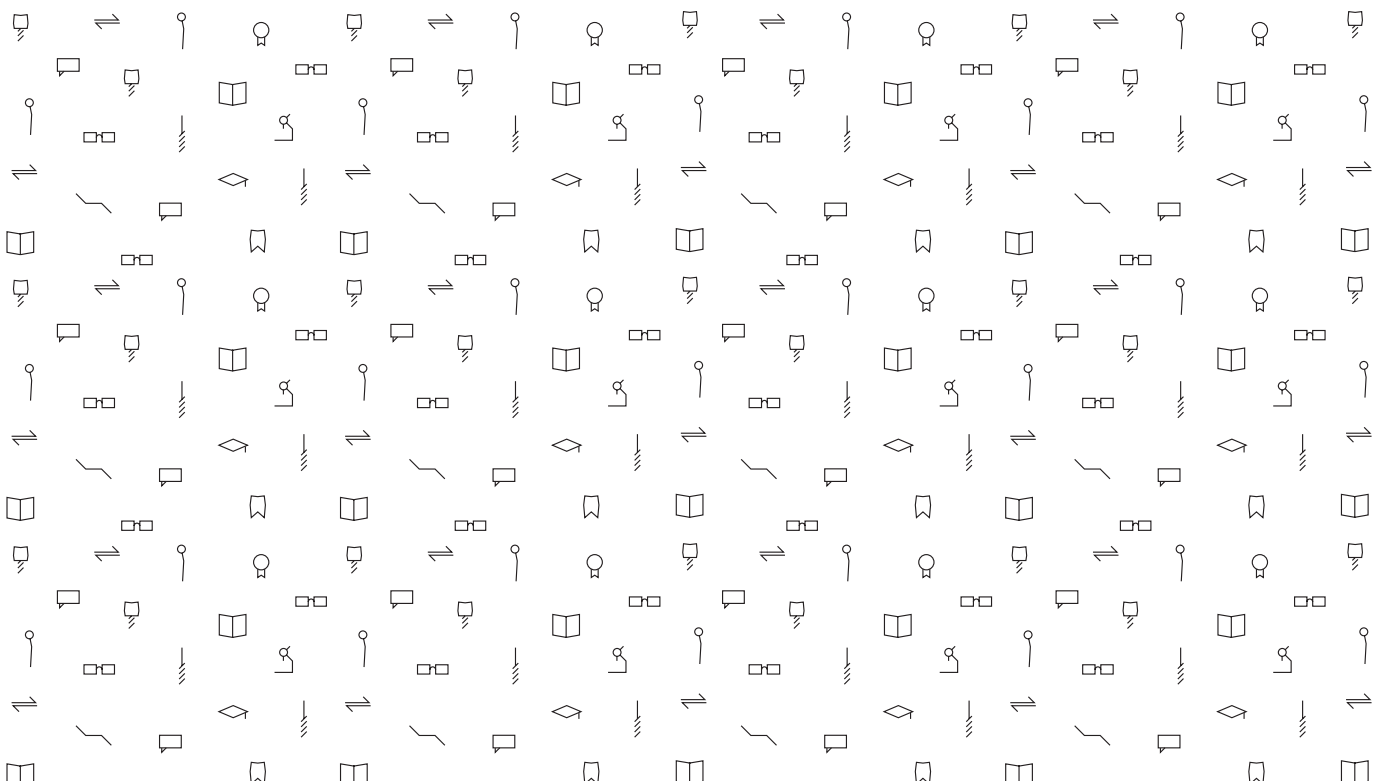


임상핵심정리 from the EAO Consensus Conference





그룹 1: 약물과 질환



그룹 2: 생물학적 지표



그룹 3: 보철



그룹 4: 생역학적 관점



그룹 5: 합의 회의 기자단

소개

임플란트 치과학을 이끄는 유럽의 선도적인 협회인 European Association for Osseointegration (EAO)는 Consensus Conference를 3년마다 개최하며, 이 기간 동안 이 분야의 전문가들이 치과 임상 관련 주요 사항들에 대해 토의를 통해 합의에 이릅니다. 이러한 회의는 협회에서 전적으로 후원 받으며, 그 결과는 일체의 상업적 영향을 받지 않습니다.

2018년 2월 스위스에서 개최된 2018년 회의에 전 세계 60여 명의 우수한 과학자들이 참여하여 다음과 같은 주제를 토론하였고, 여러 부주제로 분류되었습니다.

- > 약물과 질환
- > 생물학적 지표
- > 보철
- > 생역학적 관점

EAO 연례 회의에 관한 보고서를 이미 준비하던 여러 과학자에게 워크

세션에 관찰자로서 참여하여 토론을 요약하도록 요청했습니다. 이 요약은 "임상핵심정리"가 되었으며, EAO를 대표하여 Lino Esteve, Alberto Salgado, Guillem Esteve, Luis Miguel Sanchez 및 Javier Amigo님이 제작했습니다. 이 요약집을 통해 치의학 분야의 모든 임상 의들이 정보를 쉽게 공유하고 열람할 수 있도록 COIR에 출간된 제 5회 합의 회의의 공식 논문집 부록으로 제공됩니다.

EAO 및 관련 프로젝트에 관한 자세한 정보를 원하시면 www.eao.org를 방문하십시오.

목차

^{1부.} 약물과 질환

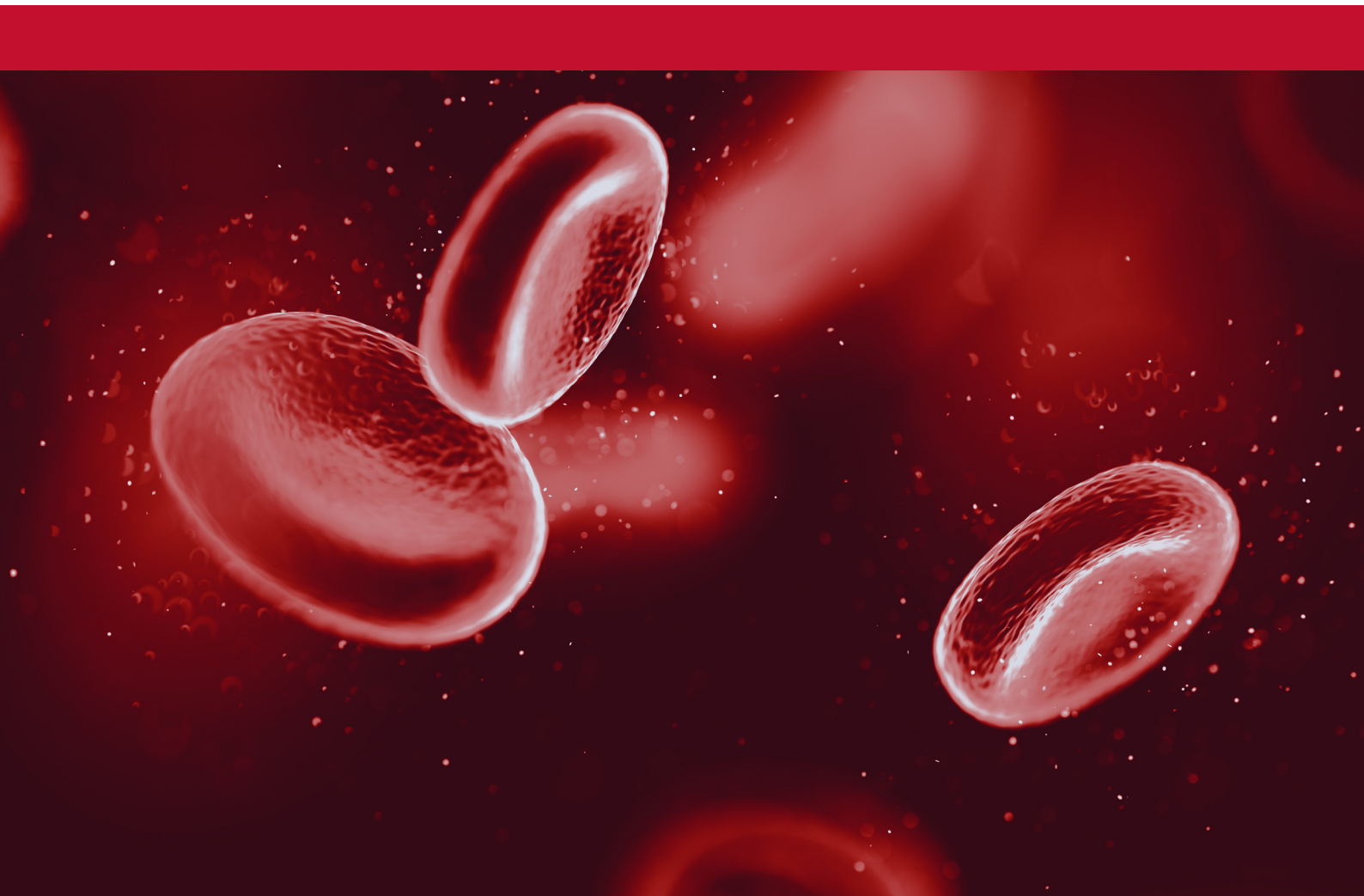
^{2부.} 생물학적 지표

^{3부.} 보철

^{4부.} 생역학적 관점

1부.

약물과 질환



혈소판 농축액



임상의 질문:

임상의의 질문: 임플란트 치료에서 현재 혈소판 농축액 (Platelet concentrates; PC) 사용을 뒷받침하는 증거는 무엇인가? PC를 사용하는 것이 효과적인가?

답변: 임플란트 치료에서 PC의 사용을 뒷받침하는 증거는 제한적이다. 그러나 PC 사용과 관련된 부정적인 부작용은 보고된 바 없다.

Q: 모든 PC에는 유사한 효과가 있는가? 아니면 다르게 권장해야 하나?

A: PC에는 여러 가지 종류가 있다. 혈소판 농축 혈장(Platelet-rich plasma; PRP), 혈장 농축 성장 인자(Plasma-rich in growth factors; PRGF) 및 혈소판 농축 피브린(Platelet-rich fibrin; PRF)은 실험에 따라 다른 결과가 도출되었기에 각각에 대한 구분이 필요하다. 또한 임상적 적응증에 따라 다르게 권장해야 한다.

Q: PC가 임플란트 성공률을 개선할 수 있는가?

A: PRP와 PRGF 모두 임플란트 식립 후 임플란트 안정성을 향상시키거나 변연골 소실(Marginal bone loss; MBL)을 줄이지 않는 것으로 나타났다. PRF의 사용이 보다 우수한 ISQ 값과 낮은 수준의 MBL을 유도 할 수 있는지를 결정하기 위해 무작위 임상 시험(RCT)이 수행되었지만, 현재 이 기준에 대한 임상적 권고를 뒷받침 할 증거는 충분하지 않다.

Q: PC가 치조제 보존술(ARP)의 결과를 개선할 수 있는가?

A: PRP와 PRGF는 단독으로 혹은 이식 재료와 함께 사용되어 ARP 술식의 결과를 향상시키지 않았다. 그러나 PRF는 발치 후 골흡수를 제한하는 것으로 밝혀 졌으므로 권장 할 수 있다.

Q: PC가 치조제 증대술의 결과를 개선 할 수 있는가?

A: PRP는 치조제 증대술의 임상 결과를 향상시키는 것으로 보고 되었으며 권장 될 수 있다. 그러나 PRGF와 PRF는 이 적응증에 대해 아직 평가되지 않았다.

Q: PC가 자가골 그리고/혹은 골대체재와 함께 사용할 때 상악동 거상술에 유익한가?

A: PC 중 어느 것도 기존의 상악동 거상술보다 우수하다고 밝혀지지 않았다. 따라서 권장되지 않는다.

Q: PC에 대해 가능한 다른 권장 사항이 있는가?

A: 임플란트 주위염의 수술적 치료에서 PRF를 사용하면 결과가 개선된다는 보고가 있지만, 이를 뒷받침하는 데이터는 제한적이며 임상적 권장 사항을 뒷받침하지 못하는 것으로 나타났다.



키 포인트

1. 일반적으로 PC 사용을 뒷받침하는 증거가 충분하지 않다.

2. PRP, PRGF 및 PRF는 임상 적응증에 따라 다른 효과가 있음이 입증되었다.

3. PRF는 치조제 보존술에 사용될 수 있지만 PRP와 PRGF는 이 적응증에 추가적인 이점이 없다.

4. 치조제 증대술에서 PRP의 사용이 권장 될 수 있지만 이 적응증에 대한 증거는 제한적이다.

5. 상악동 거상술에는 어떠한 PC도 기존의 절차에 추가적인 이점이 있는 것으로 입증되지 않았기 때문에 PC의 사용을 권장하지 않는다.

티타늄 입자:부식과 알러지



임상의 질문:

티타늄에 유해한 조직 반응을 일으키는 경향이 증가하고 일부 환자의 신체는 금속에 대한 거부 반응이 있다. 티타늄 알레르기가 있는가? 임상 의는 임플란트 치료를 시작하기 전에 알레르기 검사를 시행하는가?

답변: 증거가 약하지만 환자의 과민 반응은 확실하게 배제 할 수 없다. 제한된 수의 보고 된 사례와 증상의 특이성이 낮다는 것을 감안할 때 사전 예방적 알레르기 선별 검사는 일상적 관행으로 권장 할 수 없다. 더욱이, 패치 테스트 및 림프구 면역 자극 검정은 확실한 결론을 주지 않는 것으로 보이며 종종 위양성 결과를 나타내는 것으로 밝혀졌다.

Q: 티타늄 알레르기는 사소한 문제로 간주될 수 있지만 임플란트 주위 조직에서 티타늄 입자가 검출되었다. 이 입자들은 어디서 온 건가?

A: 티타늄은 다른 금속보다 부식에 덜 민감하지만 기계적 마모 및 환경 화학 약품으로 인해 부식이 발생할 수 있다. 기계적 마모는 임플란트 식립 중에 발생할 수 있으며 임플란트와 보철물 사이의 미세 운동 또는 양치질이나 씹기와 같은 외부 요인에 의해서도 발생할 수 있다. 화학적 부식은 바이오필름과 조직 염증에 의해 야기되는 산성 환경에 의해 악화 될 수 있다. 이러한 요소들의 조합은 'tribocorrosion'이라 불리는 과정에서 임플란트 표면으로부터 입자를 방출 할 수 있다.

그러나 티타늄은 일상 생활에서 매우 보편적이며 많은 소비재에 사용되기 때문에 치과용 임플란트의 유무와는 별도로 티타늄 입자가 인간 조직에서 발견 될 수 있음을 주목해야 한다.

Q: 그렇다면 티타늄 입자가 임상적으로 관련이 없는가?

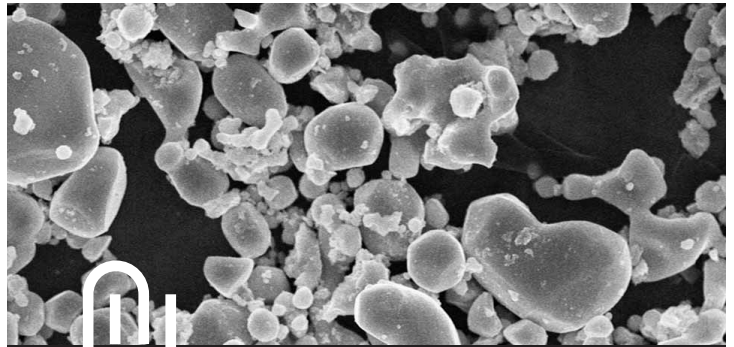
A: 티타늄 입자는 in vitro 실험에서 세포 독성 및 전 염증 효과를 갖는 것으로 나타났다. 따라서, 티타늄 입자는 사이토카인의 생성을 증가시킬 수 있고 따라서 골 흡수에 관여 할 수도 있다.

Q: 이것이 임플란트의 생물학적 합병증에 기여할 가능성이 있는가?

A: 임플란트 주변 조직의 티타늄 입자에 대한 데이터를 조사한 15 가지 연구에서 직접적인 상관 관계는 발견되지 않았다. 티타늄 입자의 존재의 임상적 영향은 아직 분명하지 않다.

Q: 티타늄 입자가 세포 독성을 갖는다면 임플란트 생존 혹은 성공에 영향을 미치고 생물학적 합병증을 일으킬 수 있는가?

A: 티타늄 입자는 초기 임플란트 실패를 일으키는 역할을 하지 않는다. 티타늄 입자가 임플란트 주위염을 유발하거나 악화시킨다는 증거는 불분명하다. 특히 연마적(abrasive) 치료는 추가적으로 임플란트 표면의 티타늄 입자를 임플란트 주위 조직에 오염시키는 원인이 될 수 있지만, 그럼에도 불구하고, 이러한 치료법은 어느 정도 성공적이기 때문이다. 티타늄 입자 때문에 임상 의가 티타늄 이외의 다른 임플란트 재료를 사용해야 한다는 증거는 없다고 말할 수 있다.



키 포인트

1. 증거는 약하지만 티타늄에 대한 과민 반응을 완전히 배제 할 수는 없다.

2. 알레르기 검사는 위양성 결과를 내기 쉽기 때문에 일상적으로 권장하지 않는다.

3. 'tribocorrosion'의 결과로 임플란트 주위 조직에 티타늄 입자가 존재할 수 있지만 임상적 영향은 명확하지 않다.

4. 티타늄 입자가 임플란트 주위 염증에 원인이 된다는 확실한 증거는 없다.

항흡수 약제와 임플란트 치료



임상의 질문:

골다공증의 치료를 위해 전 세계적으로 bisphosphonate와 denosumab과 같은 저용량 항흡수 약물(antiresorptive drugs; ARDs)가 점점 많이 처방되고 있다. ARD를 복용하는 환자들에게 임플란트 식립을 진행했을 때의 위험은 무엇인가?

답변: 저용량 경구 bisphosphonate를 투여받는 임플란트 환자는 MRONJ의 위험이 있지만, 그 위험도는 낮다.

Q: ARD 섭취 기간이 MRONJ의 발생에 영향을 미치는가?

A: 그렇다. 저용량 ARD (bisphosphonate 및 denosumab)를 복용하는 모든 환자에서 MRONJ의 위험은 섭취 기간에 따라 증가한다. MRONJ 환자의 71%가 36 개월 이상 약물 복용을 한 경우였다.

Q: 출판된 일부 임상 지침에서는 '휴약기(Drug holiday)'가 권장되었습니다. ARD 섭취 중단은 MRONJ의 발병률이나 위험에 영향을 미치는가?

A: 이를 뒷받침하는 근거가 부족하기 때문에 권고 사항은 분명하지 않다.

Q: 이 환자들의 초기 또는 후기 임플란트 실패 위험이 더 높은가?

A: 저용량 ARD를 복용하는 환자의 경우 대조군에 비해 임플란트 손실률이 높지 않다. 또한 저용량 ARD를 복용하는 사람들에서 임플란트의 수명이 줄어드는 것도 발견되지 않았다. 저용량 피하 투여 및 정맥 내 ARD 투여에 따른 영향은 불분명하지만 앞으로 비교해 볼 필요가 있다. 또한, 임플란트 식립 시 시행 된 골이식술의 안전성에 대한 자료가 거의 없으므로 이 문제에 대한 결론을 내릴 수는 없다.

Q: 기존 문서를 검토 한 후 어떻게 해야하나?

A: 저용량 ARD는 임플란트 식립의 금기증으로 간주 할 수 없지만, 골이식술을 시행할 수 있는 지 여부는 데이터가 충분하지 않다.

이 환자들에게는 개인적 위험 요인 평가(예: 국소적 요인, 흡연, 전신 질환, 병용 약물 및 ARD 섭취 기간)와 항생제 및 술 후 소독제(예: 클로르헥시딘)의 예방적 사용을 권장한다. 휴약기는 담당 의사와 상담 한 후 시행 해야한다.

임플란트 치료 그리고/혹은 골이식술은 현재 고용량 ARD 섭취 환자에게는 권장되지 않는다.



키 포인트

1. 저용량 ARD (bisphosphonates 및 denosumab)를 투여받는 환자는 MRONJ의 위험에 처해 있지만 그 위험 정도는 낮다고 여겨진다.

2. MRONJ의 위험은 약물 섭취 기간에 비례하여 증가한다. 이를 완화하기 위한 약물 휴지기의 효과는 불분명하다.

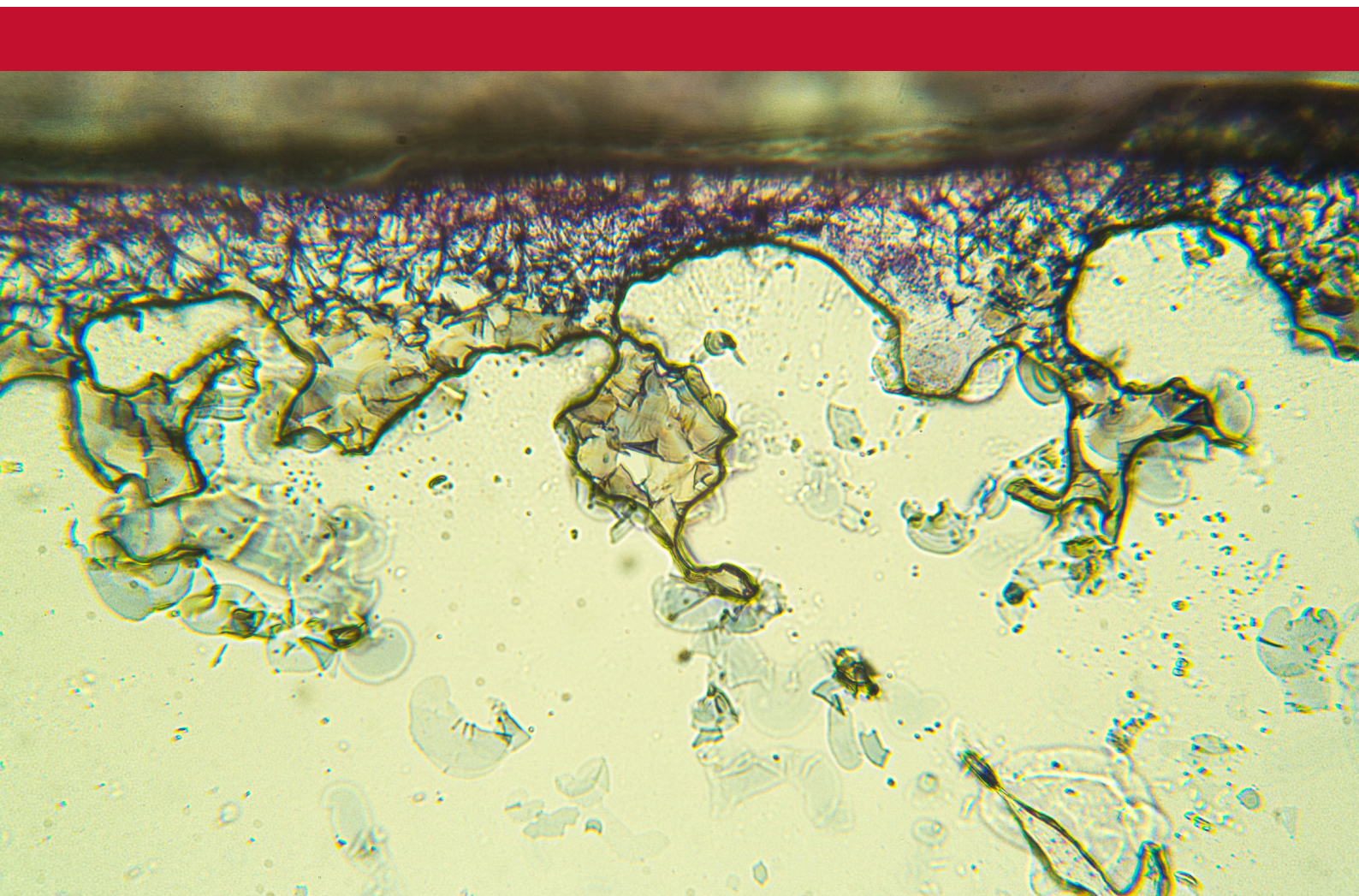
3. ARD는 초기 또는 후기 임플란트 실패의 발생과 관련이 없다.

4. 저용량 ARD는 임플란트 식립에 대한 금기증으로 간주되지 않는다. 골이식을 할 수 있는 지 여부는 데이터가 부족하다.

5. 임플란트 치료 그리고/혹은 골이식술은 현재 고용량 ARD 섭취 환자에게는 권장되지 않는다.

2부.

생물학적 지표



지대주의 물성과 임플란트 주위 조직



임상의 질문:

티타늄 외에도 지르코니아, 알루미늄, 금, 리튬 이실리케이트 및 티타늄 나이트라이드 등이 임플란트 지대주로 사용된다. 이 물질들은 임상에서 유사하게 기능하는가?

답변: 954 명의 환자(1,266 개의 임플란트)에 대한 29 건의 연구를 포함하는 메타 분석에서 30 개월의 평균 추적 관찰 기간(범위: 6 ~ 86.4) 동안 변연골 손실(MBL), 임플란트 생존 또는 합병증 발생률 측면에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

Q: 문서화 된 임상 결과는 비슷하지만 지대주 재료간에 임플란트 주위 조직 반응의 차이점을 측정 할 수 있는가?

A: 무작위 대조 임상연구에서 평균 탐침 깊이(PD), 탐침 후 출혈(BoP) 또는 치태 축적(Plaque accumulation; PA)에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 지르코니아와 티타늄 지대주를 별도로 비교한 결과 티타늄 지대주에서 BoP가 상당히 높게 나타났다. 마찬가지로 지르코니아보다 티타늄 지대주 주위에 더 많은 치태 축적 경향이 있었다($p = 0.068$).

Q: 테스트된 모든 재료는 임상적 및 생물학적 반응이 비슷하다. 그러나 환자 만족도와 심미에 미치는 영향은 어떠한가?

A: 일반적으로 임플란트-지지 보철물에 대한 환자 만족도는 높았으며, 지대주 재료에 의한 차이는 없었다. 더불어 메타 분석에서, 심미에 대한 색인 점수에 있어 지대주 재료 간의 차이가 없었다. 그러나 현재의 체계적 리뷰에 포함되지 않은 다른 연구에서는 자연적인 연조직 색상을 재현하는 측면에서 티타늄보다 세라믹 지대주에서 훨씬 더 좋은 결과를 보였다.

Q: 결론적으로, 사용하기에 가장 적합한 지대주 재료는 무엇인가?

A: 티타늄은 일반적인 임상에서 사용되는 지대치 재료로 계속 고려되어야 한다. 그러나 무엇보다도 지르코니아와 알루미늄은 동등하게 잘 유지되는 것으로 나타났으며 임상적으로 사용하기에 적합한 것으로 간주되어야 한다. 특히, 지르코니아는 치태 축적과 탐침 후 출혈에 관련하여 티타늄보다 우수한 결과를 나타내는 것으로 밝혀졌다.

향후 연구는 연조직 접합 및 지대치 재료의 바이오필름 방지 특성에 초점을 맞춰야 한다. 새로운 지대주 재료를 시장에 출시하기 위해서는 철저한 테스트를 거쳐야 한다.



키 포인트

1. 티타늄은 대부분의 임상 증례에 적합한 지대주 재료다.

2. 임플란트 생존, 변연골 손실 또는 합병증의 발생과 관련하여 티타늄과 다른 지대주 재료 사이에는 명백한 차이가 없다.

3. 지르코니아 지대주는 탐침에 의한 출혈 및 플라크 축적을 감소시키는 경향이 있다.

4. 일부 연구에 따르면 세라믹 지대주는 조직의 심미적 외관 측면에서 티타늄보다 우수하다.

진단을 위한 변수와 임플란트 주위염



임상의 질문:

임플란트 주위염은 장기 임플란트 생존율과 성공률에 영향을 미친다. 적절한 치료 가이드라인이 부족하고 임플란트 주위염의 정확한 유병률은 알려지지 않았다. 유병률 연구에서 임플란트 주위염 사례는 현재 어떻게 정의되어 있는가?

답변: 임플란트 주위염의 정의는 일반적으로 탐침에 대한 출혈, 출혈 점수, 또는 다른 임계치(1에서 3 mm까지)를 가진 변연골 소실의 평가와 같은 임플란트 주위 조직 염증의 복합적인 평가로 구성된다. 그러나 본 고찰 연구에 포함된 41개의 연구에서 사용된 임플란트 주위염의 정의 간에 많은 불일치가 존재한다. 15개의 연구에서 정의가 명확하지 않고, 나머지 26개의 연구에서는 15가지의 다른 기준을 적용했다.

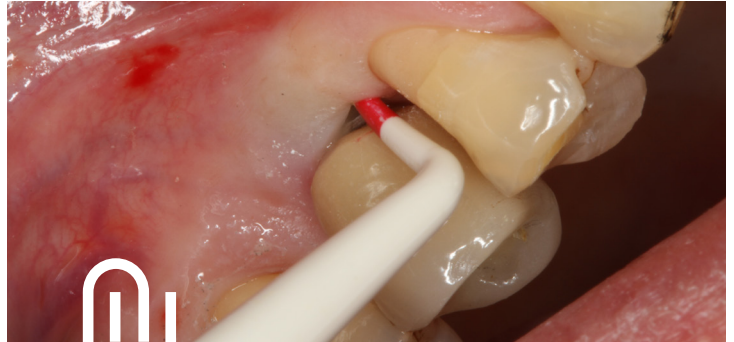
Q: 임플란트 주위염의 실제 유병률을 측정하기 위한 진단 변수가 여전히 유효한가?

A: 세 가지 진단 매개 변수(MBL, BoP 및 PD)의 평균값을 평가했을 때, 보고된 임플란트 주위염의 유병률과 상관 관계가 없었다. 따라서 평균값은 질병의 유병률을 평가하기 위한 적절한 매개 변수가 아니다. 평균값 보단 병이 있는 부위의 빈도 분포가 가장 적절한 결과 측정으로 고려되어야 한다.

Q: 임플란트 주위염은 임상에서 어떻게 진단 해야 하는가?

A: 진단은 단일 매개 변수를 기반으로 해서는 안되며 여러 임상 및 방사선학적 매개 변수를 기반으로 해야 한다. 이들 파라미터는 베이스라인을 기준으로, 가급적 골 적응 단계 이후, 그리고 임플란트 주위 조직이 완전히 치유 된 후에 각각 데이터를 얻어야 한다. 베이스라인 계측치는 임플란트 주위 조직의 유의미한 변화를 탐지하는데 사용해야 하며 임플란트 주위염 진단의 기준으로 사용해야 한다. 기준값이 없는 경우 일반적으로 허용되는 특정 임계값을 사용할 수 있다(예: 방사선학적 골 높이가 임플란트의 골내 구성 요소 부위에서 3 mm 인 경우).

임상의가 변연골 높이의 변화와 건강 및 병적 임플란트 주위 연조직을 평가할 수 있도록 향상된 민감도와 특이성을 가진 새로운 진단 도구가 필요하다.



키 포인트

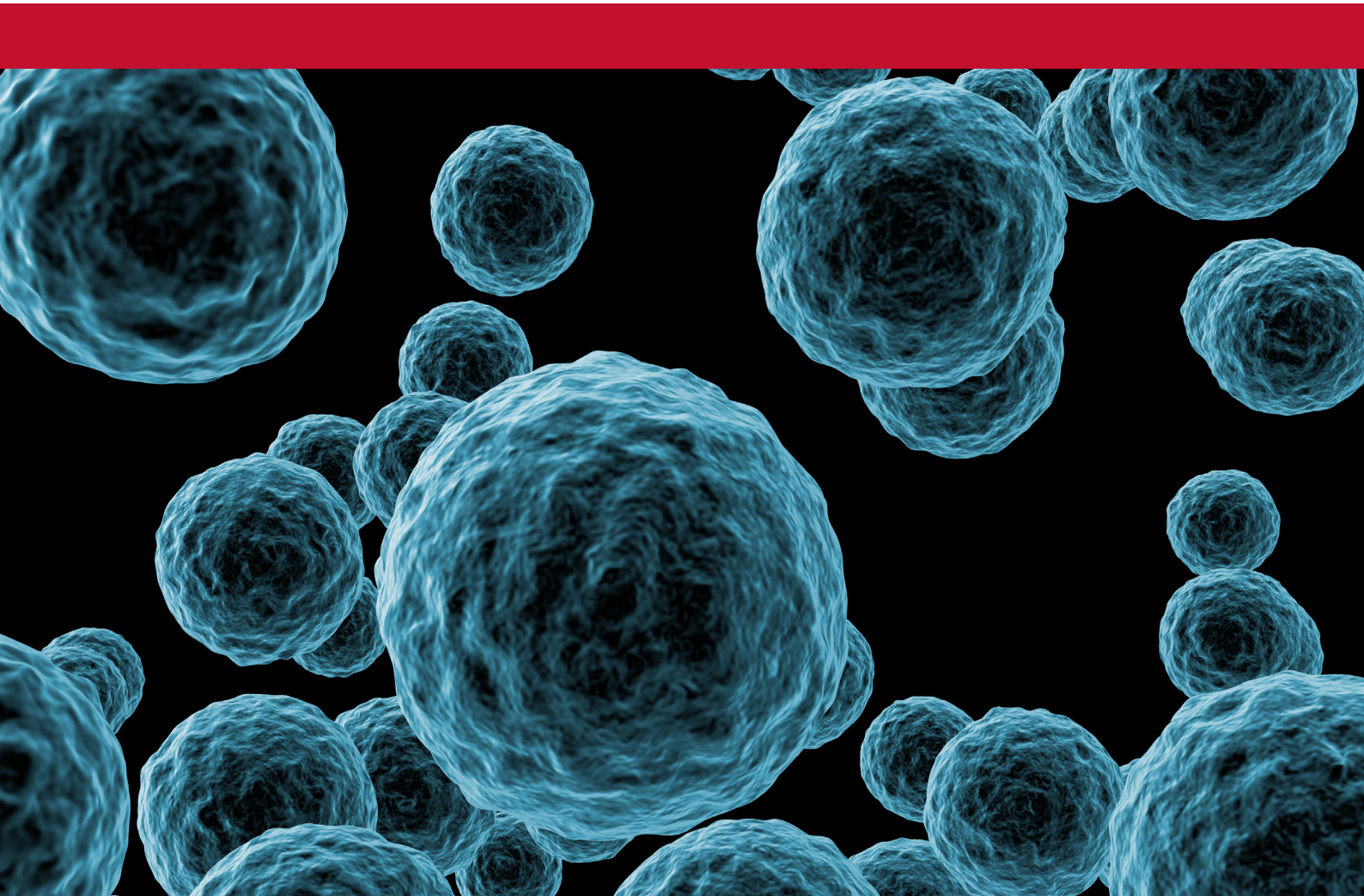
1. 임플란트 주위염에 대한 일정하고 국제적으로 인정된 정의가 필요하다.

2. 베이스라인 계측치를 기준으로 사용하기 위해선 최종 보철물 장착 후 몇 개월 후에 기록해야 한다.

3. 임플란트 주위염은 단일 척도를 기준으로 진단해서는 안되고 PD, BoP 및 MBL과 같은 임상 및 방사선학적 지표를 종합하여 진단해야 한다.

3부.

보철



전통적인 vs 디지털 워크플로우



임상의 질문:

디지털 작업 흐름으로 전환하면 클리닉에서 어떤 이점이 있는가?

답변: 이 부분은 추가적인 연구가 필요하지만 현재로서는 디지털 장비를 사용하여 인상 채득 과정이 더 빨라졌다고 볼 수 있다.

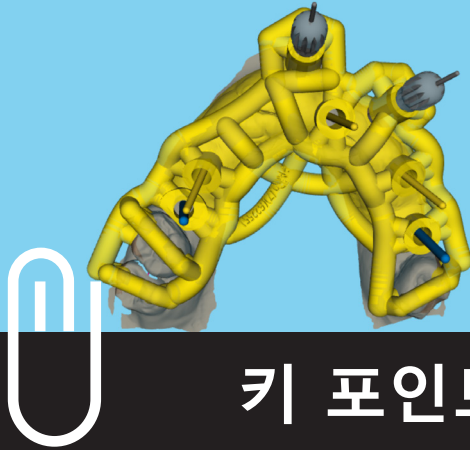
Q: 디지털 워크 플로우를 사용하여 기공실에서 보다 더 빠르고 저렴한 비용으로 보철물을 제공 할 수 있는가?

A: 후방 단일 임플란트 크라운과 관련된 경우엔 그렇다. 시간적 측면에서 기공 절차는 모델이 없는 경우 가장 빠르며 사전 가공된 지대주 및 단일체 디자인(monolithic design)도 그렇다. 비용 측면에선 국가 (노동 비용, 중앙 집중화 및 장비의 할부 상환)에 따라 다르다.



합의 관점

현재 디지털 워크 플로우와 관련된 모든 요소를 평가할 수 있는 데이터가 충분하지 않다. 우리는 디지털 및 전통적 절차가 결합되는 '하이브리드 단계'의 한가운데 있으며 어느 쪽을 사용할지에 대한 정확한 구분은 개별 임상가의 선호도에 크게 의존하며, 현재 합의를 토대로 권고 할 수는 없다. 다양한 술자의 상황에서 서로 다른 시스템을 활용하고 환자 관련 결과 측정, 시간적 효율성, 비용적 효율성 및 임상 결과를 적절하게 기록하는 디지털 워크플로우를 평가하기 위해서는 더 많은 교차 연구가 필요하다.



키 포인트

1. 치료 과정의 어떤 단계에서 디지털 또는 전통적인 절차의 사용은 임상가의 선호도에 달려있다.
2. 임상 및 기공 환경 모두에서 디지털 워크플로우는 전통적인 경우보다 빠르고 비용이 적게 들지만 실제 권장 사항을 제시하기에는 아직 충분한 데이터가 없다.

올세라믹 단일 임플란트 수복



임상의 질문:

단일 임플란트 크라운에서 금속을 피할 수 있나? 올세라믹 크라운은 단일 임플란트에서 신뢰할 만 한가?

답변: 그렇다. 답변: 올세라믹 크라운(알루미나, 지르코니아, 리튬-이실리케이트 또는 리튬-이실리케이트에서 백류석-강화 크라운과 단일체 크라운)은 전방 및 후방 모두에서 단일 임플란트(시멘트 또는 나사 유지)를 수복하기 위한 유효한 옵션으로 간주될 수 있다.



합의 관점

통계 분석을 위해 다양한 프레임 워크 및 세라믹 축성 구성을 갖춘 2,200 개의 크라운의 데이터가 수집되었다. 크라운은 단일 임플란트 수복물에 대해 일반적으로 보고 된 것과 같이 5 년 생존율이 95 % 이상으로 높았다. 5 년 후, veneered 알루미나 1.8 %; veneered 글래스-세라믹 2.8 %; 단일 리튬 이실리케이트 6 %; 및 veneered 지르코니아 11.3 %에서 절편이 발생하는 것이 관찰되었다.

올 세라믹 크라운의 장기적인 결과는 제조 공정 및 임상 처리 과정에 크게 의존한다. 또한 처음부터 잠재적인 기술적 합병증에 대해 환자에게 고지하는 것이 좋다.

그러나 레진 기반의 하이브리드 세라믹 크라운은 veneered 알루미나 및 지르코니아 크라운보다 상당히 많은 코어 파절과 관련이 있으며 하이브리드 세라믹 크라운의 평균 5 년 생존율은 67 %로 떨어졌다. 따라서 이 종류의 크라운은 임상적으로 추천될 수 없다. 현재, 종단 자료가 없기 때문에 지르코니아 크라운에 관해 합의된 성명서는 작성될 수 없다.



키 포인트

1. 단일 임플란트의 올 세라믹 크라운은 모든 적응증에서 신뢰성 있게 사용될 수 있다.

2. 레진 기반 하이브리드 세라믹 크라운은 5 년 후속 치료에서 파절률이 높기 때문에 추천하지 않는다.

3. 종단 데이터가 없기 때문에 현재 단일체 지르코니아 크라운에 관해서는 언급할 수 없다.

올세라믹 부분 및 전악 보철



임상의 질문:

임플란트 보철 중 부분 및 전악 지르코니아 프레임 워크의 사용 빈도가 늘고 있다. 이런 유형의 수복을 뒷받침하는 증거가 어느 정도 있는가?

Veneered 지르코니아를 사용한 임플란트 지지 보철물의 단기 생존율은 98 %로 매우 높다. 하지만 안타깝게도 chipping 발생률도 높아 부분 아치 수복의 경우 22.8 %, 전악 수복의 경우 34.8 %에서 chipping 이 발생한 것으로 보고되었다.



합의 관점

높은 chipping 발생률로 인해, 이 수복의 예후는 확신할 수 없다. 환자는 이러한 기술적 문제에 대해 사전고지를 받아야 할 것이다. 부분 단일체 지르코니아 수복은 chipping을 방지할 수 있는 실행 가능한 대안이지만 현재로서는 이를 뒷받침할 충분한 데이터가 부족한 실정이다.



키 포인트

1. 부분 및 전악 고정성 보철수복에 veneered 지르코니아 사용은 높은 chipping 발생률과 연관을 가지므로, 권장할 수 없다.

2. 단일체 지르코니아만을 사용한 수복에 대한 데이터는 한정적이다.

지대주와 연결



임상의 질문:

단일 임플란트 크라운을 위한 최고의 지대주 재료는 무엇인가?

답변: 모든 지대주는 - 금속성 또는 세라믹 재질이든, 나사 내측 또는 나사 외측 연결 구조를 갖든, 전방 또는 후방부 증례에서든, 시멘트 또는 나사 타입 연결 구조이든 - 비슷한 임상결과를 보였다.

Q: 고정성 부분 의치의 경우, 어떤 지대주 재료를 사용해야 하는가?

A: 지르코니아 지대주는 여전히 고정성 부분 의치에 대한 충분한 종단 데이터가 부족하다. 따라서 금속 지대주의 사용만이 권장되며 금속 지대주는 나사 내측 또는 외측 연결 구조든 상관 없이, 시멘트 또는 나사 타입 연결의 모든 수복물에 대해 적합하다.



합의 관점

여러 가지 제한 사항에도 불구하고 60 개의 연구에서 약 6,000 개의 지대주를 메타 분석한 결과, 5 년 생존률은 96.5 %로 추정되었다. 실패 및 합병증에 관해서는 단일 또는 부분 수복물, 시멘트 / 스크류 또는 나사 외측 / 내측 연결에 대한 통계적 유의성은 관찰되지 않았다. 특히 부분 고정 의치의 경우, 후방부의 세라믹 지대주에 관한 증거는 제한적이었다.

결과는 통계적으로 유의하지 않았지만, 외부 연결은 나사 풀림과 더 자주 연관되어 있었으며 세라믹 접합부에서 더 자주 파절되었다.

세라믹과 단일체 재구성에 대한 더 많은 연구가 필요하다. 연구는 보다 신뢰할 수 있는 매개 변수를 사용해야 하며 사용된 재료, 연결 및 수복물 유지에 대한 정보를 밝힐 수 있는 충분한 통계적 유의성을 가져야 한다. 임상에 적용할 수 있는 유효한 결론을 얻으려면 추가적인 연구가 필요하다.

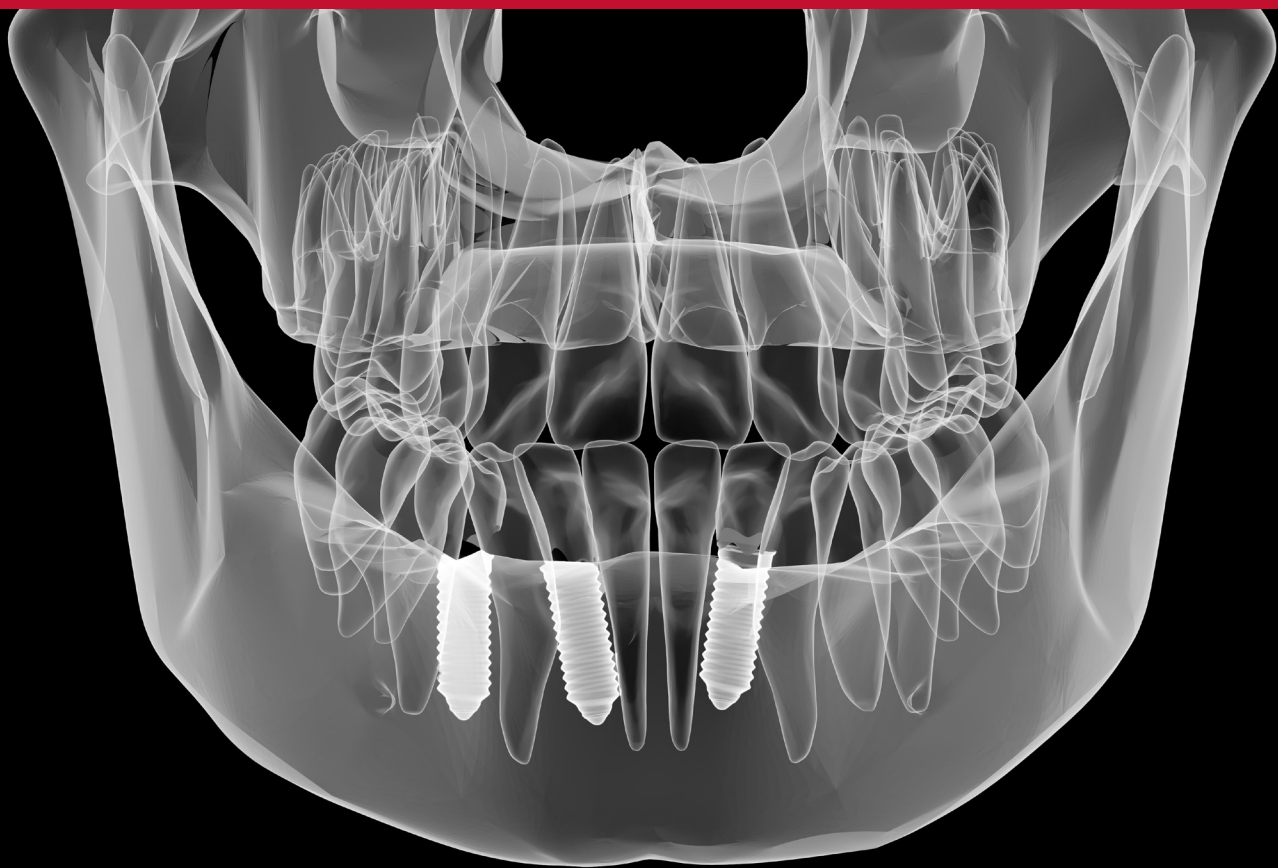


키 포인트

1. 단일 임플란트 크라운의 경우 모든 지대치 재료, 연결부 및 유지 유형에서 유사한 임상 결과를 보였다.
2. 고정성 부분 보철물의 경우 지르코니아 지대주는 근거가 없어 여전히 권장되지 않는다.

4부.

생역학적 관점



크라운-임플란트 비율과 임플란트 치료의 결과



임상의 질문:

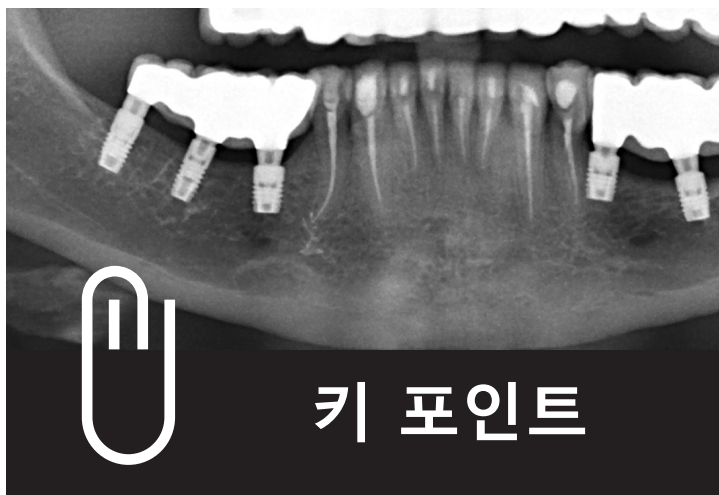
임플란트가 짧고 교합 간극이 길 때의 고려사항은 무엇인가? 짧은 임플란트와 관련된 경우 **splinting**이 도움이 되는가?

답변: splinted implant에서 부적절한 크라운-임플란트 비율은 더 많은 실패나 합병증을 나타내지 않는다. 단일 임플란트 수복물에서 크라운 대 임플란트 비율이 0.9 - 2.2 사이에선 생물학적 또는 기술적 합병증의 발생과 관련이 없다. 따라서 긴 크라운이 있는 짧은 임플란트를 사용하는 것은 보다 복잡한 골증대술을 피하고 치료 술식을 단순화 시킬 수 있는 유효한 치료 옵션으로 고려해 볼 수 있다.



합의 관점

다양한 크기의 크라운-임플란트 비율이 임플란트 생존율이나 합병증 비율에 영향을 줄 수 있는지 여부는 알려져 있지 않다. 이러한 유형의 보철물이 디스탈엔드 보철물과 비교해 어떠한 성능의 차이를 뒷받침하는 데이터도 없다. 크라운 길이에 대한 명백한 가이드라인이 있지만 (임플란트 길이의 두 배까지), 재건된 골에서의 표준 임플란트 길이와 짧은 크라운 길이를 가진 경우를 비교하는 무작위 장기간의 비교 임상 연구가 필요하다.



키 포인트

1. 임플란트 길이의 두 배까지 크라운 길이는 단일 또는 **splinted** 수복물에서 생물학적 또는 기술적 합병증과 관련이 없다

2. 긴 크라운을 갖는 짧은 임플란트는 복잡한 치조제 증대술에 비해 간단한 치료 대안이 될 수 있다

경사진(tilted) 임플란트와 치료 결과



임상의 질문:

해부학적 한계를 보완하기 위해 임플란트를 치조골에 비스듬히 식립 해도 되는가? 이러한 임플란트는 결과에 어떤 영향을 주는가?

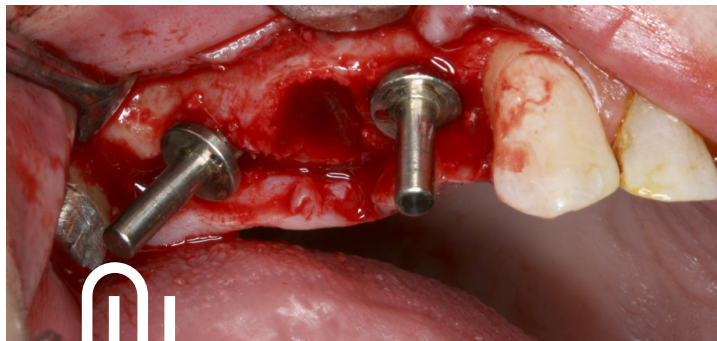
답변: 1,584 명의 환자를 대상으로 한 17건의 연구에서 수집된 데이터는 중기 생존율 또는 변연골 소실 측면에서 기울어진 임플란트와 수직으로 식립된 임플란트 간에 유의한 차이를 나타내지 않았다.

Q: 그 뜻은 바르게 식립된 임플란트와 비스듬히 식립된 임플란트가 똑같이 기능한다는 것인가?

A: 불행하게도, 기울어진 또는 곧은 임플란트로 지지되는 수복물이 전향적 연구에서 비교된 적이 없었다. 또한 임플란트의 기울어진 정도(angulation)가 별도의 위험 요인으로 평가되지 않았다. 따라서 기울어진 임플란트가 임플란트 주변 연조직이나 보철적 합병증에 영향을 미치는지 여부는 여전히 알려져 있지 않다.

Q: 그러나 기울어진 임플란트는 여전히 유효한 치료 옵션인가?

A: 그렇다. 그러나 그것 만이 유일한 선택은 아니다. 현재 권고 사항은 신중하게 치료 대안을 개별적으로 평가하는 것이다.



키 포인트

1. 중기 생존율 및 변연골 소실 측면에서 경사 및 직선 임플란트로 보고된 결과는 비등하다.

2. 기울어진 임플란트와 수직으로 식립된 임플란트를 비교하는 전향적 연구가 필요하다.

전악 보철수복에서 캔틸레버



임상의 질문:

무치악 환자를 치료할 때 후방부 임플란트 식립을 피할 수 있는가? 캔틸레버는 신뢰할 수 있는 치료 옵션인가?

답변: 캔틸레버를 이용한 전악 보철 수복은 치료 복잡성을 줄이기 위한 좋은 해결책인 것으로 보고되었다. 이 개념은 상, 하악에서 전통적인 평행 임플란트 또는 2 개의 기울어진 원심 임플란트 (캔틸레버가 20 mm를 초과하지 않고 두 개 이상의 교합 단위를 대체하지 않는 경우) 모두 적용할 수 있다.

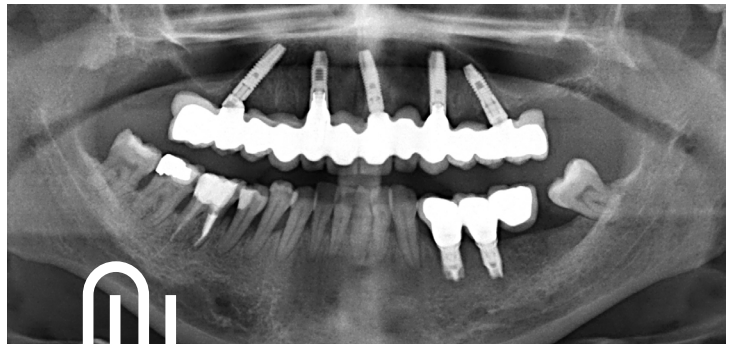


합의 관점

전악 캔틸레버 재건술을 5-10 년간 추적 관찰한 결과, 높은 임플란트 및 보철물 생존율을 보였다(각각 97 % 및 99 %). 그러나 합병증의 발생률은 보철물의 경우 39 %로 높았으며 주로 veneer 재료의 파절이었고, 특히 레진 파절이 높았다.

이것은 환자 만족도에 영향을 미칠 수 있으므로 임상적으로 중요하다. 임상가는 잠재적인 문제를 인식하고 치료 초기부터 환자와 논의 해야 한다.

그러나, 캔틸레버를 사용한 경우와 사용하지 않은 경우에 전악 보철물을 비교하는 연구는 현재까지 없다. 따라서 캔틸레버가 기술적 합병증의 특정 위험 요소로 간주될 수 있는가의 여부는 알지 못하며 이 문제에 대한 근거는 아직 부족하다.



키 포인트

1. 최대 20 mm (2 단위) 길이의 캔틸레버를 사용한 전악 재건은 장기간에 걸쳐 상, 하악 무치악에서 잘 유지된다

2. 전악 임플란트-지지 재건은 절편(chipping) 속도가 매우 빠르지만, 캔틸레버가 기술적인 합병증에 대한 추가적인 위험을 제시하는지 여부는 여전히 알려져 있지 않다

고정성 부분 보철 수복에서 캔틸레버



임상의 질문:

캔틸레버는 무치악 환자에서 안정적으로 작용하는 것처럼 보인다. 그렇다면 부분 무치악 환자에서도 캔틸레버가 사용 가능한가? 임플란트-지지 부분 재건에서 캔틸레버를 사용하면 더 많은 합병증을 겪게 되는가?

답변: 고정성 부분 보철물에서의 캔틸레버는 실행 가능한 옵션으로 입증되었다. 치료를 단순화해야 하거나 해부학적 한계가 있는 경우에 사용될 수 있다.

Q: 부분 무치악 환자의 캔틸레버는 보다 복잡한 수술을 피하거나 심미적인 이유에서 유효한 치료옵션으로 고려 될 수 있다. 그러나 많은 생체 역학적인 합병증을 고려했을 때, 캔틸레버의 안전한 최적 길이는 어느 정도 인가?

A: 현재까지의 발표된 논문에 의하면, 캔틸레버 길이가 6 mm이거나 교합 단위가 2개 까지이다. 캔틸레버의 평균 길이는 10 mm이다.

Q: 캔틸레버가 작용하는지 확인하고 나면 하나의 크라운과 하나의 캔틸레버식 가공치 디자인의 보철물을 단일 임플란트에 안전하게 배치 할 수 있는가?

A: 44 개의 보철물에 대한 2 가지 후향적 연구만 포함되었으며, 6-18 년의 추적 기간 동안 97 %의 생존율을 보였다. 그러나 데이터가 너무 부족하여 이 디자인을 일상적인 임상 사용에 권장할 수는 없다.



합의 관점

근심 또는 원심 캔틸레버 고정성 보철물을 가진 부분 무치악 환자에서 임플란트 및 보철물의 생존율은 multi-unit 브릿지에서 98 %에 이른다. 그러나 수복물의 73 %만이 중기에 합병증이 없었다. 합병증의 대부분은 porcelain의 chipping이나 파절과 같은 기술적인 것이었다. Framework의 파절은 보고되지 않았고 임플란트의 0.3 %에서만 임플란트 파절이 발생했다. 부분 무치악에서 캔틸레버 보철물은 잠재적인 합병증이 고려되고 임상가가 이 권고가 편견의 위험이 높은 몇 가지 연구를 기반으로 한다는 것을 알고 있다는 가정하에 권장할 수 있다.



키 포인트

1. 부분 무치악 재건에서 캔틸레버 (근심부 또는 원심부, 최대 2개 단위 또는 10 mm)는 치료를 단순화하기 위한 유효한 옵션으로 간주될 수 있지만 기술적인 합병증이 더 많은 것으로 보인다

2. 단일 임플란트의 캔틸레버에 대한 데이터가 거의 없으므로 일상적인 사용에는 권장할 수 없다

자연치와 임플란트 지지 수복물 간 시간에 따른 위치의 변화



임상의 질문:

임플란트-지지 수복물을 장기간 사용했을 때 어떻게 되는가? 이들이 자연 치열과 관련하여 어떻게 변화하는가?

답변: 임플란트-지지 수복물의 절반에서 평균 5.7년 (범위: 1 ~ 18) 추적을 해본 결과, 수복물이 하방 침하(infra-position)하거나 접촉점이 상실된 것을 발견할 수 있었다. 이 두 가지 모두 시간이 지남에 따라 증가하는 것으로 나타났다. 접촉점의 상실은 근심에서 더 자주 발견되었고, 수복물의 하방 침하 양상은 여성에서 더 자주 나타났다. 임플란트 식립 당시 환자의 나이가 많을수록 수복물의 하방 침하 양상이 덜 관찰되었다.



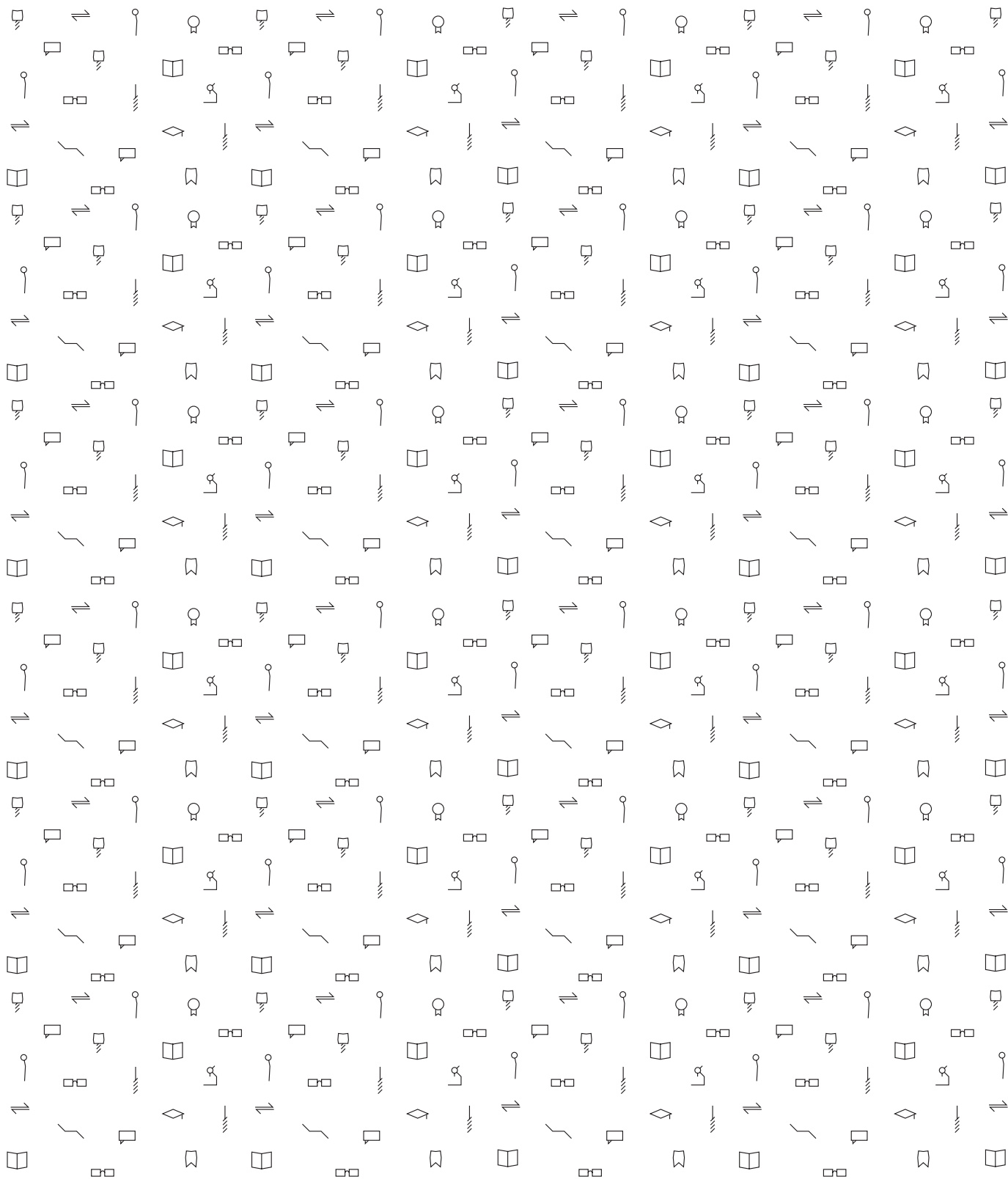
합의 관점

어리거나 젊은 환자들에서 임플란트 식립시 추후 위치 변화가 발생하는 것으로 나타났다. 그러나 이 잠재적 합병증은 성인 환자에게도 영향을 미칠 수 있음에 유의해야한다. 이러한 변화의 임상적 결과는 거의 보고되지 않았지만, 장기간 사용한 임플란트 수복물은 재수복을 필요로 할 지 모릅니다.



키 포인트

1. 장기적으로 임플란트 수복물은 성인 환자에서조차 자연 치아와 관련하여 위치(수복물의 하방 침하 및 접촉점 상실)가 바뀌기 쉽다.



eao.org

EAO)))
EUROPEAN ASSOCIATION
FOR OSSEOINTEGRATION