

임플란트 시술시 wide fixture의 임상적 적용

연세대학교 치과대학 보철학 교실 · 영동세브란스 병원
한중현 · 정유진

서 론

완전 무치악 혹은 부분 무치악 환자에서 3.75mm 직경의 standard fixture를 사용한 임플란트 수복은 장기간의 임상적 경험과 여러 문헌의 발표를 볼때 높은 성공률을 나타내고 있음을 알 수 있다^{1,2}. 그러나 이러한 임플란트 수복물의 적용은 주로 소구치 전방부의 수복으로, 이용할 수 있는 골의 양이 부족하고 골질이 좋지 못하며 하치조신경이나 상악동과 같이 위험한 구조물이 있는 구치부에서의 임플란트 수복은 제한되어 왔다(그림 1). 또한 구치부는 시술시 시야가 좋지 않고 약간 거리가 좁다. 그리고 상하악의 치조골 흡수 경향도 달라 역시 문제가 되고 있다³.

임플란트의 성공은 수술과 보철물의 수복과정을 포함한 모든 단계가 중요하지만 특히 일차수술시에 정확한 수술방법을 따르며, 최대한의 골-임플란트 접촉을 얻어 fixture의 초기고정을 얻는데 있다 할 수 있다⁴. 이러한 초기고정은 정확한 drilling과 더 많은 치밀골과의 접촉을 얻을 수 있는 긴 fixture를 사용함으로써 얻을 수 있다. 따라서 위에 언급한 긴 fixture를 사용할 수 없는 부위에서 최대한의 골-임플란트 접촉을 얻기위한 다양한 방법이 제시되어 왔다. 몇몇 연구자들은 fixture의 표면 처리에 관심을 가져 commercially pure titanium(cp Ti)에 수산화 인회석(hydroxyapatite, HA) 표면처리를 하거나 plasma-sprayed Ti(TPS)을 사용하여 골질이 나쁜 부위에서 골-임플란트 접촉을 증가시키려고 하였다. 이는 이론적으로 fixture의 초기고정을 증가시키며

동물실험결과 초기 3개월과 6개월에서 더 많은 골-HA 표면접촉을 얻었다. 그러나 1년후의 결과에선 오히려 CP Ti을 사용했을 때 보다 골-임플란트 표면접촉이 적었으며 HA-coated fixture자체의 골 접촉률도 65%에서 59%로 떨어졌다. 반대로 CP Ti은 초기 53%에서 74%로 접촉이 늘어났다⁵. 이 결과 볼 때 HA로 표면 처리를 하는 것은 현재로서는 골-임플란트 접촉에 성공적이지 못함을 알 수 있다. 그밖에 다양한 다른 fixture의 표면 처리 방법이 제기되었으나 만족할 만한 결과를 얻은 방법은 아직 소개되지 않고 있다.

1988년도에 처음 소개된 5mm직경의 wider fixture는 이렇게 적은 골량과 낮은 골밀도에서 효과적으로 골-임플란트 접촉을 증가시켜준다(그림 2). 따라서 wide fixture를 구치부에서 사용하는 경우가 많은데, Oded Bahat등은 5mm임플란트를 구치부에 사용하여 보철물 장착후 3개월에서 26개월 동안 97.7%의 높은 성공률을 보고 하였다⁶. 10mm 길이의 standard fixture의 나사면적은 130mm²이고 6m길이, 5mm직경의 wide fixture는 128mm²으로 면적이 거의 비슷함을 알 수 있다⁷.

이러한 표면적의 증가외에 wide fixture는 골유착이 실패한 임플란트나 파절된 임플란트의 훌륭한 해결책이 될 수 있다. 임플란트가 골유착이 되지 않는 이유는 일차 수술시에 과도한 열이 골에 가해지거나 부적절한 수술방법, 또는 치유기간에 의치등에 의한 과도한 압력등을 들 수 있다⁸. 이런 경우 과거에는 골유착이 실패한 임플란트를 제거한 후 골의 재생을 기다리고 다시 임플란트를 매식하는 방법밖에 없었으나 wide fixture



그림 1. 이용할 수 있는 골이 부족하여 상악 우측 상악 동 거상술을 하는 모습. 통상의 임플란트 수술 보다 상대적으로 복잡한 술식이다.

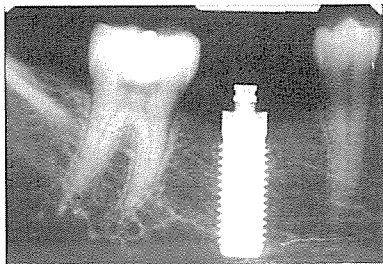


그림 2. 하악 우측 제1대구치 부위에 식립된 wide fixture. 직경이 인접 치근과 비교시 더 굵은 것을 알 수 있다.

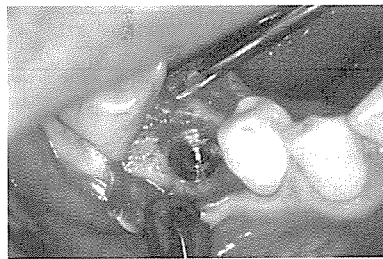


그림 3. 1차 수술시 wide fixture를 치조골 내에 식립한 모습.

를 사용함으로써 실패한 임플란트를 제거하자마자 새로운 임플란트를 안정되게 재식립할 수 있게 되었다. 또한 골유착의 후기 실패시 뿐만 아니라, 일차 수술시 부적절한 drilling에 의해서, 또는 골질이 좋지않아 임플란트의 초기 안정성이 떨어질 때 즉시 치료계획을 변경하여 wide fixture를 매식할 수도 있다.

구치부에서 한개의 대구치가 발견된 경우 상악제1대구치의 평균 근원심 길이는 7.5mm이고 하악의 경우엔 평균 8.5mm이다¹¹. 여기에 한개의 3.75mm standard fixture를 매식하는 경우 과도한 힘이 fixture부위에 집중될 가능성이 있다. 2개내지 3개의 치근을 가진 구치부는 골질이 좋은 부위에서 total anchorage area가 450mm²에서 533mm²인 반면 3.75mm-임플란트는 표면적이 임플란트 길이에 따라 72mm²에서 256mm²이다. (Sullivan R, Nobelpharma USA; personal communication, 1994) 따라서 치아는 약 82N¹³에 달하는 교합력을 효과적으로 분산시키는 반면 임플란트는 그러한 능력이 떨어진다¹⁴. 더군다나 구치의 치관은 표면적이 약 100mm²인데 3.75mm-임플란트는 횡단면적이 단지 10.95mm²이다. 따라서 임플란트의 매식 각도에 따라 협설 혹은 근원심으로 저작력이 집중되게 된다¹⁵. 그 결과 단일 구치 수복에 사용된 임플란트는 abutment screw 또는 gold screw가 헐겁게 되거나 파절이 빈번하게 일어나게 된다. 이런 경우 2개의 fixture를 사용함이 좋은데 근원심 거리는 임플란트 식립을 위한 충분한 공간을 제공하지 못한다. 따라서 wide fixture를 사용하여 이러한 문제의 해결에 도움을 줄 수 있을 것이다.

증 례

첫 환자는 55세 남자환자로서 하악 우측 제2소구치의 상실을 주소로 본원에 내원하였다. 환자의 전신상태와 구강상태는 별 문제없이 양호하였다. 임플란트 수복시 특히 구치부의 경우에는 이갈이나 꺾다물기와 같은 구강내 악습관의 유무가 아주 중요한데 본 환자의 경우에는 이러한 습관은 없었다. 만약 그러한 악습관이 있다면 치료계획 수립시 임플란트수복은 배제되어야 한다^{16,17}. ball stent를 환자 구강내에 장착하고 파노라마 방사선 사진을 찍어 이용가능한 골양을 측정하였다. 하악관으로부터 치조정까지의 거리는 약 15mm였으며 직경 6mm, 길이 13mm의 wide fixture(3i implant innovations)를 매식하기로 하였다. 통상적인 방법으로 임플란트를 매식하였으며 초기고정은 우수하였다(그림 3). 4개월후 2차 수술을 시행하였고 임플란트와 골간의 골유착이 확실히 되었음을 알 수 있었다. 2차 수술시 fixture의 상부에 healing abutment를 부착하였고 치은 치유를 위해 2주간 기다린후 인상을 채득하였다. pick-up type impression coping을 이용하여 인상을 채득하였고 인상재로는

polyether(Impregum, ESPE)를 사용하였다. 주모형 제작시 Gi-Mask(coltene/whale cent Inc.)를 이용하여 치은 연조직 형태를 재현하였다. 6mm wide fixture에는 UCLA abutment(3i implant innovatons), Cera-One abutment(Nobel Biocare), two-piece abutment post(3i implant innovations) 등을 사용할 수 있는데 이 환자의 경우에는 two-piece abutment post를 사용하였다(그림 4). 이 재료는 티타늄으로 만들어져 있으며 연조직 반응이 좋은 장점을 가지고 있다. 주모형상에서 치은의 생물학적 형태를 고려하여 abutment를 임시 삭제하였다. 방사선 사진으로 abutment와 fixture의 적합여부를 검사한 후 환자 구강내에서 최종 삭제를 시행하였다. 임시 수복물을 3개월간 사용하여 이상적인 골소주와 충관골을 유도하였다. 최종 보철물의 교합면은 금으로 형성하였고 협면은 레진으로 처리하였다. 중심 교합은 주위치아와 비교시 교합이 적게 되도록 하여 환자가 최대한으로 꼭 다물었을 때 shim stock이 저항을 느끼면서 빠져나오도록 하였다. 교합면의 협설 폭경을 줄이고 교두각도 줄여 측방운동시 비작업측 간섭을 비롯한 유해한 간섭을 피할 수 있도록 하였다(그림 5). 합착은 임시 합착제인 Temp-Bond(KERR manufacturing company)를 사용하여 문제발생시 쉽게 제거될 수 있도록 하였다. 두번째 환자는 20대 여자환자로 하악 좌측 제1대구치 부위에 직경 5mm, 길이 13mm의 fixture를 식립하였다. 사용된 abutment는 conical abutment(3i manufacturing company)였고, 최종 보철물의 교합면은 심미성을 고려하여 도재로 처리하였다(그림 6).

세번째 환자는 40대 남자로서 하악 좌측 제2대구치 부위에 직경 5mm, 길이 10mm의 fixture를 식립하였으며 abutment는 Cera-One abutment를 사용하였다. 최종 보철물의 교합면은 금으로 만들었고 협면은 레진으로 처리하였다(그림 7).

네번째 환자는 40대 여자로서 하악 우측 구치부에 3.75mm×10mm, 5mm×8mm, 6mm×7mm의 fixture를 식립하였다(그림 8). 첫 번째 fixture에는 esthetic cone(Nobel Biocare)을 사용하였고 나머지 두개에는 standard abutment(Nobel Biocare)를 사용하였다. 최종 보철물의 교합면은 금으로 만들었고 협면은 레진으로 처리하였다(그림 9).

마지막 환자는 50대 남자로서 상악 좌측 견치와 제2소구치, 하악 우측 제1소구치와 전치부를 제외한 나머지 치아가 발거된 환자였다. 상악의 경우 모두 7개의 임플란트를 식립하였으며, 이중 우측 최후방부에 5mm×8mm의 fixture를 그리고 좌측 최후방부에 4mm×10mm의 fixture를 식립하였다. 하악에는 좌측 전방부부터 각각 4mm×18mm self-tapping fixture, 5mm×8mm, 5mm×8mm의 fixture를 식립하였으며(그림 10) 우측에는 전방부부터 5mm×8mm, 5mm×6mm, 5mm×6mm의 fixture를

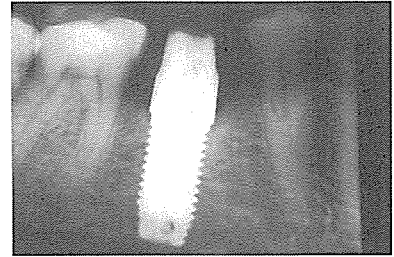


그림 4. two-piece abutment를 연결한 후 찍은 방사선 사진으로 fixture와 abutment가 정확하게 연결되었음을 보여준다.



그림 5

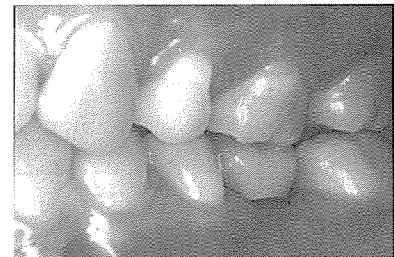


그림 6

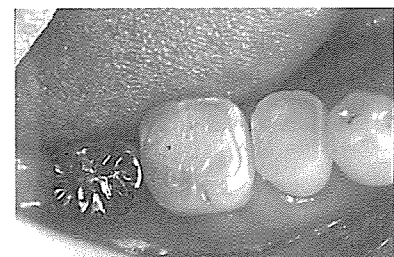


그림 7. 금관의 직경을 협설로 줄였다.

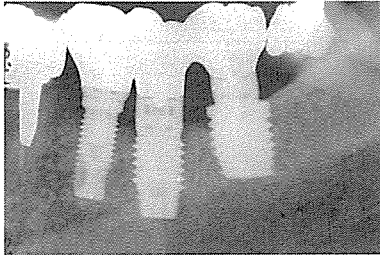


그림 8.



그림 9.

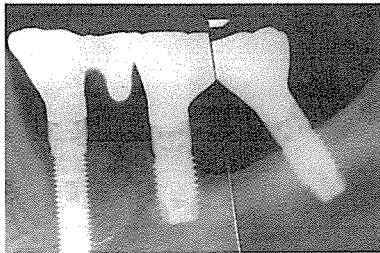


그림 10.

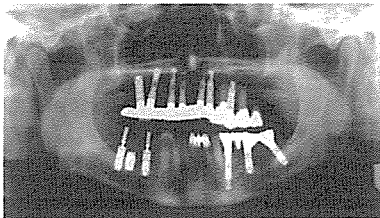


그림 11.

하악 우측에 6mm×8mm의 wide fixture를 재 식립하였다. 이 환자는 모두 8개의 wide fixture 식립하였다.

식립하였다. 특히 4mm×18mm self-tapping fixture주위는 제1소구치를 받거한지 얼마되지 않아 골이 부족한 관계로 자가골 이식과 함께 Gore-tex(Titanium reinforced type, GORE regenerative technologies)를 사용하여 골 재생을 유도하였다. 골의 공여부는 하악골의 좌측 설측 치밀골을 이용하였다. 초기 고정성은 상악 우측 첫번째 임플란트를 제외하곤 모두 양호하였다. 하악은 4개월후에 상악은 약 6개월후에 이차 수술을 시행하였고 모두 standard abutment를 사용하였다. 하악의 경우 우측 두번째 fixture가 골 유착이 실패하여 6mm×8mm의 fixture를 재식립하였다(그림 11). 상악은 잔존 자연치와 screw로 연결하여 상부보철물을 제작하였다. 하악 좌측은 교합면을 금으로 협면은 도재와 레진으로 처리하였다. 하악 우측은 두번째 fixture가 이차 수술이 시행되지 않은 관계로 열중합형 레진으로 임시 보철물을 제작하였다.

이밖에 본원에서는 지난 1년여동안 39명의 환자에게 총 101개의 wide fixture를 식립하였다. 이중 15명에게 2차수술이 시행되었고, 14명은 임플란트 상부보철물이 장착되어 별다른 문제없이 기능중이다. 현재까지 여섯명의 환자에서 일곱 개의 fixture가 골유착이 실패하였다(6.9%). 실패한 임플란트는 모두 다른 wide fixture로 대체되었으며 재식립후 현재까지 관찰중이다.

토 의

구치부에서 wide fixture를 사용함에 있어서 또다른 장점은 상악동 거상술이나 하치조신경 재위치법(repositioning)과 같은 복잡한 술식을 피할 수 있다는 것이다⁹. 상악에서 치조골의 흡수나 함기화(pneumatization)에 의한 상악동의 하강으로 이용할 수 있는 골의 양이 적은 경우 어쩔 수 없이 골이식을 포함한 상악동 거상술을 하였다(그림 14). 그러나 상악동 거상술은 성공률이 확실하지 않고 많은 양의 골이식이 필요하며, 환자도 많은 불편함을 감수해야 한다. 하악 구치부에서도 치조골의 흡수가 많은 경우 더욱 긴 fixture를 사용하기 위해 하치조신경 재위치법을 하기도 하는데 술식의 복잡성과 수술 실패시 구강주위 감각 마비와 같은 부작용이 나타날 수 있어 일반적으로 사용되고 있지 않는 수술법이다. 이와같은 환자에 있어서 wide fixture의 사용은 어느정도 문제를 해결해 줄 수 있다. 이미 언급한 바와 같이 6mm길이를 가진 5mm직경의 wide fixture는 나사면적이 130mm²이어서 10mm 길이를 가진 3.75mm직경의 standard wide fixture의 나사면적 130mm²와 비교할 수 있고, 비슷하게 8mm길이의 fixture은 13mm길이의 standard wide fixture과 거의 나사면적이 비슷해, 짧은 fixture로써 비슷한 효과를 얻을 수 있다.

wide fixture를 사용함으로써 얻을 수 있는 표면적의 절대적 증가외에,

wide fixture는 더 많은 피질골과 접촉할 수 있는 기회를 제공한다. 예를들어 하악의 중앙에 임플란트를 식립하는 경우 보철적으로 안정된 위치를 얻을 수 있지만 측면 피질골과의 접촉은 얻지 못한다. 반대로 하악관을 피해 설측으로 임플란트를 식립하는 경우에는 설측 피질골과의 접촉은 얻을 수 있지만 임플란트는 보철적으로 불안정한 위치에 놓이게 된다. wide fixture은 보철적으로 안정된 위치를 확보하면서 협설측의 피질골과도 접촉하게 된다⁹. 뿐만 아니라 치조골 상부의 피질골과도 더 많은 접촉을 얻을 수 있다.

이밖에 더 직경이 굵은 fixture를 사용함으로써 fixture의 굴곡력에 대한 저항력증가의 효과를 기대할 수 있다. Rangert와 Sullivan¹⁸에 의하면 4mm두께의 임플란트를 Cera-One abutment와 함께 사용했을 때 한 개 치아의 임플란트에서 standard 3.75mm 임플란트보다 굴곡력에 대한 저항력이 30% 더 강하다고 보고된 바 있다.

또한 82N에 달하는 저작력을 더욱 적절히 분산시킬 수 있는 장점이 있다. 그러나 짧은 wide fixture를 사용했을 때 일어나는 레버리지(leverage)의 변화와 치관-임플란트 비율이 커지는 문제점에 대한 연구는 아직 정립되지 않았으며 더 많은 연구와 관찰이 필요하리라 생각된다. 5-mm wide fixture는 fixture가 매식되는 전 길이에서 최소한 7mm의 치조골 두께가 필요하다¹⁹.

따라서 끝이 뾰족한 치조정에서는 골을 평평하게 해야 한다. wide fixture의 증가된 두께 때문에 매식시 다른 임플란트 또는 인접 치근에 해가 되지 않도록 주의해야 한다. 또한 초기고정을 위한 일반적인 원칙이 다르다는 사실을 고려해야 한다. 5mm wide 임플란트는 절삭부가 더욱 날카롭고 플랜지(flange)없이 실린더의 전 부분에 나사홈이 파져있다. 따라서 type 4와 같이 골질이 나쁜 부위에서는 self-tapping 임플란트와 비슷한 기능을 하게 된다. 이러한 경우 임플란트는 너무 깊이 매식되어 주위 구조에 해를 줄 수 있고, 초기고정이 실패할 수 있으며 골 흡수와 임플란트 실패를 가속화시킬 수 있다⁴. 따라서 최근에는 플랜지가 추가된 신형이 개발되었다.

임플란트 보철물을 장착한 후의 흔한 문제점중의 하

나는 screw loosening이다^{16,20,22}. 특히 구치부에서 단일 임플란트 수복을 한 경우 더욱 빈번하게 발생한다. Torsten Jemt²¹등은 1년간 관찰한 결과 26% abutment screw loosening이 단일 임플란트 수복에서 나타났음을 보고하였다. 또한 상악에서 전치부보다는 소구치부위에서 더 발생률이 높았음을 관찰했는데 구치부가 전치부보다 교합력이 더 크기때문일 가능성이 높다. 이러한 screw loosening은 Ti abutment screw를 사용했을 때 많이 발생하며, gold abutment screw를 사용하면 이러한 문제를 어느정도 줄일 수 있다²².

1991년도에 약간 크기가 증가된 gold screw가 일반적으로 사용되어 screw loosening의 재발생을 감소시켰다²². Screw loosening이 감소되면, screw loosening으로 인한 치관 이동으로 수복물 주위에 누공이 생기는 것을 방지하고 치은 염증이나 치은 증식이 발생하는 것도 감소시킨다^{20,22}.

Cera-One 를 사용하는 것도 screw loosening을 감소시킨다는 보고가 있다¹⁶. 이론적으로 Cera-One는 high pretention abutment screw를 가지고 있으며 적절히 토크되면 screw가 풀리는 것에 저항할 수 있다.

과거에는 치아를 발거한 후 수개월을 기다려 발치와의 골 재생이 어느정도 이루어졌을 때 임플란트를 식립하였다. 그러나 최근에는 발치후 즉시 임플란트를 식립하는 immediate implantation이 조건이 맞는 경우 많이 시행되고 있다⁹. 이때 발치와 가 3.75mm standard fixture을 식립하지 못할 정도로 넓은 경우에는 이전에는 식립을 포기하였지만 wide fixture가 사용된 후부터는 거의 모든 경우에서 발치와의 크기에 관계없이 immediate implantation을 할 수 있게 되었다.

만약 임플란트 식립 부위가 근원심으로 12.5mm이상 이라면 double implantation도 가능하다⁴. Behat²³ 및 다른 학자들이^{24,25} 소개한 임플란트의 doubling은 치근의 해부학적 모습과 더욱 유사하게 임플란트를 매식할 수 있고, anchorage surface area도 standard fixture의 두배가 된다. 특히 상악에서 심한 골흡수가 있는 경우에 많은 도움이 된다. 임플란트가 회전하려는 힘도 감소시켜 gold screw loosening의 발생률을 감소시킨다⁴.

wide임플란트와 임플란트의 doubling중 어느것을 선택하는가 하는 문제는 골의 양과 질에 달려있다. 예를들어 협설로 7mm미만의 치조골이 있는 경우 wide임플란트는 불가능하다. 반대로 근원심으로 12.5mm미만의 공간만 존재한다면 double implantation을 할 수 없다. 피질골이 매우 얇다면 5mm-wide 임플란트는 불가능하다. 임플란트의 가격도 고려해야 하는데 임플란트의 doubling은 standard임플란트의 두배가 될 것이다.

이와같이 wide fixture는 아직 장기간 임상결과는 보고되지 않고 있지만 기존의 standard fixture로써 해결하지 못하는 다양한 경우에서 훌륭한 치료 효과를 얻을 수 있으리라 생각된다.

요 약

wide fixture를 이용한 보철물 수복은 성공적으로 골유착되어 기능과 심미성 모두에서 만족스런 결과를 나타내었다. 비록 짧은 경험이지만 wide fixture은 골량이 부족하고 골질이 나쁘거나 골유착이 실패한 부위등에서 초기고정을 증가시키고 생체역학적으로 유리하며 보철물의 안정에도 도움을 주는 듯하다. 앞으로 wide fixture를 이용한 임플란트 수복에 대한 장기간의 임상결과를 검토하고 연구할 필요가 있으리라 생각된다. 뿐만 아니라 골유착의 정도, screw loosening의 빈도, 보철물의 안정 등에 대해서 standard fixture와 비교연구할 필요가 있을 것이다.

참고문헌

1. Adell r, Eriksson B, Lekholm U, Branemark P-1, Jemt T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of the totally edentulous jaw. Int J Oral Maxillofac Implants 1990;5:347-359.
2. Albrektsson T, Bergman B, et al. A multicenter report of osseointegrated oral implants. J Prosthet Dent 1988; 60:75-84.
3. Zarb GA, Schmitt A. The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated implants: The longitudinal clinical effectiveness of osseointegrated implants: The Toronto Study. Part 1: Surgical results. J Prosthet Dent 1990;63:451-458.

4. Oded Bahat, Mark Handelsman. Use of wide implants and double implants in the posterior Jaw: A clinical report. Int J Oral Maxillofac implants 1996;11(3):379-386.
5. Adell R, Lekholm U, Branemark P-1. Surgical procedures. In: Branemark P-1, Zarb G, Albrektsson T (eds). Tissue-integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago: Quintessence, 1985: 221-232.
6. Weinlaender M, Kenny EB, Lekovic V, Beumer J, Moy PK, Lewis S. Histomorphometry of bone apposition around three types of endosseous dental implants. Int J Oral Maxillofac Implants 1992;7:491-496.
7. Gottlander M, Albrektsson T. A histomorphometric study of unthreaded hydroxyapatite-coated and titanium-coated implants in rabbit bone. Int J Oral Maxillofac Implants 1992;7:458-490.
8. Gottlander M, Albrektsson T. A Histomorphometric study of hydroxyapatite-coated and uncoated CP titanium threaded implants in bone. Int J Oral Maxillofac Implants 1991;6:399-404.
9. Langer B, Langer L, Herman I, Jorneus L, Eng M. The wide fixture: A solution for special bone situations and a rescue for the compromised implant. Part 1. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8(4):400-408.
10. Adell R, Lekholm U, rockler B. Branemark P-1, A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw. Int J Oral Maxillofac Implants Int J Oral Surg 1981;10:387-416.
11. Wheeler RR. A textbook of dental anatomy and physiology. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1950: 215-43.
12. Freeman DC. Root surface area related to anchorage in the Begg 10 technique [thesis]. Memphis: University of Tennessee, June 1965.
13. Graves SL, Jansen CE, Siddiqui-AA, Beaty KD. Wide diameter implants: Indications, considerations and preliminary results over a two-year period. Aust Prosthodont J 1994;8:31-37.
14. Implant fracture: A retrospective clinical analysis. Int J Oral Maxillofac Implants 1995;10:326-334.
15. Jorneus L. Avoiding overload in single-tooth restorations. Nobelpharma News 1992;6(4):3.
16. Becker W, Burton E. Replacement of maxillary and mandibular molars with single endosseous implant restorations: A retrospective study. J Prosthet Dent 1995;74(1):51-55.
17. M. Nader sharifi, John Chal. Alternative restorative techniques of the CeraOne single-tooth abutment: A

-
- technical note. Int J Oral Maxillofac implants 1994;9(2):235-238.
18. Rangert B, Sullivan R. Preventing prosthetic overload induced by bending. Nobelpharma News 1993;7:5.
19. Renouard F, Riach F. Apport des implants de 5mm de diametre en implantologie 1994;24:2069-2076.
20. Anders Ekfeldt, Gunnar E, Gene BOrjesson. Clinical evaluation of single-tooth restoretions supported by osseointegrated implants:A Retrospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 1994;9(2):179-183.
21. Jemt T, Laney WR, et al. Osseointegrated implants for single tooth replacement:A 1-year report from a multicenter prospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 1991;6(1):29-35.
22. Laney WR, Jemt T, et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement:Progress report from a multicenter prospective study after 3 years. Int J Oral Maxillofac Implants 1994;9:49-54.
23. Behat O. Treatment planning and placement of implants in the posterior maxillae:Report of 732 consecutive Nobelpharma implants. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8:151-161.
24. Balshi TJ. First molar replacement with an osseointegrated implant pair. Quintessence Int 1990;21:61-65.
25. Brunski J, Skalak R, Biomechanical considerations. In:Worthinton P, Branemark P-1(eds). Advanced osseointegration surgery:Applications in the maxillofacial region, Chicago:Quintessence, 1992:15-39.

-ABSTRACT-

CLINICAL APPLICATION OF WIDE FIXTURE WHEN INSTALLING A IMPLANT

Chong Hyun Han, D.D.S., Ph.D, Yoo Jin Chung, D.D.S.

Department of Prothodontics, Young Dong Sevrance Hospital, Collage of Dentistry, Yonsei University

As experiance with osseointegrated implants has grown, the placements of wide fixtures have been more required. In this clinical case, we discussed about the clinical applications, advantages, and the problems of wide implants.

The wide fixture may enhance the initial stability of implants in the case of poor bone quality, poor bone quantity and immediate replacements of non-integrated or fractured implants.

One hundred ont implants in thirty nine patients were inserted in various regions of maxilla and mandible. Seven implants were lost after uncover surgery and after clinical function. All lost implants were replaced with other wide implants. The patients treated by using wide implants were very satisfied with their chewing, mastication, and function.

We have planned to follow the long term clinical research about using wide implant prosthesis.