착이 이루어져 있어 잔존치조제의 흡수가 과도하게 진행되더라도 후구치능선은 흡수에 저항하는 구조임을 확인하였다.

후구치삼각용기의 임상적 가치

하악의치상은 적절한 폐쇄와 의치상의 움직임의 최소화함으로써 의치를 안정화시키기 위한 목적으로 후구치삼각용기를 덮어야만 한다.¹ 하악의치는 설측변연의 형태가 악설골근(mylohyoid muscle)의 수축에 따른 형태를 반영해야 하고 악설골능선의 후방부인 후악설골영역(retromylohyoid area or fossa)까지 주행하는 형태여야 한다. 이를 통해 혀의 측방이 의치 설측변연의 연마면에 얹히는 형태로 의치가 제작되어야 강한 혀근육의 움직임에 대해 하악의치의 안정성(stability)을 획득할 수 있다. 후구치삼각용기까지 의치상의 변연이 연장되지 않는다면 후악설골영역까지 의치상의 변연연장이 어려워지며, 연장이 가능하다 하더라도 변연봉쇄효과를 얻기가 곤란해지는 까닭에 궁극적으로는 하악의치의 안정성이 현저하게 떨어지는 결과를 초래하게 된다. 부가적으로 후구치삼각용기 각화치은부에 대해 약간의 지지를 기대할 수 있으며, 이와 같은 점은 심하게 흡수가 진행된 잔존치조제를 갖는 하악의치 제작에 있어서 일차 지지영역(primary stress bearing area)으로서 협봉이 제 기능을 기대하기 어려운 상황에서 더욱 부각된다. 따라서, 주위 근육과 조화를 통한 하악의치의 안정성과 유지(retention), 추가적인 지지(support)를 얻기 위한 목적으로 후구치삼각용기까지 의치상의 연장은 정당화될 수 있다. 이와 더불어, 무치악환자에게서 교합평면을 결정하기 위한 안정적인 참고부위로 사용되어 치아 발거 후에 교합평면과 관계되는 중요한 임상적 역할을 한다. Ismail 등⁷과 Wright⁸는 교합평면이 후구치삼각용기의 일정 높이 지점과 일치하는 경향이 있다고 주장하였다. 이와 같이, 후구치삼각용기는 가철성 의치를 제작하기 위한 중요한 참고부위이지만, 무치악환자의 하악은 골, 점막 및 부착근육의 형태와 형태, 크기, 분포 등이 상이하기에 교합평면을 위한 참고부위로 신뢰할 만한가라는 점에 대해 의문스럽다는 주장도 있다.⁹⁻¹¹ Pendleton¹⁰은 후구치삼각용기와 하방의 골을 포함하는 시상절단면 시편의 조직학적 연구에서 후구치삼각용기 하방의 골조직에는 근섬유 다발이 부착함과 동시에 후구치삼각용기 내에는 점액분비선으로 가득

채워져 있고, 특히 후방부는 느슨한 결합조직(loose connective tissue)이 풍부하게 존재하고 있다고 하면서 후구치삼각용기 부위를 “area of variability”라고 주장하였다.

후구치삼각용기와 교합평면 설정 기준

인체가 갖는 교합평면은 각 개인 특성에 맞게 주위 근육계, 근신경조절계에 조화롭게 위치한 치아배열의 결과이며, 관계되는 모든 조건들은 안정적이고 유지력이 있는 의치제작에도 동일하게 적용되어야 할 것이다. 자연치를 상실한 무치악환자마다 어떻게 하면 최적의 교합평면을 설정할 수 있는가에 대한 문제는 자연치열과 해부학적 지표들간의 관계를 밝히고자 한 노력에서 기초하였다.¹² 하악에서 이용되는 해부학적 지표들로 후구치삼각용기,^{7,13-19} 혀의 측방경계,²⁰⁻²² 협근구(buccinators groove),¹⁷⁻¹⁹ 그리고 구순각(commisure of the lips)이^{17,18} 이용되고 있다.

Boucher¹³와 Hall¹⁴은 무치악환자를 위한 하악교합평면의 기준을 후구치삼각용기의 근심 2/3 높이에 설정하는 것을 추천한 반면, Rahn 등¹⁵은 1/2 높이를 초과하지 않는 것을 주장하였고, Engelmeier는¹⁶ 시상면에서 후구치삼각용기의 상방 1/3과 중앙 1/3의 경계지점으로 결정하였다. Gupta 등¹⁷은 금속자를 이용하여 하악견치정으로부터 제2대구치 혹은 제3대구치 교두정을 잇는 선을 가정했을 때, 대부분의 경우에서 후구치삼각용기의 중앙 1/3에 일치한다고 주장하였다. 측정값을 이용한 연구들로, Lunquist 등¹⁸은 16개이지 철사를 이용하여 하악 견치정에서 제2대구치 혹은 제3대구치의 설측원심교두를 연결한 직선을 설정하고 이의 수평연장선이 후구치삼각용기에 닿는 지점을 측정한 연구에서 약 75% 연구대상자에서 후구치삼각용기의 하방 1/2에 위치함을 관찰하였다. 후구치삼각용기를 3가지 높이로 구분하고 Lunquist 등의 연구와 같은 방법으로 관찰한 Shigli 등¹⁹은 대부분의 증례에서 교합평면은 후구치삼각용기 하방 1/3에 위치함을 보고하였다. Ismail 등⁷은 자연치열과 총의치 인공치열을 이용하여 측모두부방사선사진 계측을 시행한 비교연구에서 양측성 균형교합을 부여한 총의치 인공치아 배열 시, 제2대구치를 후구치삼각용기의 중앙 1/3이나 하방 1/3보다는 상방 1/3 수준에 위치하도록 변경해야 한다고 하였다. Nissan 등²³은 측모두부계측학연구에서 교합평면을 결정하기 위하여 이용하는 해부학적 구조

물(후구치삼각용기, 교합평면, Camper's plane)과 안모형태(facial skeletal shape) 간의 관계를 조사하였는데, 안모형태는 해부학적 구조물의 위치와는 상관관계가 없다고 하였다. 이상과 같이 자연치열에 대한 계측 혹은 관찰의 결과에서 후구치삼각용기는 하악 교합평면 설정기준으로써 중요한 가치를 가지며 인공치아 배열 시 반드시 고려되는 해부학적 지표이다.

후구치삼각용기 형태 분류

하악의치를 제작하고자 할 때, 안정성을 위해 변연부폐쇄는 필수적이며 이를 위한 중요한 해부학적 부위 중 하나가 후구치삼각용기이므로 이의 형태와 크기가 의치의 안정성과 변연부폐쇄에도 영향을 준다고 할 수 있다. 더불어 하악 교합평면의 높이 수준을 결정하는 단계에서도 후구치삼각용기의 높이 수준을 참고하므로 그 형태와 크기의 다양성이 교합평면 결정단계에 영향을 미친다고 할 수 있다. López 등²⁴은 45명의 부분 혹은 완전무치악 환자에서 채득된 81개의 모형을 이용하여 후구치삼각용기의 형태와 크기를 계측하였다. 난원형(oval), 원형(round), 삼각형(triangular)과 같이 3가지 형태로 구분하였고 난원형이 53% 정도로 많고 횡적(transverse)보다는 종적(longitudinal)으로 길며 좌우측의 크기 차이는 없다고 하였다. 그러나, 인상채득과정에서 모호하고 모형상에서 경계를 표시하는데 있어 뚜렷하지 않으며 측정방법을 제시하지 않은 점과 상대적으로 적은 측정대상이 한계이다. Sharma 등²⁵은 150명의 무치악환자만을 대상으로 기능인상을 채득한 모형에서 후구치삼각용기 부위를 색깔로 표시한 후 이를 계측하였고, 배형/난원형(pear-shaped/oval), 삼각형, 원형의 순으로 많은 빈도를 보이고 3가지 형태 간에 횡적이나 종적으로 차이가 있다고 하였으며 좌우 비교 시에는 차이가 없다고 하였다. 그들의 연구는 기능인상을 채득한 최종모형에서 후구치삼각영역을 표시하고 수평직경과 수직직경만을 구하였고, 형태의 분류도 배형, 원형, 삼각형으로만 구분하고 난원형을 배형에 포함하였는데, 이의 뚜렷한 원인을 밝히지는 않았다. 원형은 수평직경과 수직직경의 길이가 같아질수록 즉, 수평/수직직경비율이 1:1에 근접할수록 다른 형태와 쉽게 구별될 수 있으나 수직직경이 커질수록 난원형과 구분이 어려워지는 까닭에 일부는 원형과의 구분도 어려웠을 것이라 생각된다. 후구치삼각용기의 경계를 모형상에서 표시할 때 기능인상을 채득한 최종모형을 사용한 점

은 긍정적이긴 하지만, 계측방법에 대해 구체적인 제시가 없었다.

후구치삼각용기 하방의 골조직은 협측으로는 협근의 근섬유 일부가 부착하고 있고, 설측은 악설골근 근섬유 일부가 부착하는 이유로 골흡수에 잘 저항하기 때문에⁶ 골흡수가 심한 잔존치조제를 갖는 사람에게서조차도 후구치삼각용기는 상대적으로 안정적인 지표가 될 수 있다고 하였다.⁵ 그렇지만, 이러한 주장에 대해 연조직인 후구치삼각용기가 원래의 형태를 평생 유지할 수 있는지, 아니면 변화의 가능성이 있는지는 확실하지 않다. 후구치삼각용기 내부에는 근섬유 뿐 아니라 선조직과 조질을 포함하고 있어 변화의 다양성이 존재한다.¹⁰ 제3대구치의 존재로 인해 최소한 후구치삼각용기의 전방부는 영향을 받는 부위가 될 수 있는데, 이의 이유는 제3대구치 발거 후에 제3대구치 원심에 인접한 치은유두부가 후구치삼각용기의 전방부와 융합을 하기 때문이다. 이로 인해 형태의 변화 가능성은 제3대구치 발거 이후의 시기와 연관이 있을 수 있다고 판단되며 그 이후로는 하방의 단단한 근섬유 부착부인 피질골의 존재로 인하여 안정적일 것이다. 따라서, 후구치삼각용기 형태의 후천적인 변화는 제3대구치 유무, 제3대구치 맹출형태, 수술 후 치유양상 등에 의해 영향을 받는다고 할 수 있다.

결론

후구치 영역에 존재하는 후구치삼각용기는 최후방 구치의 존재, 존재 시 발거력, 발거 후 치유과정을 통해 형태와 크기가 달라지므로 좀 더 포괄적인 이해가 필요하다. 인공치아 배열을 위한 교합평면 설정기준으로써 후구치삼각용기에 관한 연구는 역사적으로 다양한 반면, 임상적인 중요성에도 불구하고 형태학적인 연구는 상대적으로 아주 빈약하다. 계측학적 방법을 통한 형태에 대한 내용과 빈도, 분류와 같은 임상적 가치가 부여된 연구들이 추가적으로 필요하다.

Acknowledgements

이 논문은 2017년도 강릉원주대학교치과병원 협동임상연구비(CR1701) 지원에 의해 수행되었음.

ORCID

Chan-Jin Park <https://orcid.org/0000-0003-4734-214X>

Kyung-Ho Ko <https://orcid.org/0000-0002-1260-8844>

Yoon-Hyuk Huh <https://orcid.org/0000-0003-4072-5199>

Lee-Ra Cho <https://orcid.org/0000-0003-3989-2870>

References

1. Zarb G, Hobkirk JA, Eckert SE, Jacob RF. Prosthodontic treatment for edentulous patients. 13th ed. St. Louis; Elsevier Mosby; 2013. p. 167-8.
2. Craddock FW. Retromolar region of the mandible. J Am Dent Assoc 1953;47:453-5.
3. McCrorie JW, Hall DC. A histologic investigation of the retromolar and pear-shaped pad. Dent Pract Dent Rec 1965;15:237-9.
4. Gruber H, Solar P, Ulm C. Maxillomandibular anatomy and patterns of resorption following atrophy. Watzek G, editor. Endosseous Implants. Scientific and Clinical Aspects. Chicago; Quintessence; 1993. p. 29-62.
5. Wright CR. Evaluation of the factors necessary to develop stability in mandibular dentures. J Prosthet Dent 1966;16:414-30.
6. Pietrokovski J, Kaffe I, Arensburg B. Retromolar ridge in edentulous patients: clinical considerations. J Prosthodont 2007;16:502-6.
7. Ismail YH, Bowman JF. Position of the occlusal plane in natural and artificial teeth. J Prosthet Dent 1968;20:407-11.
8. Wright WH. Selection and arrangement of artificial teeth for complete prosthetic dentures. J Am Dent Assoc 1936;23:2291-307.
9. Martone AL, Edwards LF. Anatomy of mouth and its related structures. J Prosthet Dent 1962;12:817-34.
10. Pendleton EC. The minute anatomy of the denture bearing area. J Am Dent Assoc 1934;21:488-504.
11. Worthington P, Rubenstein JE. Problems associated with the atrophic mandible. Dent Clin North Am 1998;42:129-60.
12. Sinobad D. The position of occlusal plane in edentulous subjects with various skeletal jaw relations. J Oral Rehabil 1988;15:489-98.

13. Boucher CO. Swenson's complete dentures. 5th ed. St. Louis; CV Mosby; 1964. p. 246-51.
14. Hall WA. Important factors in adequate denture occlusion. *J Prosthet Dent* 1958;8:764-75.
15. Rahn AO, Heartwell CM. Textbook of complete dentures. 5th ed. Wolters Kluwer Co.; 1986. p. 352.
16. Engelmeier RL. Complete denture esthetics. *Dent Clin North Am* 1996;40:71-84.
17. Gupta R, Acran H, Singh SP. Relationship of anatomical landmarks with occlusal plane. *J Indian Prosthodont Soc* 2009;9:142-7.
18. Lunquist DO, Luther WW. Occlusal plane determination. *J Prosthet Dent* 1970;23:489-98.
19. Shigli K, Chetal B, Jabade J. Validity of soft tissue landmarks in determining the occlusal plane. *J Indian Prosthodont Soc* 2005;5:139-45.
20. Yasaki M. Height of the occlusion rim and the interocclusal distance. *J Prosthet Dent* 1961;11:26-31.
21. Nagle RJ, Sears VH. Denture prosthetics. 2nd ed. St. Louis; CV Mosby; 1962. p. 134.
22. Ghosn CA, Zogheib C, Makzoum JE. Relationship between the occlusal plane corresponding to the lateral borders of the tongue and the ala-tragus line in edentulous patients. *J Contemp Dent Pract* 2012;13:590-4.
23. Nissan J, Barnea E, Zaltzer C, Cardash HS. Relationship between the occlusal plane determinants and craniofacial structures. *J Oral Rehabil* 2003;30:587-91.
24. López FB, Suazo GI, Cantín LM, Sandoval MC. Biometrics study of the retromolar pad. *Int J Odontostomat* 2008;2:39-42.
25. Sharma A, Deep A, Siwach A, Singh M, Bhargava A, Siwach R. Assessment and evaluation of anatomic variations of retromolar pad: a cross sectional study. *J Clin Diag Res* 2016;10:ZC143-5.

임상적인 적용에 기반한 후구치삼각융기 형태와 분류의 포괄적인 이해

박찬진, 고경호, 허윤혁, 조리라*

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 및 구강과학연구소

무치악 환자의 교합평면 수준을 결정할 때 후구치삼각융기는 흔하게 이용하는 해부학적 지표 중 하나로 연조직 덩어리이며 의치의 의해 피개 되어야 한다. 후구치삼각융기의 형태는 다양성을 보이며 이는 최후방 치아 발거에 따른 치유과정을 통해 형성되는 변화는 필연적이기 때문이다. 본 문헌고찰은 후구치삼각융기의 형태에 있어서 해부학적 관계와 임상적인 가치를 고려하고 형태적인 분류에 관해 고찰하고자 하였다.

(구강회복응용과학지 2019;35(2):64-71)

주요어: 후구치삼각융기; 다양성; 형태; 분류

*교신저자: 조리라

(25457) 강원도 강릉시 죽헌길 7 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

Tel: 033-640-3153 | Fax: 033-640-3103 | E-mail: lila@gwnu.ac.kr

접수일: 2019년 5월 8일 | 수정일: 2019년 5월 22일 | 채택일: 2019년 5월 24일