

하치조신경전위술

조선대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

조교수 김 수 관

서론

치아 상실로 인해 상당히 흡수가 진행된 하악골의 무치악 후방 구치부위에서 잔존 치조골의 흡수는 임프란트를 식립할 때 많은 문제점이 있다. 그래서 잔존 치조골의 높이를 충분하게 제공하기 위한 다양한 외과적 수술들이 사용되고 있으나 그 성공율이 다양하고, 이식체의 흡수 및 감염이 발생하는 등 합병증이 문제가 된다. 많은 학자들은 하치조신경전위술을 사용한 임프란트 보철치료를 할 수 있는 방법을 사용하고 있으며, 이 술식의 목적은 하악 하연의 기저피질골에서도 고정을 얻기 위해 보다 긴 임프란트 매식이 가능하도록 하치조신경을 협축으로 변위시키는 데 있다.

이러한 형태의 치료용 하치조신경의 손상에 의해 일시적이거나 영구적인 감각소실이 발생할 수 있으므로 외과적 수술을 시행하기 전에 환자에게 이와 같은 합병증이 일어날 수도 있다는 가능성에 대해 충분히 설명해야 할 것이다. 즉 수술후 감각감퇴(hypesthesia), 감각이상(paresthesia), 감각과민(hyperesthesia) 등이 발생할 수 있으며, 심한 경우에는 전체적이고 영구적인 마비가 나타날 수 있다.

문헌고찰

Jensen은 임프란트 식립과 동시에 하치조신경을 재위치시킨 증례를 처음 보고하였는데, 골구 형성을 통하여 하치조신경을 측방으로 위치시킨후 IMZ 임프란트를 식립하고 하치조신경을 재위치시켰다.

Rosenquist는 하치조신경 전위술의 적응증으로 하악관 상방의 치조골 양이 10-11mm 미만의 경우와 망상골의 질이 식립된 임프란트의 적절한 초기 안정성을 제공하지 못하는 경우를 추천하였다.

적응증

1. 하악 의치를 장착한 경우 저작시 이신경이 압박되어 동통을 느끼게 될 정도로 무치악 치조골이 심하게 흡수되어 신경혈관다발이 치조정에 있는 경우
2. 치조정과 하악관사이에 충분하지 못한 치조골이 존재하여 적절한 길이의 임프란트를 식립하기 어려운 경우
3. 치료계획상 임프란트 갯수를 식립하기에는 양측 이신경사이의 공간이 불충분한 경우

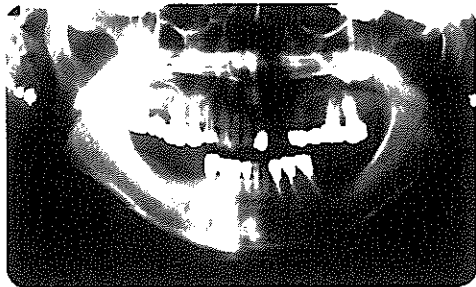


그림 1. 수술전 파노라마사진

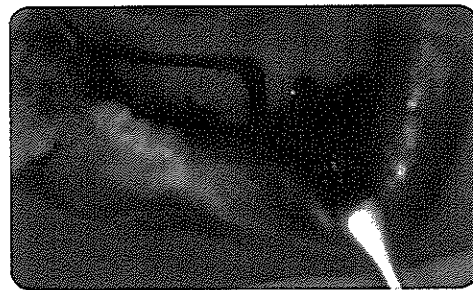


그림 2. 골장 형성후 피질골 제거



그림 3 하치조신경과 혈관다발의 확인

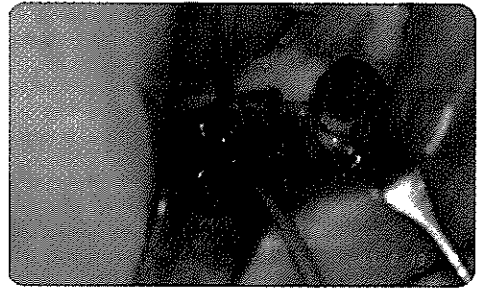


그림 4 vessel loop로 하치조신경과 혈관다발을 외측으로 잡아당긴다

금기증

하악관 상방의 치조골 고경이 3mm 이하인 경우이며
대부분 하악골 기저부만이 남아 있는 경우

장 점

1. 임플란트 식립시 하치조신경혈관다발에 손상을 주지 않는다.
2. 충분한 길이의 임플란트를 식립할 수 있다.
3. 임플란트 식립시 신경혈관다발과의 접촉을 피하기 위해 식립각도를 변경할 필요가 없으므로 안정성과 견고성을 보장할 수 있는 적절한 각도로 식립할 수 있다.
4. 골이식은 흡수 등의 문제점이 있으나, 이 술식에 의하여 하악관 상방의 골높이를 증강시키기 위한 골이식이 필요없다.
5. 임플란트 매식과 동시에 시행되므로 환자에게 경제적 부담이 줄어들며 유병율도 감소한다.

단 점

1. 지각이상과 같은 합병증이 발생할 수 있다.
2. 이 술식을 시행하면 임플란트 단독 매식보다 시술시간이 늘어나므로 정맥내 주사를 통한 진정제 투여가 필요하다.

외과적 술식

하치조신경전위술은 전신마취하에서 시행되는 경우가
술자에게는 유리하나 단순히 하악편측으로만 시행되는
경우는 국소마취하에서도 가능하다 (그림 1).

절개는 무치악부위의 진존치조정에 시행하고, 이공
전방부에 추가로 전정방향으로 구조절개(relief
incision)를 시행한다. 1차 절개는 골점막판막을 하악
하연으로 긴장없이 제낄 수 있도록 시행해야 한다. 절
개부위에서 하방으로 조심스럽게 골막하박리를 해 나
가다가 이신경(mental nerve)을 발견하면 주위 조직
으로부터 주의깊게 유리시키고 골내에 위치한 하치조
신경의 주행방향을 잘 인지하도록 한다.

하치조신경전위를 위한 외과적인 수기로는 골구형
성과 골창형성 방법으로 크게 나눌 수 있다.

첫 번째 방법인 골구형성 방법은 하악골의 협측면
이신경이 나오는 부위부터 등글게 원형바를 사용하여
하치조신경의 주행방향을 따라 골구를 형성하고 하치
조신경의 전치부 가지를 절단하고 하악관내에서 신경
과 혈관다발을 주의깊게 외측으로 유리시킨 다음 임
플란트를 식립하는 방법이다. 좀 더 하치조 신경을 측
방으로 견인할 수 있도록 이신경 부위까지 포함하여
골창을 형성하기도 한다. 원형 바로 골구를 형성할 때
하악관 내로 신경견인기구를 삽입시키면 협측피질골
이 제거될 때 신경손상을 방지할 수 있다. 때로는 하
악관내에 골조각이나 골형성 단백질의 분말을 채워줌
으로써 노출된 임플란트 표면에 발생할 수 있는 섬유
성 반흔조직의 형성을 방지할 수 있다. 하치조신경은
수동적으로 다시 재위치시키기도 한다.

두 번째 방법은 골창을 형성하는 방법으로, 판막을
거상하면서 이신경을 확인하고 이신경 후방쪽에 하치
조신경의 주행방향이 포함되도록 직사각형의 골창을
형성하여 하악관의 외측피질골을 제거하여 신경을 노
출시키는 방법이다.

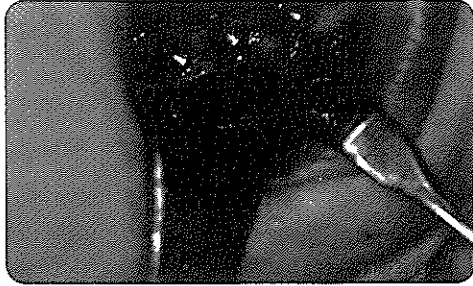


그림 5 임플란트의 식립

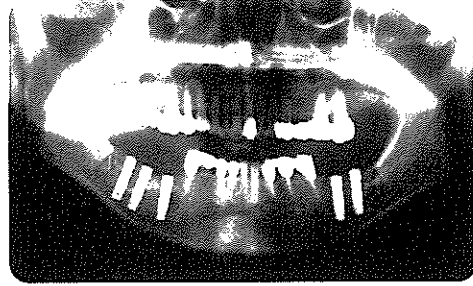


그림 6 수술후 파노라마사진

보다 자세히 설명하면 우선 이신경 후방에 하치조신경이 포함되도록 직사각형의 골창을 형성한 다음, 피질골을 제거한다 (그림 2). 이 때 이신경부위에서 골을 제거하는 것이 어렵고 신경손상이 발생하기 쉬우므로 임상경험에 비추어 볼 때 이공을 그대로 남겨 두고 이공의 바로 후방에서부터 골창(bony window)을 형성하여 시작해 나가는 것이 바람직하다.

골창은 신경혈관다발의 전체를 볼 수 있도록 형성하여 신경혈관다발을 긴장없이 자유롭게 이동시킬 수 있어야 한다. 피질골을 제거하고 조심스럽게 큐렛(curette)으로 내측 망상골을 제거하면 하치조신경과 혈관다발을 확인할 수 있다 (그림 3).

혈관 견인끈(vessel loop)으로 하치조신경과 혈관다발을 외측으로 잡아당긴 다음 (그림 4) 충분한 길이의 임플란트를 식립한다 (그림 5, 6). 때로는 하악골 하연의 피질골을 관통하는 양측 피질골 식립이 추천되는데 하악관 주위로 제거된 망상골로 인하여 감소된 임플란트의 지지력을 증가시키기 위해서이다. 때어낸 골조각을 잘게 부수어 노출된 임플란트 표면에 채워 하치조신경과 임플란트와 격리를 한다. 또는 하치조신경을 골창외부로 전위시켜 골창 후방으로 이공을 위치시키는데 이는 신경자체가 임플란트 주위에 위치될 경우 임플란트의 골유착을 방해하거나 신경전도 기전에 이상을 일으킬 수 있기 때문이다.

신경혈관다발이 임플란트 고정체와 직접적으로 접촉하는 것을 허용해야 하는지 아니면 허용하지 않아야 하는지에 관해서는 의견들이 서로 다르다. Fridberg 등은 신경을 재위치시키기 전에 임플란트 표면에 소주골(trabecular bone)을 개재시켜야 한

다고 제안하였다.

발생가능한 합병증

만일 하치조신경에 어떤 손상이 있다면 좌,우측간의 감각을 비교하여 객관적으로 파악해야 한다. 예를 들면 촉각, 압각, 그리고 온도감각을 예리하거나 둔한 탐침과 차갑고, 따뜻한 구강경을 사용하여 검사하고, 치아의 생활력 검사 등을 시행한다. 감각둔화나 마비를 보이는 부위를 입술과 이부에 표시하고 이를 사진으로 기록하는 것이 바람직하다.

일반적으로 하치조신경은 설신경과 비교하여 재생능력이 더 좋다. 종종 상실된 감각은 반대측의 신경지배에 의해 회복되며, 환자들은 위와 같은 문제들에 다소 익숙해진다. 완전한 감각소실보다 심하지 않은 증상들은 대개 시간이 지남에 따라 적응되어 간다.

문헌고찰에서 하치조신경전위술로 치료한 증례의 약 30% 정도에서 술후 합병증이 발생되었음을 볼 수 있었다.

신경손상에 관한 문헌보고

하치조신경 전위술후 감각신경의 마비가 흔히 나타나는데 이환측 턱부위의 지각마비 및 작열감의 통증이 발생하기도 한다. 대개 시간이 지나면 감각신경은 회복된다.

Samit는 피부이식을 동반한 전정성형술 80증례에 있어서 수술중에 이신경이 약간만 견인되더라도 수술 후 지각이상 나타날 수 있다고 하였으며, 신경길이 의 5% 이내로 견인된다면 수술후 4-6주가 경과하면

지각이상은 해소될 수 있다고 하였다.

Nishioka는 21명의 환자에서 하악지시상분할골절 단술시 하순과 턱부위 피부에서 하치조신경의 감각마비가 발생하였으나 6개월 경과후 54.5%의 개선이 있었다고 하였다.

Rosenquist는 100명의 환자에서 250개의 임프란트를 식립한 후 발생한 감각이상에 대하여 6개월 경과시 77%가 감각이 개선되었으며 18개월에서는 94%의 감각이 개선되었음을 보고하였다.

하치조신경의 미세수술 재건

신경이 완전히 절단되었다면 신경가지의 말단끼리의 재부착을 시도할 수 있다. 외과시술용 현미경하에서 신경말단을 interfascicular, perineural (connective tissue sheath of the nerve) suture technique을 이용하여 부착시킨다. 그러나 봉합전에 외층을 신경가지에서 조심스럽게 벗겨내야 한다.

매식시 수술 부위에 가해진 외상의 정도가 바람직하지 않은 상처치유를 동반할 수 있으므로 임프란트 매식시 어려움이나 실수로 야기된 하치조신경의 어떠한 병소를 수정하기 위한 초기 이차치료는 임프란트 수술 3-4주 후에 시행해야 한다. 만약 의사가 어떤 신

경이 완전히 절단되었는지 확신하지 못한다면 신경기능이 자연적으로 회복될 수 있으므로 3-6개월은 기다려야 한다.

광범위한 신경결손은 자가신경이식을 통해서만 연결할 수 있다. 예를 들면 하지의 천층에 위치하는 순수한 감각피부 신경인 비복신경(sural nerve)을 사용한다. 그러나 하치조신경을 재생시키기 위한 이와 같은 형태의 재건술식의 성공 가능성은 상당히 제한적이다.

결론

치조골 흡수가 있는 하악 구치부 결손을 갖는 환자에 있어서 잔존치조제에서 하치조신경과의 고경이 근접한 경우, 충분한 길이의 임프란트를 식립하기 위해 하치조신경을 외측으로 전위시킨 후 골유착성 임프란트를 식립할 수 있다.

이 술식은 하치조신경 전위로 충분한 길이의 임프란트를 식립하여 골이식술 없이 초기 고정성을 확보할 수 있지만 신경손상 등과 같은 합병증이 발생할 가능성이 있으므로 수술중 매우 세심한 주의와 노력이 필요하리라고 사료된다.