

유지 나사의 풀림

경희대학교 치과대학 치과보철학교실 김형섭, 우이형



나사 유지형 임프린트 보철을 하악 제 1 대구치에 장착하였다. 장착 후 환자가 유지 나사의 계속적인 풀림으로 자주 내원을 하고 있다. 나사 풀림의 원인은 무엇이고 풀림을 방지하는 방법으로는 무엇이 있는지요?



나사 유지형 임프린트 보철은 임프린트 또는 지대장치에 직접 고정된다. 이 수복물의 주된 장점은 착탈이 가능하다는 것이다. 착탈이 가능하기 때문에 연조직 검사, 치석 침착 제거와 기타 다른 필요한 조절을 용이하게 한다. 또한 임프린트 수복물의 착탈 가능성은 장래에 대한 고려를 좀더 용이하게 해서 보다 광범위한 보철 치료시에 기존 나사 유지형 보철물을 다시 사용할 수 있기 때문에 치료 비용을 적게 들이는 장점이 있다.

그러나 나사 유지형의 가장 큰 단점은 기능 중에 나사가 풀릴 수 있다는 것이다. Jemt에 의하면 상악에서 42%, 하악에서는 27%가 장착 2주후에 유지 나사가 풀리는 것을 보고하였고 Tolman & Laney는 임프린트 보철에서 가장 빈발하는 실패는 유지 나사의 풀림과 파절이라고 보고하였다.

유지 나사의 연결을 위한 많은 방법들이 있으며 크게 직접적인 기계적 연결이나 회전방지 장치 사용이 가장 효과적이다.

나사가 임프린트 보철물이 장착되도록 충분히 조여지면 임프린트와 보철물 사이에 clamping load (preload)가 형성된다. 이 clamping force가 임프린트와 보철물 간의 연결을 분리시키려는 힘보다 크면 나사는 풀리지 않게 된다. 임상적으로 임프린트 나사는 골-임프린트 계면에 영향을 주어서는 안되지만 보철물이 장착되도록 충분한 힘으로 조여야 한다.

또한, 측방력(연결부를 분리하려는 경향이 있는)을 감소시키거나 제거해야 한다.

나사 풀림 현상이 있는 경우의 검사사항은,

1. 임프린트 장축에 일치되지 않는 과도한 교합 접촉
2. 과도한 cantilever 접촉
3. 과도한 측방 접촉
4. 과도한 인접 접촉
5. 보철물의 misfit
6. parafunctional habit
7. 부적절하게 나사를 조인 경우가 있는지를 확인하여야 한다.

나사 유지형의 장점은 lower profile abutment system이 가능하고, 지대치의 길이가 5mm 이하인 경우에 시멘트 유지형보다 유지가 좋고, 상부구조의 낮은 높이로 인하여 치아배열이 용이하고 아크릴력을 위한 충분한 공간이 부여되며, 시멘트 유지형보다 moment force가 감소하여 임프린트의 측방력이 감소되며 착탈이 용이해서 쉽게 제거하고 청소 및 검사 등이 가능하다. 단, 시멘트 유지형보다는 약간 설측에 위치하게 해서 교합력이 나사 구멍에 직접 가하지 않도록 하고 순측 형태 부여를 용이하게 해야 하며 치료계획 단계에서 시멘트 유지형으로 할 것인지 또는 나사 유지형으로 할 것인지를 미리 결정해야 한다.

나사가 풀리는 것을 그대로 두게 되면 보철물의 동요를 주고, 이어서 나사나 베니어된 재료의 파절과 임프린트 자체의 파절이 발생할 수 있다.

특히 상부구조의 제작시에 passive fit이 되도록 제작하는 것이 중요하며 나사 풀림 방지를 위하여는,

1. parafunctional habit이 있는 환자의 경우에는 더 많은 숫자의 임프린트를 식립하여야 하며 식립시에 "in line"으로 식립되지 않게 하며,
2. cantilever가 되지 않거나 최소로 되게 하며,
3. parafunctional habit이 있는 환자의 경우에는 occlusal guard를 장착시키며,
4. 임프린트의 길이와 직경이 큰 것을 사용하며
5. 중심교합에서만 접촉되게 한다.

다시 한번 강조하지만 이런 사항들은 이미 치료 계획 단계에서 결정되는 것이므로 일단 결정되어서 제작할 경우에는 Misfit이 안되도록 하는 것이 가장 중요하다.