

치과적 중증 장애인에서 임플란트를 이용한 보철 치료

도레미

단국대학교 치과대학 통합치의학교실

ORCID ID

Re-mee Doh,  <https://orcid.org/0000-0001-8512-9134>

ABSTRACT

Prosthetic treatment using implants in patients with severe disabilities

Re-mee Doh

Department of Advanced General Dentistry, Dankook University College of dentistry

Dental implant treatment is no longer a novel and experimental method, instead, it has become one of the primary options for restoring lost teeth. This technique must be carefully considered and applied to patients with disabilities to improve their oral function and quality of life. Despite its benefits, patients with disabilities are often hesitant to undergo oral reconstruction using implants, particularly those with severe disabilities who may face challenges during treatment due to communication difficulties, lack of cooperation, and involuntary movements. These challenges may lead to uncertain treatment outcomes and prognoses. This paper reviews the critical factors to consider when performing oral reconstruction using implants in patients with severe disabilities. Considering these factors, the uncertainty associated with treatment can be reduced, and the reconstruction using implant prostheses that can be maintained over the long term can be contemplated.

Key words : Dental care for disabled, severe disability, dental implant, prosthetic treatment, prognosis

Corresponding Author

Re-Mee Doh, DDS, MS, PhD, Associate Professor

Department of Advanced General Dentistry, Dankook University College of dentistry,
119, Dandae-ro, Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do, 31116, Republic of Korea

Tel : +82-41-550-0281 / Fax : +82-41-550-0117 / E-mail : remeedoh@dankook.ac.kr

I. 서론 (Introduction)

임플란트를 이용한 치과 치료는 더이상 실험적이고 특별한 치료가 아니라, 일반적인 구강 재건 시 고려되는 술식 중 하나이다. 치아 상실 후 치유 기간, 임플란트 식립 후 치유 기간, 그리고 상부 보철물 제작까지 상대적으로 치료종료까지 소요시간이 긴 점, 수술 난이도에 따른 실패에 대한 부담, 힘 역학에 대한 고려, 보다 높은 빈도의 합병증 등 자연치아만을 이용한 치료와 비교하여 복합적인 고려사항들이 있지만, 임플란트의 높은 장기 성공률은 임상가가 자신 있게 임플란트를 이용한 치료를 결정하는데 근거가 되고 있다.²⁾

장애의 분류는 신체적 장애에서 정신적 장애까지 매우 다양하고 우리나라 장애인의 과반 이상은 치과적 경증 장애인에 해당한다. 중증 장애인의 범위는 '장애의 정도가 심한 장애인'으로서 보건복지부 장관이 고시하는 요건을 갖춘 사람'으로 규정하고 있고, 모든 뇌병

변장애와 뇌전증장애, 지적장애, 자폐성 장애, 정신장애가 해당한다³⁾(Fig. 1). 2019년 장애인 등급은 폐지되고 중증과 경증으로 분류되고 있으나, 임상에서의 환자 분류 시에는 기존 등급과 함께 혼용하여 사용되거나 병용 표기되고 있다.

대부분의 치과적 중증 장애인의 경우, 의사소통의 어려움이나 불수의적 움직임으로 인하여 일반적인 외래 구강검진이나 방사선 사진 촬영이 어렵거나 불가능하며 치료 중이나 치료 이후 유지관리 과정에서도 협조를 얻기 어렵다. 가장 먼저 개설된 장애인 구강진료센터 중 하나인 충청남도 장애인 구강진료센터(단국대학교 치과대학병원)의 지난 8년간의 환자분석을 보면 센터를 이용하는 전체 장애인 환자의 비율은 전국평균과 같으나 치과 진료를 위해 전신마취를 시행한 건수를 보면 압도적으로 치과 중증 장애인이 높은 비율인 것을 알 수 있다(Fig. 2). 이러한 성인 중증 장애인 환자는 대부분 외래에서 기본 검사조차 어려워 환자의 구



Fig. 1. 치과 영역 중증 장애인의 분류. (발체: 중앙 장애인 구강진료센터 리플렛)

임상가를 위한 특집 1

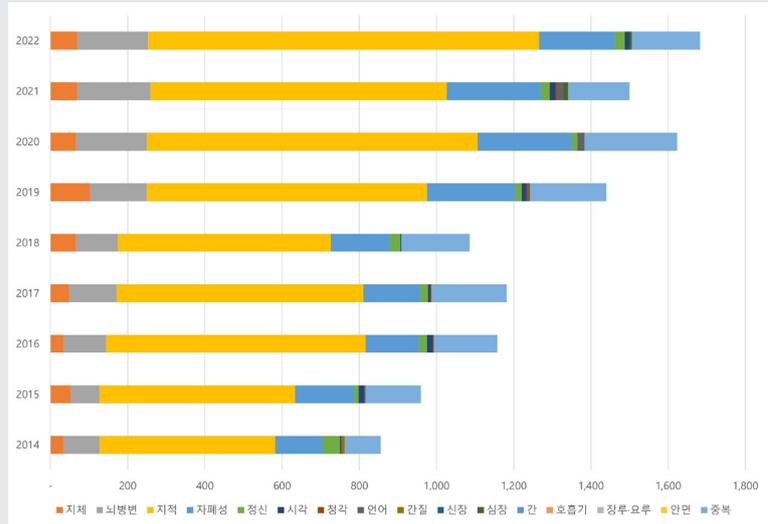


Fig. 2. 충남 권역 장애인 구강진료센터 연간 전신마취의 장애 유형별 비율. 일반적인 외래에서 협조를 얻기 어려운 뇌병변, 지적, 자폐성 장애가 대부분을 차지하고 있다.



Fig. 3. 중증 장애인 환자의 전신마취 하 치과 진료 예 (충남 권역 장애인 구강진료센터). 치과적 중증 장애인 환자는 정밀한 모니터링과 진정 수준 조절을 위해 전신마취 혹은 정주 진정마취 하 치과 치료를 시행한다. 성인 장애인 환자에서 경구 복용 약이나 근육 하(intramuscular) 주사를 통한 진정법은 전신마취의 선조치로 주로 이용되고 있다.

강을 전신마취 후에 처음 관찰하는 경우가 대부분이다(Fig. 3)⁴⁾.

이렇게 의사소통의 어려움, 협조도 부족, 불수의적 움직임 등으로 인해 정상적인 치료 술식을 진행하기 어려운 치과적 중증 장애인 환자에서의 임플란트 치료는 예후의 불확실함과 더불어 실제 임상과정을 수행할 때 도전적일 수 있다. 현재까지 장애가 있는 환자에서 임플란트를 이용한 치과 치료에 관한 문헌은 그 수도 매우 적고, 중증장애 전반에 걸친 것 보다는 특정 병명 (다운 증후군, 조현병 등)에 치우쳐 있는 사례 보고 연구들이 대부분이다⁵⁻¹⁰⁾. 본 연구에서는, 치과적 중증장애가 있는 환자에서 예상되는 합병증을 사례들을 통해 살펴보고 이를 통해 치과적 중증 장애인 환자에서 치료의 불확실성을 줄이고 장기간 유지될 수 있는 임플란트 보철 제작을 위한 고려사항을 고찰해보고자 한다.

II. 난이도 평가 및 case selection

보철 치료를 통한 구강 재건의 성공을 위해서는 난이도 평가를 바탕으로 한 치료계획 수립과 적절한 증례의 선택(case selection)이 가장 중요하다. 장애 유무와 관계없이 임플란트 치료의 성공에 영향을 주는 요소들에 대한 평가는 필수적이다. 전신적 요소, 구강 위생 관리¹⁾, 흡연¹¹⁾, 기존 치주질환 과거력¹²⁾, 비기능적 습관¹³⁾ 등 이미 알려진 인자들에 대해 먼저 확인한다.

중증 장애인 환자에서는 상기 요소들 외에도 장애의 유형이나 협조 정도 및 관련된 구강위생 관리 상태, 보호자(caregiver) 요소, 저작요소 등이 추가적 고려사항이 된다. 이를 통해, 임플란트를 이용한 치료가 부적절하다고 판단될 경우 통상적인 치아를 이용한 보철치료나 재건치료없이 현상태의 유지관리에 초점을 맞춘 치료계획을 수립해야 할 수 있다.

1. 장애의 유형과 협조도

신상 정보를 확인하는 단계에서 환자가 가진 장애 유형에 따라 기대할 수 있는 협조도 정도나 부정적 인자들에 대해 예상해볼 수 있다. 그러나 같은 유형에서도 다양한 스펙트럼의 습관과 협조 정도를 가지고 있으므로 환자관찰 및 보호자 면담을 통하여 개별 환자의 특징을 평가해야 한다. 첫번째로 우선 보호자 면담을 통해 평소 생활습관을 평가한다. 이같이나 혀내밀기, 물어뜯기 습관 등이 종종 관찰되며 이와 관련된 구강구조의 변형 여부와 그 교정 필요성 여부, 향후 예상되는 저작력이나 비기능적 부하에 대해 평가해볼 수 있다. 두번째로, 치료 전 초기상태 평가와 1차 치료 후 점진 평가를 통해 개선되고 회복된 구강 건강의 유지 가능 여부를 판단한다. 특히 이 단계에서 계속 구강관리가 가능할지, 반드시 개선되어야 하는 사항과 개선 가능 여부를 결정하는 것이 중요하다. 마지막으로 환자의 진료실 협조도를 확인한다. 외래진료실 내 입장이 가능한지, 진료 체어에 앉을 수 있는지, 의료진이나 보호자의 가이드를 통해 개구가 가능한지, 파노라마 혹은 구강내 치근단 방사선 사진 촬영이 가능한지 여부는 치료과정을 매끄럽게 진행하고 향후 유지관리 단계를 수행하는데 매우 중요하다. 중증 장애인 환자의 협조도는 긍정적인 치과 경험을 통해 약간의 개선을 기대해볼 수 있다¹⁴⁾. 자폐 스펙트럼 환자에서 익숙한 환경에서의 안정감을 확보하거나, 지적장애 환자에서 의료진과의 지속적 만남과 tell-show-do와 긍정적 강화를 통한다면 초기 면담시보다 협조도가 개선될 가능성이 있으므로 이를 염두에 두고 치료계획을 수립한다.

어떠한 치료계획을 수립하던지, 그 유지 관리는 성공의 중요한 요소이다. 환자의 장애의 심각도(severity)는 높은 치태지수(plaque index)와 관련되고¹⁵⁾, 지적장애를 가진 환자에서 교육을 통한 유지관리 구강위

생 향상과 환자 교육은 그 상관관계가 낮음이 보고되었다⁶⁾. 환자 본인의 양치보다 훈련된 양육자(caregiver)에 의한 양치관리가 더 효과적일 수 있으며¹⁷⁾, 이는 다음 요소인 보호자 이해도 및 협조도와 관련이 깊다.

2. 보호자 이해도 (informed consent)

중증 장애인 환자에서 보호자의 이해도와 협조도는 복잡한 보철치료를 시작하는 decision making 과정에서 가장 중요한 요소라 해도 과언이 아니다. 중증 장애인 환자는 일상생활을 스스로의 힘으로 할 수 없고 치과 치료에 따른 장단점과 합병증에 대한 이해와 의사결정을 할 수 없으므로 보호자의 치과 치료와 관련된 완전한 이해와 협조가 절대적이다. 치과적 중증 장애인 환자는 일반적인 임플란트 치료시보다 보다 복잡한 환자 인자를 가진다. 또한, 수술단계의 실패나 보철단계의 오류로 인한 재제작 시 단순히 내원횟수의 증가뿐 아니라 전치마취나 진정마취 등 추가적 마취요법이 필요할 수 있다. 또한, 치료 후에도 자연치아보다 적은 증상, 보다 잦은 기계적 합병증 및 이와 관련된 철저한 유지관리(meticulous home care)가 반드시 필요하며¹⁸⁾ 이 경우에도 외래진료에 한계가 있는 환자에서 주기적인 진정마취요법이 필요하다. 주 양육자는 환자의 이러한 변수들과 관련된 합병증에 대해 충분히 이해하고 동의할 때(informed consent) 임플란트 보철치료의 장기간 성공을 기대할 수 있다(Table 1).

Table 1. 보호자 이해도

보호자(parents/caregivers)의 이해도 평가요소
<ul style="list-style-type: none"> • 장기간 다수의 내원횟수에 대해 이해하고 환자를 책임지고 내원시킬 수 있는가? • 예후의 불확실성에 대해 충분히 이해하고 risk를 감당할 수 있는가? • 환자가 치과 진료를 하기 전, 중, 후 격려하고 독려해줄 수 있나? • 환자의 구강위생을 모니터링하고 관리해줄 수 있나? (homecare) • 주기적 유지관리의 중요성을 분명하게 인식하고 이를 지킬 수 있는가?

3. 재건 범위 (전치부 회복 vs. 구치부 수복)

이상적인 구강 재건은 주변 조직과 조화되는 안정적인 교합 형성을 기본으로 한다. 이를 위해 안정적인 구치부 수직접촉, 전치부의 기능적인 전방유도, 전치부와 구치부의 상호보호적인 교합 관계의 설정이 이상적이다¹⁹⁾. 그러나 중증 장애인 환자에서 항상 전악 회복을 계획하기 어려울 수 있다. 이는 해부학적 한계에 더하여 비용과 시간, 향후 관리, 환자의 저작능력, 그리고 무엇보다 환자 및 보호자의 요구도와 관련이 깊다.

3.1 전치부 회복

전치부는 구치부와 비교하여 상대적으로 저작력이 약한 부위이다. 근기능 장애뿐 아니라 발달장애 환자에서도 장애가 없는 대조군에 비해 낮은 저작력이 보고되어, 상대적으로 전치부의 부하 부담이 적다²⁰⁾.

또한, 환자의 협조도가 다소 부족하여도 의료진이나 주 양육자가 유지관리하기 용이한 부위라는 장점이 있다. 특히 사회 심리적으로 중요한 부위이기 때문에 거동이 불편하거나 저작기능이 중요하지 않은 중증 환자에서 보호자의 수복 요구도가 매우 높은 부위이기도 하다. 반대로 잔존 치조골이 부족한 경우가 대부분이기 때문에 수술적 난이도가 높고 향후 외상의 위험성이 있다.

3.2 구치부 회복

저작기능의 회복을 위해서는 구치부 수복이 필요하

다. 또한, 견고한 구치부 지지(posterior support)를 확보함으로써 잔존 치아에 유해한 힘을 피할 수 있고, 안정적인 교합구조를 형성할 수 있다. 그러나 반대로 비기능적인 과도한 부하의 위험성이 있고, 치태 침착이나 치은 염증 비율이 상대적으로 높다²¹⁾. 특히 의료진과 양육자의 유지 관리시 접근성이 떨어지는 한계가 있다.

환자의 보호자는 상실된 치아 전부를 회복하기를 희망할 수 있으나, 환자 요인과 유지관리적 측면에서 후방 구치부 회복은 신중히 고려되어야 한다. 반대로 저작기능이 전혀 없는 환자에서, 심미적 회복을 위해 전방부 치아라도 최대한 회복하는 것을 목표로 할 수 있다.

III. 임플란트 보철의 원칙 및 장애 유형에 따른 modification

일반적으로 치과적 중증장애 환자의 치과 치료는 일반적인 임플란트 치료과정과 동일하다(Fig. 4). 그러나 임플란트를 이용한 치료 시 추가적인 고려사항이 필요한 것처럼, 장애가 없는 환자의 임플란트 보철 치료와 비교하여 몇몇 단계에서 치료계획의 변형이나 수정이 필요하다.

1. 기본치료

기본단계인 질병의 제거와 남아있는 조직의 보존을 위한 발치, 치주치료의 외과적 처치와 수복치료 및 근관치료가 이 단계에 해당하며, 대부분의 치과적 중증 장애인 환자에서 전신마취의 형태로 진행된다.

2. 유지관리 능력 평가

기본 치료 후 외래 내원을 통하여 치료 이후 환자상태를 점검하며 이 단계에서 환자와 주 양육자의 유지관리 능력을 평가할 수 있다. 이를 기반으로 향후 임플란트를 이용한 보철 치료의 범위와 시기를 결정하고 완전한 이해를 기반한 informed consent를 작성할 수 있다.

3. 보철단계

2차 수술부터 보철물 완성까지 과정에서 반드시 필요한 단계를 진료의 편의성을 위해 제외하는 것은 바람직하지 못하다. 특히 안정적인 구치부 지지가 부족하거나 비기능적 악습관이 있는 환자에서는 고정성 임



Fig. 4. 중증 장애인 환자에서 임플란트 보철 과정의 기본 프로토콜
 GA: General anesthesia
 IV: Intravenous sedative anesthesia

시수복을 사용하여 환자의 기능적 비기능적 저작료와 조화를 이루는 보철물의 외형과 교합 관계를 재확인(verification)하는 것이 이후 심각한 실패를 피하는 지름길이다. 다만 진정요법 횟수를 줄이기 위해 최소한의 절개를 통한 2차 수술과 동시에 인상채득을 시행할 수 있다. 보철단계에서는 장애가 없는 환자에서 적용되는 다양한 고려사항이 대부분 그대로 적용된다. 장애 여부와는 관계없이 기본적인 원칙 준수가 가장 중요하다.

4. 보철물의 종류 및 접착제의 선택

임플란트 보철물의 성공률은 단일치나 다수연결형태에 관계없이 자연치 보철물과 유사하다²⁾. 그러나 그 합병증을 보면 자연치 단일치나 자연치 유지 고정성 보철물과 비교하여 매우 높은 비율을 나타낸다. 2007년 Pjetursson 등의 보고에 따르면 자연치 지지 고정성 보철의 5년 내 합병증 비율이 15.7%인데 비해, 임플란트 지지 고정성 보철의 5년 합병증 비율은 38.7%에 달한다²⁾. 가장 큰 빈도의 합병증은 나사풀림과 도재 구조의 파절, 그리고 유지력 상실 순으로 보고되었

다^{22,23)}. 따라서 중증 장애인 환자에서 임플란트 보철 제작시 이러한 합병증의 빈도를 최소화하기 위해 결합부의 정확한 전하중(preload) 부여와 반복토크(retorque)를 통한 재확인, 금속 교합면 형성이나 지르코니아 단일소재 보철물(monolithic zirconia prosthesis)의 선택을 고려해야 한다.

임플란트 고정성 보철물에서 결합유형에 따라 나사 유지형(screw-retained) 보철물과 시멘트 유지형(cement-retained) 보철물로 크게 나눌 수 있다. 나사 유지형은 낮은 교합간 거리(interocclusal space)에서도 유지력을 확보할 수 있고, 접착제 잔존 가능성이 없는 장점이 있다. 하지만 교합면(occlusal table) 내 나사구멍의 존재로 인한 교합점 상실, 정밀한 적합성 확보의 어려움 등의 단점이 있다. 반면 시멘트 유지형은 제작이 비교적 간단하고 중심구에 교합점을 부여할 수 있는 장점이 있으나 잔존 접착제 문제 및 적절한 유지력 부여의 어려움이 있다²⁴⁾. 각각은 고유의 장점과 단점이 존재하고 이러한 나사 유지형의 적합도를 개선하고 시멘트 유지형의 철거가능성(retrievability)을 개선하기 위해 나사-시멘트 유지형(screw/cement-retained, SCRP) 보철물도 고려할 수 있다. 다만 이 경

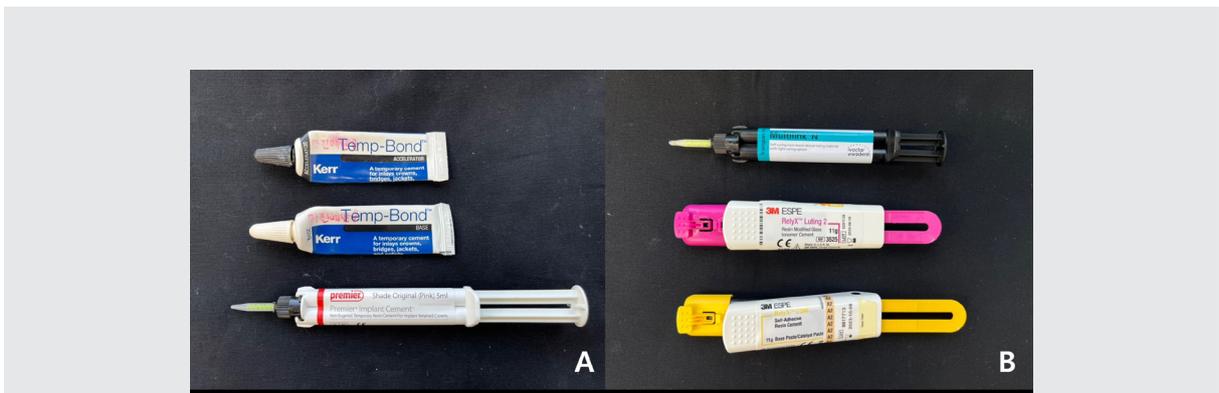


Fig. 5. 임플란트 보철 접착시 사용하는 치과용 접착제 예. A.임시접착용 B.영구접착용

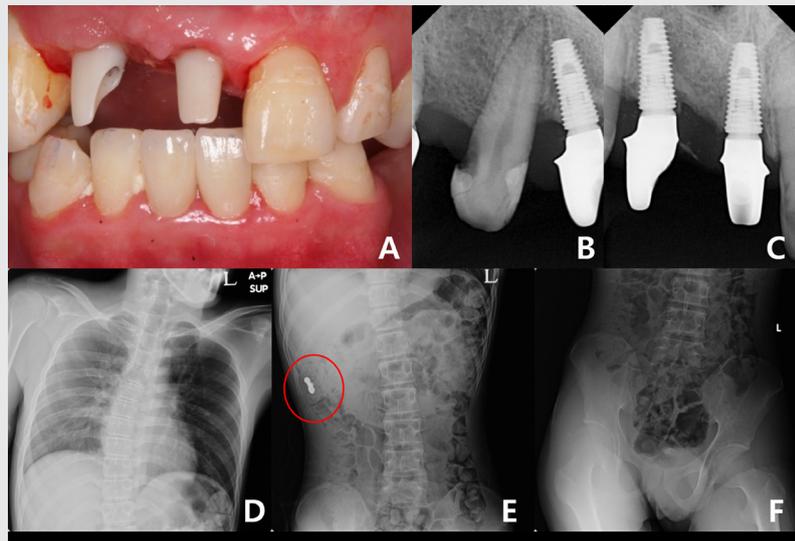


Fig. 6. 임시접착 3년 후 임플란트 보철물 탈락 증례. 환자는 보철물 장착 3년 후, 보철물이 보이지 않는다는 주소로 내원하였다.
A.내원당시 구강내 사진, B-C.치근단 방사선 사진, D-E.흉부와 복부 방사선 사진. 복부 방사선 사진상에서 탈락된 보철물이 관찰된다. F.1주 후 복부 방사선 사진. 환자는 특이증상 없이 회복하였다.

우에도 구강의 제거를 통한 시멘트 제거과정을 시행하지 못한다면 잔존 시멘트 가능성이 있기 때문에 보철물 장착시 철저한 확인이 필요하다. 중증 장애인 환자에서 임플란트의 식립 위치와 각도에 따라 나사유지형을 제작하기 어려운 경우가 많다. 이 경우, 시멘트 유지형과 SCRP 형태의 보철물을 선택하게 되고 접착제 선택은 매우 중요하다.

임플란트 보철물의 탈락은 장애가 없는 환자의 일상 진료에서도 의료진에게 큰 과제가 된다. 그러나, 중증 장애인 환자에서 보철물의 탈락은 보철물 분실 뿐 아니라 소화기내로 삼킴이나 기관지내 흡입으로 이어질 수 있으므로 매우 유의해야 하고^{25,26)}, 따라서 임시접착 보다는 resin-modified glass ionomer(RMGI) 이상의 영구접착제 사용을 권장한다(Fig. 5, 6).

5. 임플란트 보철의 교합설정

임플란트 교합과 관련하여서는 자연치에서 발전한 거의 모든 교합양식에 기초를 두며 다만 임플란트는 여러 가지 조건들이 생역학적으로 위험성이 클 수 있어 약간의 변형이 필요함이 알려져있다^{27,28)}. 이러한 임플란트 보호교합에는 예상가능한 과부하(overloading) 인자들을 피하고 편측이동(eccentric movement)시의 측방력을 줄이는 것을 목표로 한다²⁹⁾. 중증 장애 환자에서는 특히 불수의적 움직임을 보이거나 이악물기나 이갈이 등의 조절되지 않는 구강 악습관을 가진 경우가 많으므로, 보철물의 최종 접착시 철저한 교합 체크가 필요하다. 다만, 과부하와 관련된 인간이나 동물 대상 실험에서 100~180 μ m 이상에서 조기접촉으로 인한 유해가 보고되었고²⁸⁾ 이를 통해 어느정도 생리

적으로 허용되는 범위가 있음을 확인할 수 있다. 임상가는 본인의 임상에서 사용하는 교합지나 shimstock foil의 두께를 확인하고 있는 것이 필요하다.

* Heavy Bruxer에 대한 고려

치과적 중증 장애인 환자 중 뇌성마비 등 뇌병변장애 환자의 경우 특히 심한 이갈이와 함께 불수의적 하악 움직임을 보인다. 이러한 환자에서 고정성 혹은 가철성 임플란트 보철 제작이 필요할 경우 고민하지 않을 수 없다. 이미 많은 연구를 통해 심한 이갈이 습관을 지닌 환자에서 임플란트의 높은 실패나 합병증이 보고되어 있다^{13,28)}. 그러나 이러한 환자에서 임플란트를 이용한 구강재건 이외의 방법으로 환자의 요구를 충족시키는 것은 대단히 어렵다. 특히 무치악의 불수의적 움직임을 가진 환자에게 임플란트의 사용은 환자의 구강 건강과 기능을 회복하고 사회 심미적 삶의 질을 높이는 데 피할 수 없는 방법일 것이다(Fig. 7)⁹⁾.

6. 유지관리 프로토콜

환자가 온전히 스스로 구강위생 관리를 하지 못하는 중증 장애인의 특성상 유지관리 단계는 아무리 강조해도 지나치지 않다. 주기적 점검을 통한 질환의 예방과 환자 및 주 양육자 교육과 격려하는 장애인 환자의 임플란트 치료의 장기간 성공을 보장할 것이다. 초기 난이도 평가와 case selection 단계에서, 향후 유지 관리 시 외래진료로 구강 내 관찰과 유지관리 처치가 가능한지 평가해야 하는 이유도 이 때문이다. 유지관리 기간에 대한 명확한 지침은 없으나, 통상 보철물 장착 2주 후, 3개월 후, 6개월 후, 2년 경과 후부터는 연간 검진으로 일정을 계획하고 치근단 방사선 사진을 통해 변연골 높이 확인, Periotest®(Medizintechnik Gulden, Germany)를 이용한 임플란트 동요도 측정, 치주낭 측정 검사를 통한 염증 여부 확인, 교합검사와 인접 접촉점 유지 여부 확인, 치석 및 치태 침착 부위 확인 및 관



Fig. 7. 뇌병변장애(뇌성마비) 환자의 하악 임플란트 피개의치 예. 환자는 상악 전악 유치악, 하악 전악 무치악 상태로, 하악의 불수의적 움직임과 강한 이근 활성을 보인다. 비용적 한계와 잔존골량에 따라 두 개의 임플란트를 이용한 피개의치가 제작되었다.



Fig. 8. 유지 관리시의 기본 기구 예. 교합지와 치실, dental probe, 임플란트 동요도 측정을 위한 Periotest M[®]이 준비되어 있다.

리를 기본 프로토콜로 한다(Fig. 8)³⁰⁾.

특히 주의할 것은 인접 접촉부(interproximal contact) 확인이다. 임플란트 보철과 인접치아 사이의 인접 접촉점 상실은 여러 연구를 통해 보고되었고, 그 발생률은 논문에 따라 다양하나 치아 이동, 하악에서 37~54%, 상악에서 18~66%에 달하며, 근심면에서 더 많이 발생하는 것으로 알려져있다^{31~33)}. 인접 접촉부 상실은 food impaction과 치태 침착으로 인해 인접 치아우식과 치주질환을 발생시킬 수 있으며, 치간칫솔이나 치실 등의 보조용품 사용을 위한 협조를 얻기 어려운 중증 장애인 환자에서는 치명적일 수 있으므로, 주기점검을 통해 이를 확인하고 관리를 독려하거나 보철물의 수리를 계획해야 한다.

IV. 총괄 및 제언 (conclusion and clinical recommendation)

장애인, 특히 치과적 중증 장애인에서 장애가 없는 환자와 동일한 성공률이나 예후를 예측할 수 없는 것이 현재까지의 결론이다. 장애인 환자에서의 임플란트 보철 치료는 결국 임플란트 보철의 원칙을 지키는 것을 기본으로 하고, 예상되는 risk factor를 염두에 두고 이를 관리하고 예방하는 데 초점을 맞추어야 한다. 무엇보다, 중증 장애인의 보호자(부모 혹은 주 양육자)와의 충분한 대화와 상담을 통해 치료계획 단계에서부터 협조를 확보하고, 지속적으로 함께 환자의 구강 관리와 유지를 위해 노력해야 한다.

1948년 세계 보건 기구(World Health Organization, WHO)는 현장에서 삶의 질과 관련해서 행복의 주요 요인인 건강에 대해 "단순히 질병이나 허약함이 없는 상태가 아니라 신체적, 정신적, 사회적으로 완전한 안녕 상태(Health is a state of complete physi-

cal, mental and social well-being and not merely the absence of disease or infirmity)"라고 밝힌 바 있다³⁴⁾.

장애인의 삶의 질(quality of life)이 인식되기 전에는 중증장애 환자의 치과 진료는 통증의 경감에 집중되어 있었다. 하지만 이제는 질병의 제거만이 아닌 상

실된 기능과 심미를 재건하여 장애 환자의 삶의 질을 높이는 것이 치료의 궁극적 목적이 되어야 할 것이다. 향후 적극적인 중증 장애인 환자의 치료와 지속적 연구를 통해 보다 체계적이고 근거 중심의 진료체계 수립을 기대한다.

참 고 문 헌

1. Fu JH, Wang HL. Breaking the wave of peri-implantitis. *Periodontol* 2000 2020;84(1):145-60.
2. Pjetursson BE, Bragger U, Lang NP, Zwahlen M. Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs). *Clin Oral Implants Res* 2007;18 Suppl 3:97-113.
3. http://www.mohw.go.kr/react/policy/index.jsp?PAR_MENU_ID=06&MENU_ID=06330302&PAGE=2&topTitle=
4. Choi J, Doh RM. Dental treatment under general anesthesia for patients with severe disabilities. *J Dent Anesth Pain Med* 2021;21(2):87-98.
5. Altintas NY, Kilic S, Altintas SH. Oral Rehabilitation with Implant-Retained Overdenture in a Patient with Down Syndrome. *J Prosthodont* 2019;28(2):e617-e21.
6. Corcuera-Flores JR, Lopez-Gimenez J, Lopez-Jimenez J, et al. Four years survival and marginal bone loss of implants in patients with Down syndrome and cerebral palsy. *Clin Oral Investig* 2017;21(5):1667-74.
7. Kim IH, Kuk TS, Park SY, et al. Prognosis following dental implant treatment under general anesthesia in patients with special needs. *J Dent Anesth Pain Med* 2017;17(3):205-13.
8. Najeeb S, Khurshid Z, Siddiqui F, Zohaib S, Zafar MS. Outcomes of Dental Implant Therapy in Patients With Down Syndrome: A Systematic Review. *J Evid Based Dent Pract* 2017;17(4):317-23.
9. Romero-Perez MJ, Mang-de la Rosa Mdel R, Lopez-Jimenez J, Fernandez-Feijoo J, Cutando-Soriano A. Implants in disabled patients: a review and update. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2014;19(5):e478-82.
10. Cune MS, Strooker H, van der Reijden WA, et al. Dental implants in persons with severe epilepsy and multiple disabilities: a long-term retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24(3):534-40.
11. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Smoking and dental implants: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2015;43(5):487-98.
12. Safii SH, Palmer RM, Wilson RF. Risk of implant failure and marginal bone loss in subjects with a history of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010;12(3):165-74.
13. Manfredini D, Poggio CE, Lobbezoo F. Is bruxism a risk factor for dental implants? A systematic review of the literature. *Clin Implant Dent Relat Res* 2014;16(3):460-9.
14. Delli K, Reichart PA, Bornstein MM, Livas C. Management of children with autism spectrum disorder in the dental setting: concerns, behavioural approaches and recommendations. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013;18(6):e862-8.
15. Yitzhak M, Sarnat H, Rakocz M, et al. The effect of tooth-brush design on the ability of nurses to brush the teeth of institutionalized cerebral palsy patients. *Spec Care Dentist* 2013;33(1):20-7.
16. Lai YYL, Azfar S, Leonard HM, et al. Oral health education and promotion in special needs children: Systematic review and meta-analysis. *Oral Dis*. 2022;28(1):66-75.
17. Doğan MC, Alaçam A, Aşıcı N, et al. Clinical evaluation of the plaque-removing ability of three different toothbrushes in a mentally disabled group. *Acta Odontol Scand* 2004;62(6):350-4.

참 고 문 헌

18. Mallineni SK, Yiu CK. Dental treatment under general anesthesia for special-needs patients: analysis of the literature. *J Investig Clin Dent* 2016;7(4):325-31.
19. Dawson PE. *Functional Occlusion - From TMJ to Smile Design*. Elsevier Inc. 2006;1st edition.
20. Wintergerst A, Lopez-Morales MP. Masticatory function in children with Down syndrome. *Physiol Behav* 2021;235:113390.
21. Sreenivasan PK, Prasad KW. Distribution of dental plaque and gingivitis within the dental arches. *J Int Med Res* 2017;45(5):1585-96.
22. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, et al. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res* 2008;19(2):119-30.
23. Sailer I, Karasan D, Todorovic A, Ligoutsikou M, Pjetursson BE. Prosthetic failures in dental implant therapy. *Periodontol 2000* 2022;88(1):130-44.
24. Misch CE. *Dental Implants Prosthetics*. Mosby 2014;2nd edition.
25. Huh J, Lee N, Kim KY, et al. Foreign body aspiration and ingestion in dental clinic: a seven-year retrospective study. *J Dent Anesth Pain Med* 2022;22(3):187-95.
26. Huh JY. Foreign body aspirations in dental clinics: a narrative review. *J Dent Anesth Pain Med* 2022;22(3):161-74.
27. Goldstein G, Goodacre C, Taylor T. Occlusal Schemes for Implant Restorations: Best Evidence Consensus Statement. *J Prosthodont* 2021;30(S1):84-90.
28. Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implants Res* 2005;16(1):26-35.
29. Sheridan RA, Decker AM, Plonka AB, Wang HL. The Role of Occlusion in Implant Therapy: A Comprehensive Updated Review. *Implant Dent* 2016;25(6):829-38.
30. Cortellini S, Favril C, De Nutte M, Teughels W, Quirynen M. Patient compliance as a risk factor for the outcome of implant treatment. *Periodontol 2000* 2019;81(1):209-25.
31. Bento VAA, Gomes JML, Lemos CAA, et al. Prevalence of proximal contact loss between implant-supported prostheses and adjacent natural teeth: A systematic review and meta-analysis. *J Prosthet Dent* 2023;129(3):404-12.
32. Pang NS, Suh CS, Kim KD, Park W, Jung BY. Prevalence of proximal contact loss between implant-supported fixed prostheses and adjacent natural teeth and its associated factors: a 7-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2017;28(12):1501-08.
33. Varthis S, Tamow DP, Randi A. Interproximal Open Contacts Between Implant Restorations and Adjacent Teeth. Prevalence - Causes - Possible Solutions. *J Prosthodont* 2019;28(2):e806-e10.
34. https://en.wikipedia.org/wiki/Quality_of_life.