

IMPLANT와 교합

Implant는 Dr. Branemark의 20년 넘는 임상결과가 90% 이상의 높은 성공률을 보이고 이의 replication study 또한 85% 이상의 결과를 보이며 하나의 안정된 치과술식으로 받아들여지고 있으며 이는 치과 특히 보철분야에 큰 변화를 주고 있습니다. Implant치료의 적용은 복잡한 치료계획을 단순화시키며 long-term follow up시 나타나는 occlusal failure, cement wash로 인한 crown내의 secondary caries등 crown preparation시 나타나는 많은 문제점들을 제거하여 줍니다. 특히 20~30대의 환자들의 경우(Fig. 1,2) 손실된 치아의 회복을 위해 심미적으로 이상적인 치아를 삭제하여 bridge type을 만드는 과정(Fig. 3,4)은 이제는 다른 치료법을 적용할 수 있는 이상 환자에게 implant치료로 인한 혜택은 치료계획 발표시 제시되어야 할 것으로 생각됩니다. Implant의 치료는 교합의 안정에 크게 이바지하는 술식으로 예를 들어 alveolar ridge가 크게 흡수되어진 경우 esthetic rehabilitation은 보철물로 가능하나 foundation의 부족으로 인한 교합의 안정은 기대할 수 없는 것입니다.

이러한 경우 몇개의 implant의 연결로 overdenture type의 치료는 교합을 안정시켜 masticatory function을 쉽게 회복시켜 줍니다. Implant의 치료는 이와 같이 임상에 크게 도움을 주는 반면 이의 성공을 위해서는 일반보철의 Concept에서 약간의 변화를 요구하고 있습니다.

Implant치료의 성공은 크게 두 부류로 나뉘어 질 수 있는데 하나는 Surgical success, 다른 하나는 Prosthetic success로 어느 하나의 실패는 바로 인공치아술식의 실패로 끝나므로 소홀히 생각해서는 안될 것으로 고려되며 특히 보철의 영향은 흔히 생각하는 수준이상으로 Implant치료의 성공에 큰 부분을 차지하고 있다는 것을 강조하고 싶습니다. 예를 들어 Fig. 5의 X-ray view는 2차 수술때의 것으로 성공적인 것으로 간주되나 Fig. 6는 implant 보철후 1년 미만의 것으로 X-ray상 implant 주위로 얇은 radiolucent image를 보이며 실패로 끝나는 것을 볼 수 있습니다. 이 실패의 원인으로 첫번째 occlusion을 꺾을 수 있는데 이는 Implant와 Bone이 direct co-



치에원 원장
김 성 오

ntact되어 있는 것을 생각하면 당연한 결과로 보여줍니다. 약간의 occlusal interference는 자연치 일때는 periodontal ligament의 조정으로 치아 위치의 변화로 적응이 되어지나 이러한 adaptation 기능이 없을 때는 이러한 interference는 implant의 micro-movement를 유발하며 이러한 movement range내의 조직은 연조직으로 변화하여 적응하게 되며 이것은 바로 implant의 실패로 끝나게 되는 것입니다.

Dr. Branemark study의 많은 case등이 완전무치악의 경우에 적용되어졌으며 완전무치악의 하악에 implant 치료법을 적용하고 완전무치악의 상악에 conventional denture를 적용하는 경우 occlusal failure는 하악의 implant 대신 상악이 denture position을 변화시켜 적용되어질 수 있으며 이는 implant 치료시 occlusion을 고려하지 않을 수 없는 한 단면을 보여줍니다. implant 보철의 성공을 위하여는 크게 세가지로 나뉘어 질 수 있는데 첫째는 보철물이 stress free인 상태로 implant로 연결되어야 하며 이는 보철물이 얼마나 정확하게 만들어지느냐에 따르게 됩니다. 이 요소는 implant occlusion 이전에 만족되어야 할 것으로 일반 cementation하는 술식에서 요하는 정확도와는 크게 차이가 나므로 꼭 인지하여야 할 사항으로 생각됩니다. 두번째로 implant occlusion이며 세번째로 esthetic으로 첫번째 두번째 요소는 의사들의 사항이고 세번째 요소는 환자들이 인지하는 사항으로 임상적으로 중요한 것으로 받아들여집니다. 두번째 요소인 implant occlusion은 치료시작전부터 고려되어야 하며 일반보철의 제 원칙들을 지켜 분석되어야 할 것입니다. Study cast의 articulator로 전달, Centric record 채득, muscle examination, TMJ examination은 간단한 implant 치료의 경우를 제외하고는 치료내용이 큰 보철치료와 같이 똑같은 분석순서를 요약합니다. 예를 들어 occlusal failure의 증상을 보이는 환자의 경우 implant 치료는 교합안정에 크게 이바지할 수 있는 반면 잘못되어지면 implant로 occlusal failure의 요소를 전달하여 치료의 전반적 실패로 끝날 수 있으므로 implant provisional, 또는 이차수술후 교합치료를 통해

교합안정을 이루어야 할 것으로 사려됩니다. 이차수술후 implant에 연결되는 temporization technique은 교합안정에 크게 도움을 주는 procedure로 Final prosthesis 제작에 필수적인 것입니다. implant provisional은 acrylic resin으로 제작되어지므로 splint와 같이 교합조정이 용이하여 contact point의 첨가와 삭제가 용이하며 adaptation wear 또한 가능한 것으로 임상적 술식을 용이하게 합니다. Temporization 술식을 통해 필자가 배운 결과 중의 하나는 자연치 주위 periodontal ligament의 resiliency와 implant 주위의 direct bony contact은 확연한 차이가 있다는 것으로 relaxed closure로 인한 contact은 기능시 hypercontact으로 나타나며 light masking point로 조절이 안정된 형태를 유지한 것으로 mylar 두께로 측정된 결과 약 4장 두께의 contact 차이가 관찰되어졌습니다. Occlusal table이 크기는 implant restoration의 안정에 영향을 주는 것으로 관찰되어지며 특히 single implant restoration시 fixation screw의 안정에 직접적인 연관이 있는 것으로 보입니다. molar의 implant restoration시 implant의 size는 occlusal table에 비해 상당히 작은 것으로 교합면이 클 경우 치아내에서 cantilever의 효과를 만들어 내므로 occlusal table을 줄여 cantilever 효과를 최소한으로 할 것을 추천하며 필자는 정상적인 molar의 교합면을 1/3~1/4정도 줄이므로써 보철물의 안정을 관찰하였습니다. Bucco-lingual면의 height of contour는 그대로 유지할 것을 추천하며 대신 height of contour에서 cusp tip의 각도를 꺾어서 table의 크기를 조절하는 technique을 권장합니다. 상하악간의 articulation contact은 주위 자연치가 lateral excursive contact을 주도하고 있을시는 centric contact만을 유지하는 것을 추천하며 implant 보철물이 이를 주도할 시는 centric contact을 lingualized occlusion concept을 사용하여 만들어 force를 chewing cycle내의 functional boundary를 가능한 한 centric contact에서 가깝게 유도하여 lateral force를 최소한으로 줄이는 방법을 추천합니다.

상악 cuspid의 palatal면은 molar의 chewing boundary내에서는 같은 sliding surface를 유지하며

Fig. 1. Full mouth Rehabilitation때 상악전치부에 metal-ceramic crown이 장착되고 구치부는 RPD로 수복된 case

Fig. 2. RPD의 tissue settling으로 인한 상악전치부로의 교합력 전달로 cement wash, secondary caries등으로 전부 제거된 case

Fig. 3. 20대 초반의 여자 환자로 metal ceramic bridge를 제작되어진 case

Fig. 4. 잘못 제작되어져 gingival inflammation이 관찰되며 심미적 효과는 자연치의 것을 수복치 못한 case

Fig. 5. 이차 수술후 abutment의 연결후의 X-ray view로 성공적인 것으로 해석

Fig. 6. Prosthetic loading후 1년전의 것으로 implant 주위로 radiolucent band가 보이며 실패로 판단

Fig. 7. 성공적인 implant 주위의 histologic view로 bone이 implant까지 '밀착되어진 모습

Fig. 8. 실패하는 view로 bone의 boundary에 soft tissue가 게재되기 시작한 모습

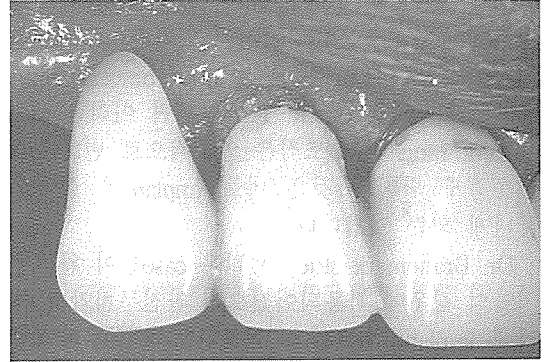


Fig. 1.

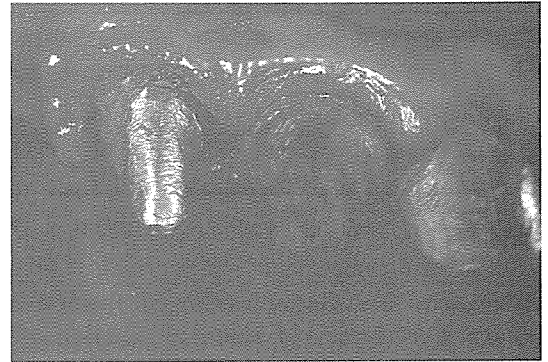


Fig. 2.

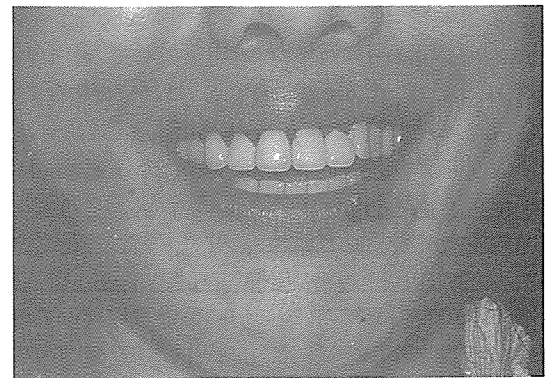


Fig. 3.



Fig. 4.

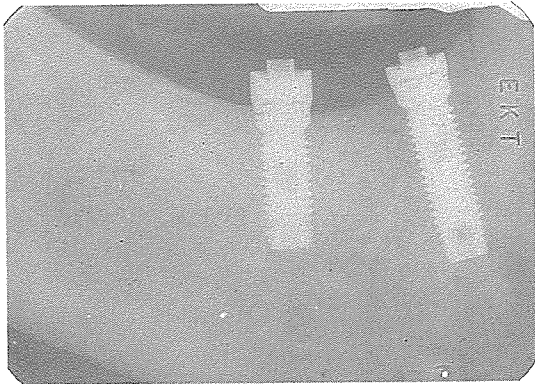


Fig. 5.

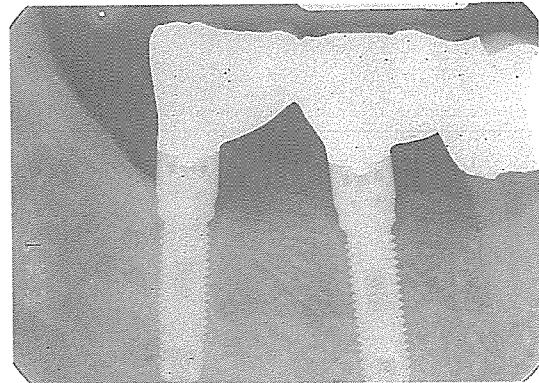


Fig. 6.

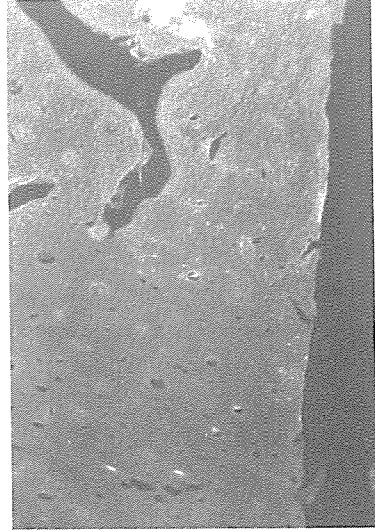


Fig. 7.

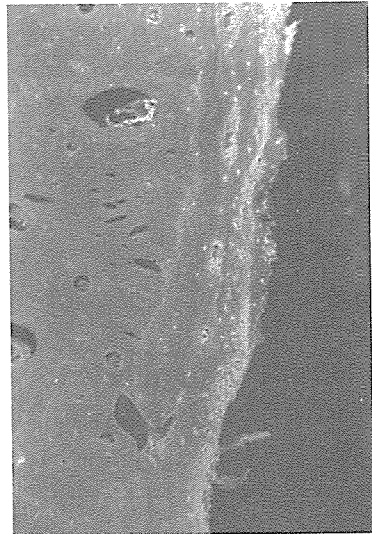


Fig. 8.

그 이후는 소구치부와 같이 group function을 유도하는 것을 추천합니다.

완전무치악의 경우 필자는 lingualized contact을 사용하며 약 1mm 정도의 functional boundary를 설정하여 주교 전치부의 접촉을 피하게 만들어 줍니다. Restoration 재료로 과거에는 damping effect를 고려하여 resin쪽을 선호하였으나 마모도가 높아 이를 피하는 경향이 있으며 metal 또는 ceramic occlusion도 받아들여지고 있습니다. 필자의 경험으로는 재료에 대한 stress의 전달보다는 occlusal contact의 안정이 보다 중요한 요소로 보이며 재료에 대한 비난은 occlusion의 조절이 그만큼 어려운 분야가 아닌가를 보여주는 것으로 생각됩니다. 부분무치악의 경우 자연치아는 occlusion의 영향으로 위치를 변화하며 homeostatic condition을 이루려하는 반면 implant는 ankylosed tooth와 같이 작용하므로 implant 치료가 끝났다면 할지라도 annual follow up으로 주위의 환경변화의 유무를 확인할 것을 추천합니다.

Growth stage에 있는 환자의 경우 고려되어지는 사항은 성장에 따른 implant교합의 변화와 적응으로 ankylosed tooth의 경우 주위 alveolus의 성장의 중단으로 bone속으로 함몰되는 case report들이 있고pin implant가 사용되어진 case들의 active growth stage에 일어나는 bone resorption과 reconstruction과정으로 bone속으로 함몰 또는 bone 밖으로 자연소실되는 case report들이 있는 만큼 growth pattern이 대체로 끝난 경우를 제외하고는 implant 치료를 재고하는 것이 좋은 것으로 사려됩니다.

Implant의 교합은 많은 연구를 필요로 하고 있으며 아직은 임상적 경험에 의한 적용단계에 있으며 앞으로 보다 더 좋은 보고가 있을 것으로 생각됩니다.