

높이가 다른 폐쇄장치에 대한 상악절제술 환자의 만족도

권호범¹ · 이재봉¹ · 임순호^{2*}

¹서울대학교 치의학대학원 치과보철학교실, ²성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 보철과

연구 목적: 이 연구의 목적은 결손부 내로 낮게 연장된 폐쇄장치와 높게 연장된 폐쇄장치를 환자의 만족도 및 선호도를 통해 비교하는 것이다.

연구 재료 및 방법: 상악절제술을 받고 보철치료를 받은 11명을 대상으로 결손부 내의 연장부의 높이가 다르고 나머지 형태가 동일한 폐쇄장치를 각 환자 당 2개씩 제작하였다. 각 폐쇄장치를 2달 간 번갈아 사용하게 한 후 환자에게 폐쇄장치의 사용편의성, 발음, 비음성, 누출, 저작에 대한 폐쇄장치들의 만족도를 설문지를 통해 조사하고, 최종적으로 환자들의 선호도와 그 이유를 조사하여 분석하였다. 폐쇄장치에 따른 차이를 Wilcoxon signed rank test를 사용하여 분석하였다 ($P < .05$).

결과: 구개 결손부 내로의 연장부의 높이가 낮은 폐쇄장치와 높은 폐쇄장치에 대해 환자들의 평가는 차이가 없었다 ($P > .05$). 그리고 높은 폐쇄장치와 낮은 폐쇄장치에 대한 환자들의 선호도는 다양하였다.

결론: 상악절제술 후 개구가 제한되는 상황이나 보철물의 삽입로가 제한되는 등 특수한 상황에서는 연장부가 낮은 높이의 폐쇄장치가 추천될 수 있다. (대한치과보철학회지 2010;48:41-7)

주요단어: 상악절제술, 구개 결손, 폐쇄장치, 만족도, 선호도, 폐쇄장치 높이

서론

상악절제술은 상악에 발생한 악성종양이나 감염의 치료를 위해 시행된다. 상악 절제술 후에 대개 구개부분에 후천적인 결손부가 남게 되는데, 이러한 경우의 재활치료로서 악안면 영역의 보철치료는 보철학에서 오랜 역사를 지니고 있다.^{1,2} 보철치료로 인해 상악절제술 환자들이 정상적인 사회생활로 복귀할 수 있기 때문에 상악절제술 환자들에 있어 악안면 보철 치료는 매우 중요하다.^{2,5} 상악절제술 후 대표적인 보철치료과정은 폐쇄장치를 제작하여 결손부에 위치시키는 것이다. 폐쇄 장치는 수술 후 연결된 구개의 결손부를 복구함으로써 구강과 비강 사이를 폐쇄하여 기능을 회복시킨다. 이 때 가장 중요한 역할을 하는 것이 폐쇄장치의 결손부위 내로 연장되는 폐쇄부이다. 폐쇄장치의 연장부는 구강-비강 분리의 효과, 보철물의 유지와 지지, 그리고 환자의 발음기능의 향상에 중요한 역할을 한다.⁶ 상악 폐쇄장치의 폐쇄부의 형태는 결손부의 크기와 위치, 결손부의 이용 가능한 조직 언더컷의 양 등에 의해 영향을 받는다.⁷ 그리고 폐쇄부의 형태와 무게는 반대로 폐쇄장치의 기능에 영향을 준다.^{8,9} 이처럼 폐쇄장치의 폐쇄부는 폐쇄장치의 역할에서 가장 중요한 부분이지만 이의 높이에 관해 연구자, 임상가들 사이에 명확한 지침이나 동의가 없었다. 대부분의 임상가들은 폐쇄장치의 내측벽이 높을 필요가 없다는 의

견에 동의하는 것 같다. 폐쇄부의 높은 내측벽은 비호흡에 방해 줄 수 있고, 비갑개에 접촉할 수 있기 때문에 내측벽의 높이가 제한되어야 한다고 기술되어져 왔다.^{2,9} 또한 다른 연구자는 폐쇄부 내측벽의 최상부가 구강점막과 호흡기 점막이 만나는 곳에서 끝나야 한다 하였고, 더 이상의 연장은 비강에서의 공기의 흐름에 방해 줄 수 있다고 하였다.⁴ 또 다른 연구자도 폐쇄장치 폐쇄부의 내측벽은 경구개 두께 만큼의 높이를 가지면 되고, 그 이상의 높이는 유용하지 않다고 하였다.¹⁰ 진동분석을 이용한 최근의 실험실 연구에서는 비강 쪽으로 연장된 폐쇄부 내측벽의 높이가 낮은 경우가 바람직 하다고 하였다.⁹

반면 폐쇄부의 외측벽에 대해서는 많은 저자들이 결손부 내로 높게 연장되어야 한다고 보고하였다.^{2,10,11} 임상에서는 최종 폐쇄장치가 전방 및 측방 결손부에 가능한 높이 위치되어야 한다는 주장이 널리 받아들여지고 있는 것으로 보인다.¹⁰ 높은 외측벽을 가진 폐쇄부가 있는 폐쇄장치는 낮은 외측벽을 가진 폐쇄장치에 비해서 수직방향으로 변위가 적다고 보고되어 왔다.¹¹ 왜냐하면 반대편 지대치에서 멀리 회전 반경을 들수록 구강 내에서 폐쇄장치의 수직운동이 줄어들 것이기 때문이다. 그러므로 폐쇄장치의 결손부의 외측벽은 결손부를 따라 최대한 연장하는 것이 바람직하다고 주장 되어왔다.^{2,11} 결과적으로 높은 폐쇄부로 인한 보철물의 감소된 변위는 잔존 상악 구조물에 가해지는 응력을 감소시키고 또한 상부로 폐쇄장치를 높게

*교신저자: 임순호

135-710 서울시 강남구 일원동 50 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 보철과 02-3410-2420; e-mail, prosyim@skku.edu

원고접수일: 2009년 12월 15일 / 원고최종수정일: 2010년 1월 4일 / 원고채택일: 2010년 1월 8일

연장하는 것은 보철물의 부가적인 지지를 제공하는 효과도 있다.²

그러나, 이런 높은 폐쇄장치는 그 높이 때문에 임상가와 환자들에게 문제를 일으킬 수 있다.⁷ 예를 들면 개구가 제한되거나 삽입로에 문제가 있는 환자의 경우, 또는 폐쇄장치의 무게가 중요한 경우에는 높은 폐쇄장치의 제작과 사용은 쉽지 않을 수 있다. 이런 상황에서는 낮은 폐쇄부를 가진 폐쇄장치가 선호될 수 있다. 낮은 연장부를 갖는 폐쇄장치에 대한 연구도 일부 존재하는데, 결손부 전체를 채울 필요는 없고 효과적인 폐쇄를 형성하기 위해 필요한 만큼만 결손부를 채우면 된다는 보고가 있다.¹² 다른 연구자는 결손부가 경구개에 국한되어 있을 때는 결손부를 덮고 언더컷 부위를 최소한으로 점유하는 것이 충분하다고 보고하였다.⁷ 폐쇄장치를 결손부대로 낮게 연장한 경우와 높게 연장한 경우를 발음의 질을 이용하여 평가한 연구에서는 낮게 연장한 폐쇄장치가 더 우수한 결과를 보였는데, 그 이유는 낮은 연장부가 더 큰 비강 공명강을 형성했기 때문이라고 추론되었다.⁶ 그러나, 현재까지 상악 폐쇄장치의 높이에 관한 연구는 드물다. 현재까지 이 부분에 관한 연구들은 대부분 폐쇄장치의 높이변화에 따라 진동학적 특징의 변화에 관해 주로 이루어져 왔다.^{9,13}

후천적으로 구개에 결손부를 가지는 상악절제술 환자들은 연하, 저작, 그리고 발음에 기능적 장애를 가지게 되고, 심미적으로도 큰 손상을 받게 된다.⁴ 악안면 보철치료는 여러 가지 기능적 측면에서 이들이 가진 문제점을 해결한다. 폐쇄장치 기능의 평가는 발음, 저작, 누출, 심미성, 그리고 환자의 만족도 등 여러 가지 면에서 평가가 가능하다. 본 연구에서는 폐쇄장치의 폐쇄부 높이에 관한 효과를 알아보기 위해 환자에 의해 표현된 만족도와 선호도를 알아보았다. 보철물의 성공을 위해 폐쇄장치의 사용에 대한 기능적 측면에서의 객관적인 평가가 중요하지만, 환자의 만족도와 선호도도 보철치료의 성공여부를 결정하는데 역시 중요하다. 이 연구의 목적은 환자와 대면 인터뷰를 통해 환자의 폐쇄장치 기능에 대한 만족도와 선호도를 조사함으로써 폐쇄부가 낮은 폐쇄장치와 폐쇄부가 높은 폐쇄장치를 비교하는 것이다.

연구 재료 및 방법

1. 상악절제술 환자

상악절제술을 받고 보철치료로 기능회복을 한 11명의 환자들이 본 연구에 포함되었다. 삼성서울병원에서 악성종양의 절제를 위해 상악절제술을 시행 받고 후천적 구개 결손이 발생한 환자들 중 자발적으로 연구참여에 동의한 환자들이 연구에 참여하였다. 모든 환자들은 중간폐쇄장치 (interim obturator)나 최종폐쇄장치를 4개월 이상 사용해왔고 상악절제술 후 치아가 잔존하고 있었다. 전신건강에 문제가 있는 환자, 의사소통에 문제가 있는 환자, 상악절제술 전에 이미 구개부 결손이 있던 환자, 호흡기계 질병이 있거나 있었던 병력이 있는 환자, 상악절제술 시 안구적출술을 동반한 환자, 연구개 절제술이 동반된 환자는 제외되었다. 모든 환자는 정상적인 청지각 능력을 갖추었으며 임상적으로 판단하기에 연구개의 기능이 정상적이었다. 환자들은 남자 6명과 여자 5명이었으며 나이는 28세에서 72세까지 분포하였고 평균나이는 50.18세였다. 환자 11명에 대한 자료는 Table I에 정리되어 있다. 이 연구의 계획과 과정은 삼성서울병원 연구심의위원회의 승인을 받았다.

2. 폐쇄장치의 제작

연구에 참여한 환자들에게 각각 2개의 최종 폐쇄장치가 제작되었다. 삼성서울병원 구강악안면외과 및 이비인후과에서 상악절제술을 마친 후 4개월 이상 경과된 환자들을 대상으로 알지네이트 인상재 (Cavex impressional; Cavex Holland BV, Haarlem, Holland)를 사용하여 예비인상을 채득하였다. 예비모형상에서 개인트레이를 제작하고 실리콘 인상재 (Exadenture; GC corporation, Tokyo, Japan)를 사용하여 최종인상을 채득하였다. 최종 인상은 결손부가 가능한 높이 연장되도록 채득하였다. 주 모형이 제작된 후, 부가중합형 실리콘 인상재 (Dublisil15; Dreve, Unna, Germany)를 사용하여 주 모형을 복제하였다. 2개의 주 모형 상에서 코발트-크롬 합금 (Dublisil15; Dreve, Unna, Germany)으로 폐쇄

Table I. Clinical data of maxillectomy patients

Patient number	Age	Sex	Diagnosis	Site	Operation	Aramany Classification
1	52	M	squamous cell carcinoma	Right maxillary sinus	total maxillectomy	Class II
3	59	M	squamous cell carcinoma	Right maxilla	partial maxillectomy	Class VI
4	70	M	squamous cell carcinoma	Left maxilla	total maxillectomy	Class II
5	54	M	squamous cell carcinoma	Right maxilla	total maxillectomy	Class II
8	52	M	squamous cell carcinoma	Right maxilla	total maxillectomy	Class I
9	46	M	adenoid cystic carcinoma	Right maxilla	total maxillectomy	Class II
2	72	F	squamous cell carcinoma	Left maxillary sinus	total maxillectomy	Class II
6	42	F	mucoepidermoid carcinoma	Left maxilla	total maxillectomy	Class II
7	28	F	osteoblastoma	Right maxillary sinus	partial maxillectomy	Class II
10	48	F	squamous cell carcinoma	Left maxilla	partial maxillectomy	Class II
11	29	F	adenoid cystic carcinoma	Left maxilla	partial maxillectomy	Class I

장치 금속구조물을 2개 제작하였다. 2개의 금속구조물을 가지고 악간관계기록과 납의치의 시적을 마친 다음 협측플랜지 형태 (buccal flange type)의 최종 폐쇄장치가 2개 완성되었다. 가능한 2개의 폐쇄장치가 동일한 형태를 갖도록 제작하였다. 2개의 폐쇄장치 중 하나를 무작위로 선정하여 높은 외측벽 폐쇄부를 가진 폐쇄장치로 선택하였다 (H 형태). 낮은 외측벽 폐쇄부를 갖는 폐쇄장치를 위해 나머지 다른 폐쇄장치가 사용되었다. 이 폐쇄장치에 구개부의 결손부와 닿는 곳에 선을 그린 후, 이 선 5 mm 상방에 두 번째 선을 표시하였다. 두 번째 선 상방부 폐쇄부 부분을 제거하고 결과적으로 얻어지는 폐쇄장치를 폐쇄부가 낮은 폐쇄장치로 하였다 (L 형태).

각 환자는 2개의 폐쇄장치 중 무작위로 선택된 하나의 폐쇄장치를 임의로 장착하였다. 환자는 폐쇄장치를 3 주 동안 사용하였고, 이 기간 동안 폐쇄장치 장착 하루 후 그리고 이후에는 1 주일 간격으로 내원약속을 하여 폐쇄장치 사용에 따른 불편감이 없는 지 검사를 시행하였다. 3 주 후 환자는 다른 폐쇄장치를 사용하도록 하였다. 동일한 내원 약속 일정에 따라 환자의 검사를 시행하였다. 처음 폐쇄장치 장착 후부터 6 주가 경과했을 때부터, 환자에게 2 주간 매일 폐쇄장치를 바꾸어 사용하도록 하였다. 2 주 후의 내원 시, 즉 처음 폐쇄장치의 장착부터 8 주가 경과했을 때 환자와 대면하여 만족도와 폐쇄장치의 선호도를 묻는 설문조사를 진행하였다.

3. 환자 만족도와 선호도의 평가

미리 준비된 질문지를 가지고 두 가지 폐쇄 장치를 사용한

환자의 평가를 조사하였다. 모든 환자의 인터뷰는 1명의 연구자에 의해 진행되었다. 환자의 만족도를 묻기 위한 질문항목은 11개의 독립된 질문들로 구성되어졌고, 이들은 폐쇄장치의 사용편의성, 발음, 비음성, 누출, 저작에 관한 것이었다. Table II에 이 연구에 사용된 질문항목이 나열되어 있다. 각 항목에 대한 환자의 만족도를 0점부터 10점까지 환자가 부여하도록 하였다. 높은 점수를 얻을수록 큰 만족도를 나타내도록 하였다. 질문에 대한 응답을 모두 마친 후 환자는 2가지 폐쇄장치 중 최종적으로 선호하는 폐쇄장치를 골라달라는 질문을 받고 최종 선택을 하였다. 그리고 환자들에게 어느 한 쪽 폐쇄장치를 선택한 이유를 자신들의 표현으로 기술하도록 하였다. 또한 연령과 선호도와의 관계를 조사하기 위해 환자는 20대에서 40 대까지의 환자와 50대 이상의 환자로 나누어 선호도를 조사하였다. 남녀 성별과 선호도와의 관계를 조사하기 위해 환자를 남녀로 나누어 선호도를 분석하였다. 환자들의 설문에 대한 응답의 비교를 위해 Wilcoxon signed rank test가 통계분석을 위해 사용되었다. P 값이 0.05 보다 작을 때 통계적으로 유의성 있다고 검증하였다. 통계분석을 위해 SAS 9.1 프로그램 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)이 사용되었다.

결과

폐쇄장치를 위치시키는 과정의 편의성, 유지, 안정 이물감에 대한 1번부터 4번 문항의 질문에 대해 환자 응답 점수의 평균과 표준편차가 Fig 1에 그래프로 표시되어 있다. 이들 문항에서 높은 외측벽을 갖는 폐쇄장치와 낮은 외측벽을 갖는 폐쇄장치

Table II. Questionnaire used in the patients' interview

Number	Questions
1	폐쇄장치를 구강 내에 위치시키는 과정은 얼마나 어려웠습니까?
2	폐쇄장치는 구강내에서 얼마나 잘 유지되었습니까?
3	폐쇄장치는 구강내에서 얼마나 잘 안정되었습니까?
4	폐쇄장치를 구강 내에 위치시켰을 때 얼마나 이물감이 느껴졌습니까?
5	폐쇄장치를 구강 내에 위치시키고 다른사람과 의사소통할 때 얼마나 어려웠습니까?
6	폐쇄장치를 구강 내에 위치시키고 목소리가 수술 이전과 얼마나 달라졌다고 느꼈습니까?
7	폐쇄장치를 구강 내에 위치시키고 단어를 발음하기가 얼마나 어려웠습니까?
8	폐쇄장치를 구강 내에 위치시키고 얼마나 콧소리가 많이 난다고 느꼈습니까?
9	폐쇄장치를 위치시키고 음료수 (물, 국물, 음료수 등)를 마실 때 얼마나 코로 누출되었습니까?
10	폐쇄장치를 위치시키고 음식물 섭취 시 (빵, 밥, 고기, 국수, 야채 등) 얼마나 코로 누출되었습니까?
11	폐쇄장치를 위치시키고 음식물을 씹는 것은 얼마나 어려웠습니까?

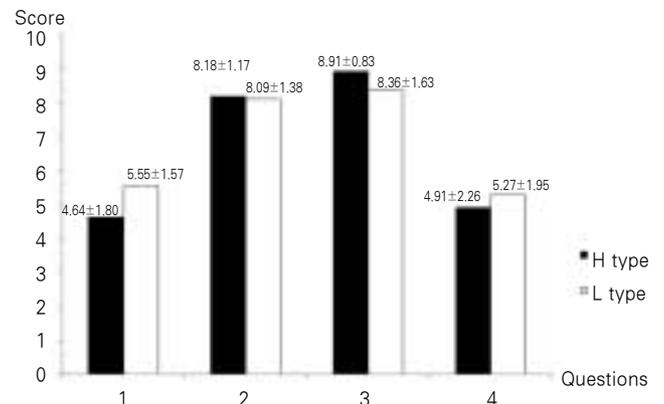


Fig. 1. The mean scores and standard deviations of patients' satisfaction on the convenience in use, retention, stability and irritating feeling with the H type and L type obturators.

간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다 ($P > .05$). 발음에 관한 5번에서 7번까지의 문항과 비음도에 관한 8번 문항에 대한 평균과 표준편차가 Fig. 2에 표시되어 있다. 이들 문항에서 H 형태의 폐쇄장치와 L 형태의 폐쇄장치 간에 환자 평가 점수의 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 식사 시 누출과 저작에 대한 9번에서 11번 문항까지의 평균과 표준편차가 Fig. 3에 표시되어 있다. 이들 문항에서도 폐쇄장치 높이에 따른 환자 평가 점수의

차이는 없었다. 최종적으로 선호하는 폐쇄장치를 고르라고 하였을 때 4명의 환자는 높은 외측벽을 갖는 폐쇄장치를 선택하였고, 다른 4명의 환자는 낮은 외측벽을 선택하였다. 나머지 3명의 환자는 선호도를 표시하지 않았다. 높은 높이의 폐쇄부를 선호한 환자들은 명확한 발음을 할 수 있고, 식사 시 편안하고, 누출이 없는 것을 선택 이유로 언급했다. 낮은 폐쇄장치를 선택한 환자들은 삼입, 철거 시 편하고, 이물감이 적기 때문에 선택했다고 언급했다. 선호도를 표시하지 않은 환자는 기능에 따라 폐쇄장치의 효과가 달랐기 때문에 어느 한쪽을 선택할 수 없었다고 했다. Table III에 환자들의 선택 결과와 선호한 이유에 대해 표시하였다.

나이 별로 나눈 경우 20대에서 40대의 환자는 많은 수가 H 형태를 선택하였으며 50대에서 70대의 상대적으로 고령환자에서는 더 많은 환자들이 L 형태를 선호했다. 남녀 별로 나눈 경우 남자는 L 형태를 더 많이 선택하였으며 여자는 H 형태를 더 많이 선택하였다. Fig. 4와 Fig. 5에 남녀와 나이에 따른 환자들의 선호도가 표시되어 있다.

Table III. Patients' choices on the type of obturators and their reasons

Patient	Choice	Reason
1	H type	better pronunciation, less leakage
2	L type	convenience and comfort
3	L type	convenience
4	L type	convenience
5	No choice	clear pronunciation with high bulb obturator
6	H type	better function
7	No choice	high bulb obturator had better function and low bulb obturator had convenience
8	No choice	high bulb obturator had better function and low bulb obturator had convenience
9	L type	convenience
10	H type	less leakage
11	H type	less leakage

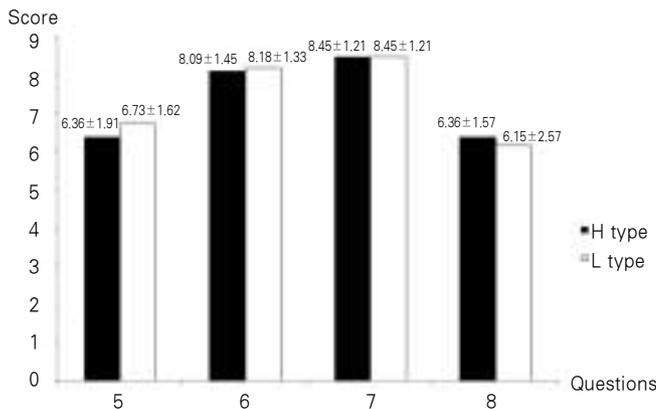


Fig. 2. The mean scores and standard deviations of patients' satisfaction on the communication level, voice change, pronunciation, and hypernasality with H type and L type obturators.

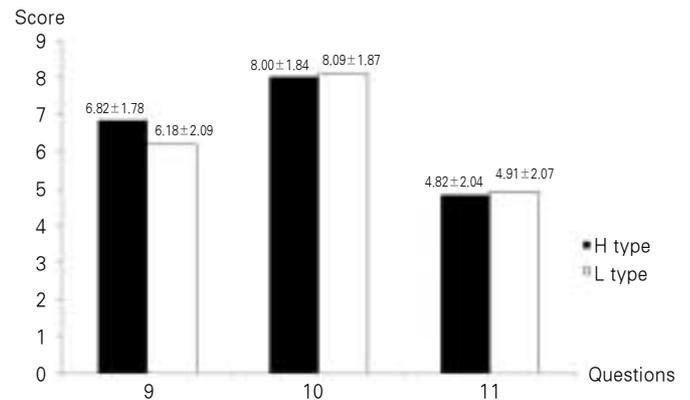


Fig. 3. The mean scores and standard deviations of patients' satisfaction on leakage of liquid, leakage of solid food and mastication with H type and L type obturators.

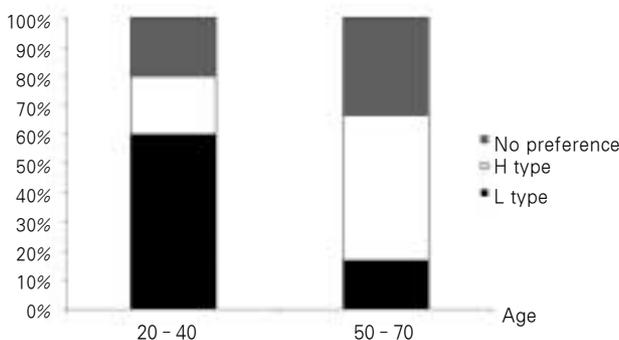


Fig. 4. Patients' preferences of obturator type according to age.

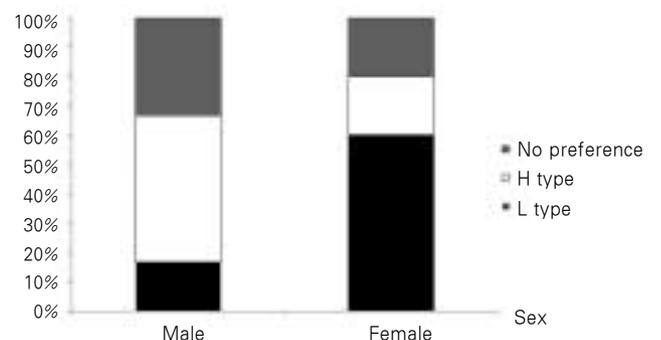


Fig. 5. Patients' preferences on obturator type according to sex.

고찰

환자들의 선호도는 다양한 결과를 보여주었다. 어떤 환자들은 사용의 편의성에 중점을 두었고, 다른 환자들은 발음을 중시하였다. 일부 환자는 누출 등 저작에 관련 있는 기능을 가장 중요하게 생각하였다. 환자의 선호도를 분석해 보면 L 형태를 선택한 4명의 환자들은 모두 기능에 중점을 두기보다는 사용의 편의성 때문에 선택했다고 하였다. 반면 H 형태를 선택한 환자들은 각각 다르지만 기능을 중시하였다. H 형태를 선택한 1번 환자는 발음과 누출 기능에서 우수해서, 6번 환자는 전반적으로 기능이 우수해서 H 형태를 선택했다고 언급하였고, 10번과 11번 환자는 누출 기능면에서 우수한 결과를 보여 H 형태를 선택했다고 하였다. 이상의 결과에서 H 형태를 선택한 환자들은 폐쇄장치의 여러 기능을 구별하고, 상악절제술 환자들이 폐쇄장치의 기능 중에서 주로 발음과 누출기능을 중요시 한다고 추론할 수 있다.

L 형태를 선택한 환자들은 사용상의 편의 즉, 폐쇄장치의 구강 내 위치와 분리 시의 편의성을 이유로 폐쇄부가 낮은 폐쇄장치를 선택하였다. 본 연구에서는 환자들의 개구량에 대한 조사가 포함되어 있지 않지만 상악절제술 및 방사선 치료로 인해 대부분의 환자들이 개구장애를 겪게 된다고 알려져 있다.⁴ 폐쇄장치의 기능이 뛰어나더라도, 실제 사용하는 환자가 구강 내로 폐쇄장치를 위치시키는데 어려움이 있으면 환자는 이를 기피하게 된다. 그러므로 구강 내에 폐쇄장치를 위치시키고 제거하기 쉬운 사용편의성도 폐쇄장치의 선택에서 중요한 요소라고 할 수 있다. 그러나, 일반적인 가철성 보철물을 사용하는 환자와 마찬가지로 상악절제술 환자들의 만족도는 폐쇄장치의 질, 구강 상태, 환자의 심리 상태, 환자와 의사와의 관계, 사회 경제적 요인, 이전 의치의 사용 경험, 대합치의 상태, 악습관의 유무 등 여러가지 요소가 영향을 미칠 것으로 예상된다. L 형태를 선택한 환자들은 주관적으로 L 형태가 편하다고 판단하고 있지만, 위에 열거한 다른 요인의 영향을 받을 수도 있기 때문에 후속 연구에서는 폐쇄장치 만족도에 영향을 끼치는 좀 더 광범위한 요소를 분석하는 것이 필요하다.

11개로 이루어져 있는 상악폐쇄장치의 만족도를 묻는 질문에서 모든 항목에서 H 형태와 L 형태간의 통계적으로 유의성 있는 차이가 없었다. 질문에 포함된 폐쇄장치의 다양한 기능에 대해 환자개별적으로는 차이를 보였지만, 전체적인 통계결과는 환자의 선호도와는 다른 양상을 보였다. 많은 환자들이 폐쇄부의 높이 차이에 다른 결과에 대해 인지하지 못하는 것으로 판단되지만, 기능의 차이를 환자들이 구별하지 못하는지 또는 실제로 발음, 비음성, 누출, 저작에서 기능의 차이가 거의 없는 지에 대해 판단하기 위해서, 이런 기능면에서의 객관적이고 정량적인 평가, 즉 청지각적인 방법을 사용한 발음명료도나 포먼트 분석을 통한 발음에 대한 연구, 공기역학적 방법이나 비음도 측정기구를 사용하는 비음성의 측정 또는 청지각적인 과비음의 측정, 객관적인 기기를 사용한 저작효율의

측정 등의 연구가 후속연구로 수행되는 것이 필요하다. 한국인에서 발음의 만족도는 의치의 유지 정도와 관계 있다는 것이 보고되었는데⁴ 본 연구에서는 모든 환자가 유치악 환자였으며 검사기간 동안 폐쇄장치의 유지에 불만을 표시한 환자는 한 명도 없었다. 2가지 폐쇄장치 모두 유지에 문제가 없다고 한다면, 혀의 적응능력 때문에 일정기간이 지나면 발음에 어려운 점이 없다는 기존의 보고를 고려해 볼 때,^{15,16} 폐쇄장치의 높이에 따른 발음 차이는 환자들이 발견하기 어려웠을 것으로 생각된다.

본 연구에 사용된 폐쇄장치는 모두 협측플랜지 형태였다. 이 형태를 가진 폐쇄장치는 가볍고, 위생적이고, 제작이 간단하고 발음 면에서 유리하다고 알려져 있기 때문에, 많은 임상가들에게 선호되어 왔다.^{6,17} 폐쇄장치에 의해 음성의 공명강인 비강이 대부분 막힐 수 있는 공동(hollow) 형태의 폐쇄장치가 사용되는 경우에는 발음이나 비음성 면에서 높이에 따라 기능의 차이가 더 많이 날 수 있고 폐쇄장치의 형태차이를 환자들이 직관적으로 판단하기 쉬워 본 연구와는 다른 결과가 초래될 수 있었을 것으로 판단된다. 폐쇄장치의 높이를 비교한 이전 연구에서 결손부 내로 연장되는 폐쇄부의 높이가 낮은 경우 발음의 상태가 더 좋다고 보고되었는데,⁶ 이것은 사용된 폐쇄장치가 협측플랜지 형태가 아니었기 때문으로 추정된다. 공동 형태의 폐쇄부를 가진 폐쇄장치도 임상에서 많이 사용되기 때문에 공동 형태의 폐쇄장치가 포함된 향후의 후속 연구도의 미가 있을 것으로 판단된다.

구개에 큰 결손부가 있는 경우 흔히 동반되어 나타나는 지지와 유지의 부족은 폐쇄장치의 안정을 위태롭게 하고 폐쇄장치의 무게로 인해 지대치에 폐쇄장치가 탈락하려는 힘과, 회전력이 가해지게 된다. 또한 특히 저작시에 결손부 쪽에 가해지는 교합력은 지대치에 유해한 캔틸레버 효과를 가져오게 한다. 폐쇄장치의 폐쇄부 높이에 관한 현재까지의 연구는 대부분 지대치의 보존에 초점을 맞추어 왔다. 진동특성을 측정했던 이전의 연구중에서 대표적인 한 연구에서는 공동 형태와 협측플랜지 형태의 폐쇄부의 외측벽과 내측벽이 각각 높은 경우와 낮은 경우의 모형을 제작하여 분석하였다.⁹ 연구자들은 폐쇄장치를 고정된 다음 주기적인 진동자극을 가하고 주파수 응답 함수를 측정하여 감쇠, 감폭시간, 그리고 최대진폭을 측정하였다. 이 논문의 저자들은 높은 감쇠와 짧은 감폭시간이 진동을 빠르게 멈추기 때문에 즉 충격에너지를 빠르게 흡수하기 때문에 진동분석에서 이들 요소를 고려하는 것이 의미 있다고 하였고, 결과적으로 대개 협측 플랜지 형태의 폐쇄장치가 진동학적인 면에서 더 우수했다고 보고하였다. 구체적으로 폐쇄장치의 폐쇄부가 높고 내측벽이 낮은 협측 플랜지 폐쇄장치가 가장 우수한 결과를 보였고, 외측벽과 내측벽이 모두 낮았을 때는 공동 형태의 폐쇄장치가 더 좋은 진동특성을 보였다고 했다.

본 연구에서 나이에 따른 선호도의 분석결과 상대적으로 젊은 환자들이 주로 H 형태를 선택하였고, 고령의 환자들은 대부

분 L 형태를 선호하였다. 이것은 사회적인 활동이 활발한 중, 장년 층에서는 폐쇄장치의 기능을 중요시 하고, 고령으로 갈수록 기능보다는 편의성을 중시하는 것으로 추론할 수 있다. 또한 H 형태는 여자에서 선호가 더 많았고, 남자는 L 형태를 더 많이 선택하였다. 총의치에서는 환자의 만족도와 성별이 연관 있다고 보고되어 있다.¹⁸ 일반적인 의치사용에 있어 여성의 경우 대개 환경 변화에 더 민감하고,¹⁹ 의치사용 자체에 있어서도 여성이 더 민감하다고 알려져 있다.^{20,21} 폐쇄장치의 사용에 있어서도 이와 같이 성별의 차이가 환자 만족도에 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. 그러나 일반적인 의치의 사용에 있어 성별과 만족도가 상관 없다는 연구도 존재한다.^{22,23} 본 연구에서는 환자수가 적었기 때문에 연령이나 성별에 따른 폐쇄장치 선호도에 대해 결론을 내리기는 무리라고 판단되며, 더 많은 환자수를 포함하고 좀 더 객관적인 지표가 포함되는 후속 연구로 폐쇄장치 높이에 대해 더 많은 객관적 평가를 할 수 있을 것으로 판단된다.

결론

폐쇄장치 높이에 따른 환자의 만족도 및 선호도를 조사한 이 연구에서 폐쇄장치 기능에 대한 환자의 만족도에는 H 형태와 L 형태 간에 차이가 없었고 환자들의 선호도는 다양했다. 상악절제술 후 환자의 개구가 제한되는 등 특수한 상황에서는 L 형태의 폐쇄장치의 사용도 유용할 것으로 판단된다.

참고문헌

- Lang BR, Bruce RA. Presurgical maxillectomy prosthesis. *J Prosthet Dent* 1967;17:613-9.
- Desjardins RP. Obturator prosthesis design for acquired maxillary defects. *J Prosthet Dent* 1978;39:424-35.
- Robinson JE. Prosthetic treatment after surgical removal of the maxilla and floor of the orbit. *J Prosthet Dent* 1963;13:178-84.
- Beumer J, Curtis TA, Marunick MT. *Maxillofacial Rehabilitation: Prosthodontic and Surgical Considerations*. St. Louis: Elsevier; 1996, p. 225-84.
- Kornblith AB, Zlotolow IM, Gooen J, Huryn JM, Lerner T, Strong EW, Shah JP, Spiro RH, Holland JC. Quality of life of maxillectomy patients using an obturator prosthesis. *Head Neck* 1996;18:323-34.
- Aramany MA, Drane JB. Effect of nasal extension sections on the voice quality of acquired cleft palate patients. *J Prosthet Dent* 1972;27:194-202.
- Adisman K. Removable partial dentures for jaw defects of the maxilla and mandible. *Dent Clin North Am* 1962;8:49-70.
- Ackerman AJ. The prosthetic management of oral and facial defects following cancer surgery. *J Prosthet Dent* 1955;5:413-32.
- Oki M, Iida T, Mukohyama H, Tomizuka K, Takato T, Taniguchi H. The vibratory characteristics of obturators with different bulb height and form designs. *J Oral Rehabil* 2006;33:43-51.
- Zarb GA. The maxillary resection and its prosthetic replacement. *J Prosthet Dent* 1967;18:268-81.
- Brown KE. Peripheral consideration in improving obturator retention. *J Prosthet Dent* 1968;20:176-81.
- Sharry JJ. Extensions of partial denture treatment. *Dent Clin North Am* 1962;8:21-35.
- Kobayashi M, Oki M, Ozawa S, Inoue T, Mukohyama H, Takato T, Ohyama T, Taniguchi H. Vibration analysis of obturator prostheses with different bulb height designs. *J Med Dent Sci* 2002;49:121-8.
- Kim HW, Kim CW, Kim YS. A clinical study on the satisfaction of complete denture patients. *J Korean Acad Prosthodont* 1995;33:440-51.
- Tanaka H. Speech patterns of edentulous patients and morphology of the palate in relation to phonetics. *J Prosthet Dent* 1973;29:16-28.
- Petrović A. Speech sound distortions caused by changes in complete denture morphology. *J Oral Rehabil* 1985;12:69-79.
- Oral K, Aramany MA, McWilliams BJ. Speech intelligibility with the buccal flange obturator. *J Prosthet Dent* 1979;41:323-8.
- Lee SW, Chung MK. Factors influencing patient satisfaction with complete dentures. *J Korean Acad Prosthodont* 2005;43:633-49.
- Silverman S, Silverman SI, Silverman B, Garfinkel L. Self-image and its relation to denture acceptance. *J Prosthet Dent* 1976;35:131-41.
- Barenthin I. Dental health status and dental satisfaction. *Int J Epidemiol* 1977;6:73-9.
- Kim HW, Kim CW, Kim YS. A clinical study of the satisfaction of complete denture patients. *J Korean Acad Prosthodont* 1995;33:440-52.
- Langer A, Michman J, Seifert I. Factors influencing satisfaction with complete dentures in geriatric patients. *J Prosthet Dent* 1961;11:1019-31.
- Carlsson GE, Otterland A, Wennström A, Odont D. Patient factors in appreciation of complete dentures. *J Prosthet Dent* 1967;17:322-8.

Patients 'satisfaction on the obturators with different extension heights into defects after maxillectomy

Ho-Beom Kwon¹, DDS, MSD, PhD, Jai-Bong Lee¹, DDS, MSD, PhD, Soon-Ho Yim^{2*}, DDS, MSD, PhD

¹Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Seoul National University

²Department of Prosthodontics, The Institute of Oral Health Sciences, Samsung Medical Center, College of medicine, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to compare the functional abilities of the low bulb obturators with those of high bulb obturators in terms of patients 'evaluation. **Material and methods:** This study included 11 maxillectomy patients who underwent postoperative prosthodontic rehabilitations. Two obturators of the same design except for different bulb heights, were fabricated for each of the maxillectomy patient. After two months of alternate use, the functions of the obturators were measured by investigating the patients ' subjective evaluations in terms of convenience, speech, nasality, leakage, and mastication and identifying their preferred prostheses. Wilcoxon signed rank test was used as a statistical method ($P < .05$). **Results:** There were no significant differences in patient evaluations of low and high bulb obturators ($P > .05$). And patients 'preferences varied. **Conclusion:** In extreme situation such as in mouth opening limitation, the use of low bulb obturators can be recommended and result in comparable speech function to that of obturators with high lateral walls. (*J Korean Acad Prosthodont 2010;48:41-7*)

Key words: Maxillectomy, Obturator, Preference, Obturator height

*Corresponding Author: **Soon-Ho Yim**

Department of Prosthodontics, The Institute of Oral Health Sciences, Samsung Medical Center, College of medicine, Sungkyunkwan University, 50 Irwon-dong, Gangnam-gu, Seoul, 135-710, Korea
+82 31 412 5878; e-mail, koprosth@unitel.co.kr

Article history

Received December 15, 2009/ Last Revision January 4, 2010/ Accepted January 8, 2010