

# 의치 사용이 어려운 치과적 중증 장애인 환자를 위한 새로운 임플란트 보철 치료 - 임플란트 써베이드 크라운을 이용한 국소의치

유수연

서울대학교 치의학대학원 치과 보철학 교실

ORCID ID

Yoo, Soo-Yeon,  <http://orcid.org/0000-0002-5171-6426>

## ABSTRACT

### New oral rehabilitation method in disabled patients using implants - Implant surveyed crown retained RPD -

Yoo, Soo-Yeon

Department of Prosthodontics School of Dentistry, Seoul National University

The marginal bone loss (MBL) and survival rates of dental implants in patients with disabilities were comparable to those reported for patients without disabilities. Despite the viability of implants for disabled patients, socioeconomic issues and general condition of disabled patients prevent them from receiving as many implants as they require in edentulous areas. However, because of the difficulty of adaptation, the use of complete dentures (CD) is not the preferred treatment option for those with disabilities. Consequently, disabled patients can benefit from the convenience and lower cost of an implant surveyed crown retained removable partial denture (IC-RPD). The survival rates and MBL of those implants in IC-RPD have already established the clinical acceptability as a treatment option for patients who are not disabled. IC-RPD can be future implant treatment strategies for disabled patients.

Key words : Disabled patients, Implant, removable partial denture (RPD), Implant surveyed crown retained removable partial denture (IC-RPD)

Corresponding Author

Soo-Yeon Yoo, Clinical Prof.

Department of Prosthodontics & Dental Research Institute, Seoul National University Dental Hospital, School of Dentistry, Seoul National University, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea.

E-mail : sy0502@snu.ac.kr / Tel : +82 2 2072-2153

## I. 서론

지속적인 의료 발전에도 불구하고 전신 질환의 급속한 확산과 인구 고령화로 인해 장애인의 수는 전 세계적으로 증가하고 있다. 이러한 증가는 장애의 정의가 폭넓게 변하고, 장애 인구를 조사하기 위한 고급 과학적 방법론의 개발에 기인할 수도 있다. 장애는 정신적 장애와 신체적 장애로 나뉜다. 신체적 장애는 내장기관의 장애와 의사소통의 장애, 안면장애, 시각·청각장애 등 신체 기능의 장애를 포함하며, 정신적 장애는 정신지체나 자폐증과 같은 발달장애와 조현병을 비롯한 정신질환을 포함한다. 이러한 장애를 앓고 있는 환자들은 손 근육의 감각 또는 기능의 문제에서부터, 앓고 있는 전신질환과 복용 약물로 인한 2차적인 전신 문제로 비장애인보다 구강 질환에 이환 될 위험 여지가 많다. 실제로, 여러 연구에 따르면 지적 장애가 있는 환자는 비장애인에 비해 치주 질환의 유병률과 중증도가 더 높고 충치도 더 많다<sup>1-3)</sup>.

그러나 치과 진료에 대한 협조도 부족, 혹은 경제적인 이유로 현실적으로는 장애인자들이 시기 적절한 치과 치료를 받지 못하는 경우가 많다. 정신적 장애인들은 협조도 부족과 의사소통의 문제로 대개 치아 상태가 아주 악화된 후 식생활이 제대로 영위되지 못할 때서야 치과에 방문하는 경우가 많다. 반면 신체적 장애인들은 손 기술이 부족하여 구강 위생을 유지하는 데 어려움을 겪는 경우가 많으며, 근육의 강직 등으로 인해 양치질이나 치아 관리를 위해 입을 벌리고 잇기 어려울 수 있다. 예를 들어, 정신지체가 없는 뇌병변 환자의 경우 행동이나 의사소통에 문제가 없음에도 불구하고, 무의식적인 하악 운동, 불안정한 교합, 혀 내밀기 등으로 인해 임상에게 어려움을 주는 경우가 많아 적절한 치료를 받지 못하는 경우가 많다. 또한 전신에 나타나는 희귀질환은 턱의 관계와 치아의 위치를 변형시키기도 한다. 따라서 신체적 장애인이든, 정신적 장애인

이든 장애환자의 치과 치료에 있어서, 환자의 상실된 치아를 수복하는 것은 어려움에 봉착할 때가 많고, 더욱이 수복할 치아가 대다수여서 전반적인 치료가 필요한 때에 이르러서야 치과 치료를 시작하는 경우가 허다해 어려움이 가중된다.

이러한 환자들에게 가철성 보철물을 장착하는 것은 환자의 협조도 부족 혹은 얼굴 턱 근육의 과활성 등의 이유로 불가능할 때가 많기에 고정성 임플란트가 선호된다. 임플란트를 할 경우 유지 관리 문제에 또 다른 어려움이 생기겠지만, 기능 회복의 관점에서만 본다면, 고정성 임플란트 치료가 환자의 편의성을 위해 권장된다. 그러나 임상으로서 고정성 임플란트 보철물이 견뎌야 할 과도한 힘, 열악한 구강 위생 등의 이유로 좋지 못한 예후가 걱정되어 임플란트 치료를 권장하기 꺼릴 수도 있다. 그러나 최근 임플란트의 발달과 장애인의 치과진료 접근성이 높아지면서 장애인의 임플란트 치료가 보편화되고 있다. 실제로, 보건복지부 산하 서울대학교 장애인 구강진료 센터에서는 중증장애인을 대상으로 전신마취 하에 임플란트 시술을 다양하게 시행하고 있으며 장애인과 보호자에게 구강위생의 중요성을 지속적으로 교육하고 있다.

그러나 장애인, 특히 중증장애인에서 구강 임플란트의 생존율과 변연골 소실에 대한 보고는 아직 전세계적으로 부족하기에 임상에서는 다양한 장애를 가진 환자에게 가장 적합한 치료를 제공하기 위해 장애인의 임플란트 치료 예후에 대해 주의 깊게 살펴볼 필요가 있다. 또한 일반적으로 비장애인보다 경제적 어려움을 더 겪는다고 알려진 장애인 4~5에게 광범위한 임플란트 수술로 인한 경제적인 비용부담을 줄이기 위해, 고정성 임플란트 외에 임플란트를 이용하여 어떤 새로운 치료방법이 있는지 논의해 보도록 하겠다.

## II. 중증 장애인 환자에서 임플란트 치료의 가능성

기본적으로 협조도가 부족하고 의사소통에 문제가 많은 장애인 환자에게 가철성 보철물을 장착하는 데는 한계가 있다. 따라서 환자가 착탈할 필요가 없는 고정성 임플란트 치료가 교합관계 회복이나 기능 회복에는 더 좋은 치료가 될 수 있다. 그러나 중증 장애인 환자에서 시술된 구강 임플란트의 생존율과 임플란트 변연골 소실에 대한 보고가 아직 부족하다. 이에 저자는 International Journal of Oral and Maxillofacial Implants에 발표한 'Fixed implants could be a viable treatment option in disabled patients? : A clinical retrospective study'<sup>6)</sup> 논문을 바탕으로 장애인에게 시행한 임플란트의 생존율 및 변연골 흡수량 조사(후향적 연구)에 대해 정리하도록 하겠다.

### 장애인에서의 임플란트 연구(임플란트 생존율 및 변연골 흡수 관찰)<sup>6)</sup>

본 연구는 2004년 1월부터 2020년 12월까지 서울대학교 치과병원에서 고정식 임플란트로 치료를 받은 127명의 장애 환자를 대상으로 하며, 저자가 제시한 기준에 적합한 정신적 장애인 33명(남성 18명, 여성 15명)과 신체적 장애인 39명(남성 23명, 여성 16명)을 최종적으로 포함시켰다. 이 연구에 포함된 모든 환자는 외과 또는 보철 전문가의 치료를 받았으며 주기적인 검사를 받았다. 고정성 임플란트 보철물을 장착한 총 72명의 환자의 189개 임플란트에 대해 임상검사와 방사선 검사를 수행하였다. 보철물 장착 후 최소 1년 이상 지난 임플란트에 대한 데이터를 수집했으며 평균 관찰 기간은 37.3개월이었다. 이 연구에서 주요하게 보고자 한 것은 장애인 환자에서 누적 임플란트 생존율과 임플란트 주변 골흡수이다. 임플란트 생존 기준

은 2008년 ICOI 회의의 Pisa 합의문을 따랐으며<sup>7)</sup>, 임플란트가 최종 관찰 시점에서 정상적으로 기능하는 경우를 임플란트 생존으로 간주하였다.

연구 표본은 남자 41명(56.9%), 여자 31명(43.1%)으로 평균연령은 49.73±17.97세였다. 관찰 기간 동안 189개의 임플란트 중 4개가 실패하여 임플란트 생존율은 37.3개월 동안 97.8%로 비장애인 환자에 대해 보고된 임플란트 생존율과 유사하다. Pjetursson은 비장애인 연구에서 95% 미만의 임플란트 생존율을 보고한 바 있으며<sup>8)</sup>, 임플란트 고정성 보철물의 생존율은 5년 후 95.4%, 10년 후 80.1%였다<sup>9)</sup>. Ekfeldt는 신경학적 장애가 있는 환자에서 임플란트의 누적 생존율이 10년 후 85.8%라는 것을 발표한 바 있다<sup>10)</sup>. 즉 장애인의 임플란트를 대상으로 짧은 연구 기간이라는 제한점을 가진 연구지만, 장애인들의 임플란트 생존율이 비장애인의 임플란트 생존율보다 좋지 못한 결과를 보인다고 할 수는 없겠다.

189개의 임플란트 중 총 4개의 임플란트가 실패하였는데 1개는 신체적 장애 환자군에서 나왔고 3개는 정신적 장애 환자군에서 나왔다. 신체적 장애 환자군에서 실패한 임플란트 한 개는 85개월의 생존기간을 보였으며 임플란트 나사산 주변의 긴 방사선 투과도와 통증으로 인해 실패한 것으로 보아 과한 힘에 의한 실패라고 추정된다. 반면에 정신적 장애 환자 그룹에서 실패한 3개의 임플란트는, 임플란트 주변 골의 접시형태 골 흡수 현상 관찰되고, 염증성 농이 배출되고, 통증이 발생하는 등의 치주 염증의 객관적인 소견을 나타냈다. 방사선 사진 상에서 변연골 소실이 유의하게 증가한 것으로 보아 구강 위생 부족에 의한 임플란트 주위염에 의한 실패라고 추정된다.

임플란트 실패 개수로만 계산하면, 신체적 장애 환자의 임플란트 생존율(98.7%)이 정신적 장애 환자의 생존율(97.3%)보다 높은 것처럼 보일 수 있으나, 기간을 상정한 Kaplan-Meier 생존 곡선에 따라 계산하

면, 정신적 장애 환자의 임플란트 누적 생존율은 신체적 장애 환자보다 통계적으로 높았다( $p = .006$ ). 이것은 골 상태에 영향을 미치는 신체적 장애 환자의 전신 건강의 상태 혹은 신체적 장애 환자의 불수의적인 강한 교합력, 비자발적 혀 내밀기 습관, 볼 턱근육의 수축 등에 기인한 문제가 구강 위생보다 더 많은 영향을 미칠 수 있다는 경각심을 올린다. 본 연구의 신체적 장애인은 뇌병변을 가지고 있는 한 센터의 소수의 표본만을 사용한 것이기에 한계가 있겠지만 임플란트 생존률에 있어서는 불수의적인 턱 움직임이나 강직으로 인한 과부하가 구강 위생 상태나 유지 관리 기술보다 더 문제가 된다는 결론을 내릴 수도 있겠다.

장애인 환자에게 식립 된 임플란트 주변 골 흡수에 대해서도 살펴보겠다. 3년에 걸친 장애 환자의 임플란트 주변 변연 골 흡수량은 평균  $0.43 \pm 1.08\text{mm}$ 로 Misch와 Albreksson의 연구<sup>7,11)</sup>에 의거하여 본다면, 생리적 골 소실 범위 내에 있다고 할 수 있다. 다만 다중회귀분석 결과 정신적 장애인의 임플란트 변연 골 소실이 신체적 장애인보다 통계적으로 높았는데( $p = .003$ ), 아마도 정신적 장애인의 협조도 부족, 인지부족으로 인한 열악한 구강 위생 상태가 임플란트의 변연 골 소실을 증가시켰을 것이라고 추정된다.

결론적으로, 장애인에게 고정성 임플란트 치료는 생존율이 비장애인의 결과와 비슷하고, 변연 골 소실 양 또한 임플란트 골 흡수량의 생리적인 범위 안에 있는 것으로 보아 예지성 있는 치료법이라고 할 수 있다. 다만, 신체적 장애 환자에서는 임플란트 생존율을 높이기 위해, 더 굵고, 더 긴 임플란트끼리 스플린팅을 통해 과한 힘을 좀 더 잘 분배할 수 있는 형태로 보철물을 제작한다면 도움이 될 것이다. 또한 정신적 장애 환자들은 빈번하고 지속적인 구강 위생 관리를 통해 구강 환경이 나아질 수 있도록 해야 한다.

### III. 장애인들의 전악 구강 회복을 위한 새로운 보철 방식

장애인 환자는 사회적 제약, 노동의 어려움 등으로 비장애인 환자에 비해 경제적 어려움에 처한 경우가 많다. 따라서 임플란트 치료도 경제적인 어려움으로 치아가 없는 부위에 원하는 만큼 식립하기 어려울 수 있다. 게다가 장애인 환자의 골 상태는 전신 질환을 이유로 골질, 골량이 부족한 경우도 많고, 그들이 복용하는 약의 영향 혹은 유전병 등으로 골 상태가 임플란트 식립에 부적절한 경우가 자주 관찰된다. 따라서 장애인 환자에서 고정성 임플란트 치료는 쉽지 않다. 이에 골질, 골량이 괜찮은 전략적인 위치에 부분적으로 임플란트를 식립하고, 임플란트 고정성 써베이드 크라운을 제작한 후, 이를 국소의치와 연결한 치료법(Implant crown removable partial denture; IC-RPD)을 절충안으로 제시하고자 한다.

#### 임플란트 써베이드 크라운과 국소의치를 연결한 보철

본 저자가 연구 발표한 3개의 논문<sup>12,13,14)</sup>을 바탕으로 Implant surveyed crown retained removable partial denture (IC-RPD)의 가능성, 장점에 대해 알아보려고 한다.

#### 1. 상악 완전 무치악: 소수의 임플란트 써베이드 크라운 국소의치 (IC-RPD)<sup>12)</sup>

상악 완전 무치악의 경우 기본적으로 생각할 수 있는 치료 계획은 총의치이다. 그러나 총의치 치료는 숙련되지 않는 임상가에게 가장 어려운 술식 중에 하나이기도 하고, 환자의 적응도에 따라 치료 예후가 확연히 달라진다. 따라서 임플란트를 통해 유지 및 지지를 추가적으로 얻을 수 있다면, 의치를 사용하는 데 도움이 될 수 있다.

상악 완전 무치악에 임플란트를 식립한다면, 임플란트 식립 후에 바 어태치먼트로 연결하거나, 볼 어태치먼트, 로케이터, 자석 어태치먼트 같은 단일 어태치먼트를 이용하여 임플란트 오버덴처로 사용하는 방식을 생각할 수 있다. 바를 이용한 오버덴처의 경우 예지성 높은 치료로 알려져 있으나, 임상상의 숙련도가 필수적이다. 게다가 보철적 합병증이 자주 발생하여 환자의 잦은 내원을 초래할 수 있으며, 이는 결국 환자에게 경제적 부담을 지우는 치료가 될 수도 있다<sup>15,16</sup>. 볼 어태치먼트, 로케이터, 자석 어태치먼트 같은 단일 어태치먼트를 이용한 오버덴처는 골질이 하악보다 좋지 못한 상악에서, 임플란트끼리 스플린팅 없이 힘을 가하기에 보편적으로 사용되는 치료법은 아니다. 게다가 이러한 치료방식은 임플란트를 최소 4~6개 정도 식립해야 결과가 괜찮다고 알려져 있다<sup>17</sup>. 임플란트를 많이 심어서 오버덴처를 진행한다면, 힘의 분배를 좋게 하기 위해 구치부 무치악 부위에 임플란트를 식립 할 가능성이 높아지고, 이는 상악동 거상술 등 복잡한 부가적인 수술로 이어지게 된다.

상악 완전 무치악 환자에게 임플란트를 식립 할 때, 골량이 충분하지 않은 구치부를 피하고, 최대한 골질과 골량이 괜찮은 위치에 소수의 임플란트를 계획한다면, 견치, 소구치 위치가 좋은 후보지이다. 견치 소구치 위치에 임플란트를 식립하여 전치부를 고정성 임플란트로 수복한 후 구치부에 class I 국소의치를 넣는다면 환자분의 심미적인 요구도 충족시킬 수 있다. 상악 완전 무치악 환자에서 많은 임플란트는 경제적으로 부담을 느껴서 싫고 상악동 등의 수술은 공포증으로 거부하는, 게다가 전체 의치는 사용하기 싫어하는 환자를 만난다면 이러한 방식을 고려해볼 수 있다.

저자는 전치부 혹은 소구치 위치에 추가적인 골이식 수술 없이 소수의 임플란트를 식립 후 써베이드 크라운을 이용하여 국소의치를 연결하는 새로운 보철방식(IC-RPD)에 대한 후향적 연구를 진행하였다. 임플란

트의 생존률은 98.3%로 조사되어 기존 고정성 임플란트 생존률 결과와 차이가 없다는 것을 확인하였다. 또한 상악 완전 무치악 IC-RPD를 구성하고 있는 임플란트의 변연 골 소실 양은 평균적으로  $0.93 \pm 1.22$  mm로 생리학적 골 소실 범위 안에 있었다.

상악 완전 무치악인 장애인 환자가 내원하였을 때, 저자도 가장 먼저 고려하는 것은 총의치이다. 그러나 얼굴 근육이 불수의적으로 과하게 활성화되어 있거나 협조도 부족으로 총의치를 다룰 수 없는 장애인에게는 더 큰 유지, 지지를 위해 IC-RPD를 사용하여 수복한다. 상악 완전 무치악 장애인들이 상악 전체 고정성 임플란트를 하기에는 경제적으로 큰 부담을 느끼는 경우가 대부분이고, 더욱이 구치부에 임플란트를 식립하기 위해 진행하는 상악동 거상술, 골이식 등의 추가 수술에 대해서도 공포심 혹은 전신 건강의 문제로 부담을 느끼는 경우가 많기에 절충안으로 제시한 것이다. 최대한 골질, 골량이 충분한 전략적 위치에 임플란트를 식립하고 써베이드 크라운 보철을 제작한 후, 국소의치로 구치부를 완성할 경우 임상 결과에 큰 문제는 없다.

또한 장애인의 경우에는 인지 부족이나 부자연스러운 안면근육으로 인해 입술 등을 잘못 씹어 자극성으로 발생한 양성종양을 제거해야 하는 경우도 흔할 정도로 비장애인과 다른 근육 움직임을 보인다. IC-RPD를 시행한다면 전치부에는 고정성 임플란트를 통해 안면 근육에 지지를 부여할 수 있기에 입술이 말려들어가는 경우가 줄어든다. 게다가 총의치보다 유지, 지지가 좋은 국소의치를 통해 저작할 수 있기에 실제로 치료 후 체중이 10kg가까이 늘어나는 경우도 존재할 정도로 기능 회복에 도움이 된다.

## 2. 하악 완전 무치악: 소수의 임플란트 써베이드 크라운 국소의치(IC-RPD)<sup>13)</sup>

하악 완전 무치악 환자가 내원 시 생각할 수 있는 치

료 옵션은 4가지이다: 1. 하악 전체 고정성 임플란트 2. 총의치 3. 오버덴처 4. IC-RPD. 하악 전체 고정성 임플란트 치료를 진행 시, 임플란트 골융합이 잘 일어난 상태에서 환자의 구강 위생상태만 좋다면, 환자가 사용하기에 가장 편하고 좋은 치료법이 될 수 있다. 그러나 경제적 부담을 느끼는 환자가 많을 수 있기에, 많은 임상가가 총의치를 하게 되거나, 소수의 임플란트 도움을 얻을 수 있는 임플란트 오버덴처 치료를 진행할 것이다. McGill and York Consensus Statements에 따르면, 2개의 임플란트 식립 후 바 어태치먼트, 볼 어태치먼트, 자석 어태치먼트 등의 임플란트 어태치먼트 시스템을 이용한 환자는 총의치 환자보다 만족도가 유의하게 컸으며, 이러한 임플란트 오버덴처를 완전 하악 완전 무치악에서 효과적인 치료 방법으로 정의한 바 있다<sup>18,19)</sup>.

저자 역시도 장애인의 하악 완전 무치악 치료에 있어서 가장 먼저 고려하는 치료법은 임플란트 오버덴처이다. 그러나 허근육이 비정상적으로 과하게 활성화된 환자의 경우, 혀가 계속 의치 앞 (전치부 설측 부위) 부분을 치기도 하고, 동시에 이근의 과활성으로 임플란트로 오버덴처의 유지력을 강화시킨다고 하더라도 임플란트 오버덴처가 자주 탈락하는 현상이 발생한다. 이러한 환자들은 대부분 손의 근육도 강직이 일어난 중증 지체 장애일 경우가 많아 탈락된 임플란트 오버덴처를 착용하기 위해서는 보호자의 개입이 필요해 곤란한 상황이 될 때가 많다. 따라서 이런 비정상적인 근육 힘을 가진 뇌병변, 신체 장애 환자에 한해서는 하악 완전 무치악의 경우 임플란트 오버덴처보다는 하악 전치부에 고정성 임플란트 보철을 진행 후 구치부에 국소의치를 제작하는 IC-RPD 방식으로 치료를 진행한다. 다만 환자의 혀가 전치부 고정성 임플란트를 뺄지는 못하지만 측방력은 계속 가하는 상황이 연출될 수 있기에 주의 깊은 정기검진이 필요하다.

### 3. 소수의 잔존치가 남은 유치악: ICRPD을 이용한 안정적인 지지, 유지 확보<sup>14)</sup>

상하악 소수의 잔존치가 남은 환자들 중 안정적인 교합점이 없어 교합고경이 상실되었거나, 편측에만 치아가 남아 부분 무치악 부위가 긴 국소의치를 제작해야 하는 환자의 경우 환자들은 의치를 쓸 때 불편감을 느끼기 쉽다. 이에 소수의 임플란트를 이용하여 국소의치가 없어도 교합안정을 이룰 수 있게 해주거나 국소의치가 부분 무치악 부위의 길이를 줄인다면 환자들이 의치를 적응하는데 편안감을 느낄 뿐만 아니라, 치아가 있다는 마음의 안정감도 느낄 수 있다.

본 논문에서는 30개의 국소의치와 이와 연결된 70개의 써베이드 임플란트 크라운, 그리고 60개의 써베이드 자연치의 생존율과 변연골 흡수양에 대해 연구하였다. 써베이드 임플란트 크라운의 생존율은 100%인데 반해 써베이드 자연치의 생존율은 96.7%였다. 관찰 기간 동안 60%의 임플란트가 생리적 골 흡수양인 1.5mm 미만의 변연골 흡수 수준을 보였다. 자연치 써베이드 크라운 주변 골 흡수양은 임플란트 주변 골 흡수양보다 유의하게 적게 나타났다 ( $p=0.001$ ). 임플란트의 경우 골흡수가 나타나더라도 임플란트 주위염 처치를 하면서 동요도가 생기지 않는 한 제거하지 않는 데 비해 자연치의 경우 지대치에 주어지는 과도한 힘으로 인해 골흡수가 나타날 경우 치주인대강의 확장이 동반되어 동요도가 관찰되는 경우가 많다. 따라서 부분 무치악에서 진행된 IC-RPD 연구에서 자연치 지대치 생존율은 임플란트 지대치 생존율에 비해 낮고, 골 흡수량은 임플란트 써베이드 지대치에서 더 높게 나타났던 것으로 추정된다.

소수의 잔존치가 남은 상황에서 소수의 임플란트의 도움을 더 받는다면 힘의 분산으로 교합력이 집중되던 잔존치의 골 흡수량도 줄일 수 있고, 무치악 부위의 길이가 줄어들어 국소의치의 회전, 이탈 등의 움직임 감소시키는 데 효과적이다. 또한 교합 고경이 상

실된 환자의 경우 턱위치가 지속적으로 변할 수 있기에 소수의 고정성 임플란트의 도움으로 교합 안정 효과를 누릴 수 있다면 환자가 국소의치를 적응하는 데 도움이 된다.

장애인의 경우에는 높은 빈도로 발생한 충치, 치주염 등의 원인으로 비장애인보다 치아를 상실한 환자 비율이 높다. 상하악의 잔존치가 엇갈려 남아 있어 교합 고경을 상실하고 심지어 그 잔존치가 반대악의 치은을 찢거나 상처를 내는 경우도 비일비재하다. 따라서 이런 환자의 경우 임플란트로 교합을 안정시킨다면 (교합력이 임플란트에만 모이는 것이 임상으로서 걱정은 되나) 교합고경을 유지해 턱의 위치도 안정시킬 수 있는 이점이 있어 잔존치와 맞닿는 반대악에 교합을 형성할 임플란트를 식립하는 경우가 있다. 무치악 상실 부위에 전체적으로 다수의 임플란트를 식립하여 저작기능을 회복시켜주면 좋겠지만 경제적으로 부담을 느끼는 환자가 많기에 소수의 임플란트만 식립 후에 국소의치를 연결하는 IC-RPD 방식으로 진행한다. 이런 경우 가장 비용을 적게 들이면서 교합관계를 회복하고 턱의 위치를 안정시키는 효과를 누릴 수 있다.

#### IV. 총괄 및 고안

장애인들 특히 중증 장애인의 치과 진료는 몇 년 전 까지도 미지의 영역처럼 남겨져 있었다. 치과 치료에 있어서 중증 장애인이라는 용어 자체도 2019년에 이르러서야 보건복지부에 의해 정의되었는데 이는 외래 진료가 우선인 치과진료를 진행하기 힘든 뇌병변환자, 뇌간질 환자, 심각도가 높은 정신적 장애 환자, 심각도가 높은 신체적 장애 환자 이렇게 4가지를 일컫는다. 2020년 서울대학교 치과병원과 보건복지부가 중앙 장애인 구강 진료 센터를 개소하면서 대한민국에서 현재 전 세계적으로 손에 꼽을 만큼 중증 장애인에 대한 치

료를 활발히 진행하고 있다.

이런 중증 장애인 환자를 치료할 때 주로 연하 장애에 의한 흡인의 위험이나 치과 진료 협조도 부족으로 전신마취 하에 진료를 진행하게 되며, 방사선 사진 혹은 간단한 구내 검진도 이뤄지지 않은 채로 전신마취를 시작하는 경우가 많다. 전신 마취가 진행 되고서야 치과 의료진들은 전악 치근단 방사선 사진을 찍고 구내 검진을 통해 치료 계획을 수립하는데 객관적인 구강 상태뿐만 아니라 환자의 구강관리 능력까지 염두해 두고 치료 계획을 세워야 하기에 쉽지 않다. 게다가 전신 마취의 횟수를 줄이기 위해 한 번 전신마취를 걸면 그 날 치료할 수 있는 한 많은 것을 하루에 해내야 하는 압박감에 시달리기도 한다.

중증 장애인의 경우 그 동안 치과치료를 받지 못했기에 이미 많은 치아를 상실했거나 수복하기에 광범위한 우식 혹은 동요도를 가지고 있는 경우가 많다. 따라서 심미의 회복은 사치라고 생각될 정도로 어느 정도의 기능 회복을 목표로 치료 계획을 세우는 경우가 많다. 우선 살릴 수 있는 치아는 최선을 다해 근관 치료와 post를 치료를 통해 수복하고 브릿지 혹은 크라운을 시행한다. 이렇게 자연치를 보존해도 몇 개의 잔존치 밖에 남지 않은 상황에서는 임플란트 혹은 가철성 보철물을 고려할 수밖에 없고, 경제적인 부담으로 이 정도로 치료를 포기하시는 분들도 많다. 가철성 보철물은 제작한다고 해도 환자의 협조도 부족 혹은 불수의적인 근육 움직임으로 사용하지 못할 변수가 있기에 경제적 부담이 되더라도 임플란트를 선호하는 편이다. 예전에는 임플란트를 식립한다고 해도 학문적인 근거가 없어 성공가능성 여부에 대한 의심이 있었으나, 앞에서 소개한 연구 덕분에 현재는 마음의 부담을 조금은 덜고 임플란트 치료를 하고 있다.

경제적으로 뒷받침이 되어 임플란트 식립에 동의한 환자의 경우에도 임플란트 개수를 필요한만큼 심기에 는 부담을 많이 느끼기에 최소한의 임플란트를 전략적

인 위치에 심을 수밖에 없다. 또한 임플란트를 하기에 골질, 골량이 충분치 않아 하악의 경우 신경관 재위치를 시행해야 하는 경우도 심심치 않게 있고, 상악의 경우에는 상악동 수술 없이 임플란트를 식립하는 경우가 손에 꼽을 정도로 적다. 이러한 상황일지라도 중증 장애인의 복지와 삶의 질 향상을 위해서는 저작의 기능이 필수적으로 회복되어야 한다. 따라서 그대로 가철성 보철을 하면 무치악 부위가 길어 생역학적으로 좋지 못한 의치를 사용하게 될 때 혹은 완전 무치악 환자의 경우 저작 기능을 회복하고 환자의 경제적 부담을 최소한으로 줄이는 절충안으로 임플란트와 국소의치를 결합한 치료법을 시행하고 있다.

앞서 언급한 것처럼 전략적인 위치에 임플란트를 식립하고 남은 무치악 부위에 국소의치를 장착한다면 환자의 추가 수술에 대한 걱정을 덜 수 있고, 경제적인 치

료방법이 될 수 있다. 게다가 우리나라의 경우 잔존치가 있는 경우 2개의 보험 임플란트라는 제도가 있기에 이를 활용하기에도 좋다. 중증 장애인 특히 뇌병변 환자의 경우에는 인지에 문제가 있는 것은 아니기에 이런 방식으로 치료를 했을 경우 만족도가 일반인보다도 높은 편이며 폭력성이 없는 중증 지적장애 환자들도 대부분 잘 적응하고 사용한다. 다만 중증장애인들은 많은 경우 턱의 측방운동이 과하게 일어나거나 정확한 교합점이 실제로 없거나 환자 스스로 인지하지 못하기에 보철물로 안면 고경을 새로 잡고, 교합을 맞추는 일에 많은 어려움이 따른다. 따라서 숙련된 진료의 중에 중증장애인 환자의 턱관절 움직임이나 근육의 움직임에 대해 더 공부하고 연구할 수 있는, 장애인 전문 의료가 절실히 필요하다.

## 참고 문헌

1. Anders PL, Davis EL. Oral health of patients with intellectual disabilities: a systematic review. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry* 2010;30:110-117.
2. Cumella S, Ransford N, Lyons J, Burnham H. Needs for oral care among people with intellectual disability not in contact with Community Dental Services. *Journal of intellectual disability research : JIDR* 2000;44 ( Pt 1):45-52.
3. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10:387-416.
4. Paul, S., Rafal, M., & Houtenville, A. (2020). Annual Disability Statistics Compendium: 2020 is found in <http://disabilitycompendium.org>.
5. National Council of Disability presented reports on poverty of disability. This information can be found in <https://nccd.gov/newsroom/2017/disability-poverty-connection-2017-progress-report-release>.
6. Yoo SY, Kim SK, Heo SJ, Koak JY, Seo KS. Could Fixed Implants Be a Viable Treatment Option in Disabled Patients? A Clinical Retrospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2023;38:562-568.
7. Misch CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, et al. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent* 2008;17:5-15.
8. Pjetursson BE, Brägger 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.
9. Pjetursson BE, Thoma D, Jung R, Zwahlen M, Zembic A. A systematic review of the survival and complication rates of implant-supported fixed dental prostheses (FDPs) after a mean observation period of at least 5 years. *Clin Oral Implants Res* 2012;23 Suppl 6:22-38.
10. Ekfeldt A, Zellmer M, Carlsson GE. Treatment with implant-supported fixed dental prostheses in patients with congenital and acquired neurologic disabilities: a prospective study. *Int J Prosthodont* 2013;26:517-524.
11. Albrektsson T, Buser D, Sennerby L. On crestal/marginal bone loss around dental implants. *Int J Prosthodont* 2012;25:320-322.
12. Yoo SY, Kim SK, Heo SJ, Koak JY, Jeon HR. New Rehabilitation Concept for Maxillary Edentulism: A Clinical Retrospective Study of Implant Crown Retained Removable Partial Dentures. *J Clin Med*. 2021;10(8):1773.
13. Yoo SY, Kim SK, Heo SJ, Koak JY, Jeon HR. Clinical Performance of Implant Crown Retained Removable Partial Dentures for Mandibular Edentulism—A Retrospective Study. *J Clin Med* 2021;10(10): 2170.
14. Yoo SY, Kim SK, Heo SJ, Koak JY. Clinical and radiographic evaluations of implants as surveyed crowns for Class I removable partial dentures: A retrospective study. *J Adv Prosthodont*. 2022;14(2):108-121.
15. Sadowsky, S.J. Treatment considerations for maxillary implant overdentures: A systematic review. *J. Prosthet. Dent*. 2007;97:340-348.
16. Andreiotelli, M.; Att, W.; Strub, J.R. Prosthodontic complications with implant overdentures: A systematic literature review. *Int. J. Prosthodont*. 2010;23:195-203.
17. Raghoobar, G.M.; Meijer, H.J.; Slot, W.; Slater, J.J.; Vissink, A. A systematic review of implant-supported overdentures in the edentulous maxilla, compared to the mandible: How many implants? *Eur. J. Oral Implantol*. 2014;7 (Suppl. 2):S191-S201.
18. Thomason, J.M. The McGill Consensus Statement on Overdentures. Mandibular 2-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent*. 2002;10:95-96.
19. Thomason, J.M.; Kelly, S.A.; Bendkowski, A.; Ellis, J.S. Two implant retained overdentures—a review of the literature supporting the McGill and York consensus statements. *J. Dent*. 2012; 40:22-34.