

임상 발치학 총론—발치의 모든 것!

난발치 쉽게 하기—Atraumatic extraction technique

연재순서

구본길 원장(유성분처의원)

Return to the basic

장호열 교수(건양대병원 구강악안면외과)

난발치 쉽게 하기—Atraumatic extraction

양천영 원장(플랜트 치과병원)

시립니 발치법—쉽고 빠르고 효과적인 사랑니 발치

이정평 원장(성주 히나클리닉치과의원)

발치와 관련된 보험청구-사랑니는 빼먹지 말자

최은주 교수(원광대학교 치과대학 구강의인면외과)

발치 후 합병증의 예방과 치료—발치! 대학병원 알고 보니자

1종 지레는 작용점(Effort), 받침점(Fulcrum), 힘점(Load) 순서대로 배열된 지레로서, 받침점과 작용점 사이의 거리보다 받침점과 힘점 사이의 거리가 더 클 때, 작은 힘으로 큰 힘을 낼 수 있다(Fig 1). Lever motion은 1종 지레의 원리를 발치에 적용한 것으로 치아 주변의 치조골에 fulcrum을 설정하고 엘리베이터에 수직적 힘을 가하면 치아를 치조골로부터 탈구 시킬 수 있다(Fig 2).

2. Wedge

작은 elevator나 forcep이 PDL space를 확장 시키면서 치조골과 치아 사이를 파고 들 때 치아를 치조골로부터 탈구 시키는 작용이다. 다양한 방향에서 발치 기구가 PDL space 내로 깊게 들어갈수록 충분한 치아 탈구 효과가 발생한다(Fig 3).

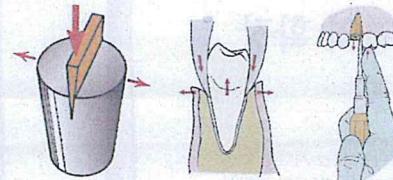


Fig 3. Wedge motion for extraction

받침점(fulcrum)을 최대한 치근 하방에 위치시키는 것이다.

발치 시 forcep을 사용하는 경우 다음의 5가지 motion을 혼합하여 적용하게 된다(Fig 5): 1) Apical pressure 2) Buccal pressure 3) Lingual or Palatal pressure 4) Rotational force 5) Tractional force.

Forcep 사용 시 정확한 apical pressure 적용과 동시에 나머지 motion들을 혼용하는 것이 중요하다. 최대한 forcep의 beak를 치근 하방 쪽으로 접근시켜 치근을 강하게 파지해야 한다. 이를 통해 wedge effect를 극대화 시킬 수 있으며 Center of rotation을 최대한 하방으로 가져갈 수 있기 때문에 치근 파질 가능성을 최소화 시킬 수 있다(Fig 6). Center of rotation이 치근 상방에 존재할수록 치근단 쪽에 과도한 힘이 발생하므로 발치 중 치근 파질 가능성이 높아진다(Fig 7). 더불어 치근의 형태, 개수, 치조골의 협설측 두께에 따라 측방 및 회전 운동을 적절히 가해준다면 치아의 탈구가 보다 쉽게 일어날 수 있다.

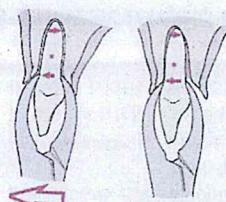


Fig 6. The center of rotation (*) is displaced apically.

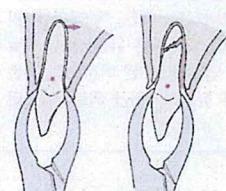


Fig 7. The center of rotation (*) is not far enough apically.

슬자들은 임상적으로 다음의 케이스 등에서 난발치를 예상하게 된다: 1) 잔존 치질이 부족한 치아 2) 유착되거나 만곡된 치근 3) 근관치료 된 치아 4) 치근의 길이가 긴 경우 5) 골밀도가 높은 경우 6) 얕은 잔존 치조골을 보존해야 하는 경우.

일반적으로 난발치가 예상되는 다근치의 경우 bur와 핸드피스를 사용하여 치아를 분할하여 치근을 각각 발치하는 방법이 많이 사용된다(Fig 8, 9). 또한 앞서 설명한데로 elevator나 forcep 사용 시 fulcrum을 최대한 치근 하방에 설정하는 것이 유리하기 때문에 연조직 판막을 형성하고 치아 주변의 치조골을 속제하기도 한다(Fig 10). 이러한 외과적 발치술은 시야 확보 및 발치 기구 사용을 위한 확실한 fulcrum 형성 등의 장점을 가지고지만, 연조직과 치조골의 보존적인 측면에서는 다소 침습적일 수 있다. 또한 발치 직후에 임플란트 식립이나 심미적 치료가 필요한 환자에서 불리한 요소로 작용할 수 있다.

최근 치료 기간의 단축, 연조직과 경조직의 management, 심미적 목적 등을 위해 발치 후 즉시 임플란트 식립이 많이 시도되고 있으며, 그 성공률 또한 비교적 높은 것으로 보고되고 있다. 임플란트 식립 전 가능한 비외상성 발치를 선행하는 것이 임플란트 골유착 및 성공률에 유리한 영향을 미칠 것이다. 하지만 많은 임상가들이 난발치가 예상되는 케이스에서 임플란트 식립보다는 발치에 어려움을 느끼고 있으며 실제 수술 시 발치에 더 많은 시간이 소비하기도 한다. 만약 발치 중 주변 치조골과 연조직에 과도한 외상이 발생된다면, 골이식 및 연조직 처치에 어려움을 겪을 뿐 아니라 임플란트 식립 시 충분한 초기 고정력을 얻기 힘들 수도 있다. 또한 임플란트 영역 외에 도 보존, 보철, 치주, 교정 등의 치료 시 발치가 동반되는 경우가 많으며, 조직 손상 없이 쉽게 발치를 시행할 수 있다면 술자와 환자 모두의 치료 만족도도 상승할 것이다. 본 칼럼에서는 발치에 대한 여러 소주제 중 난발치를 보다 쉽게 하는 방법에 대해 발치의 기본 원리와 필자의 발치 테크닉을 바탕으로 기술해보고자 한다.

치조골로부터 치아의 탈구, 즉 발치를 시행할 때 다음의 3가지 motion이 물리적으로 작용 된다: 1) Lever 2) Wedge 3) Wheel & axle.

1. Lever

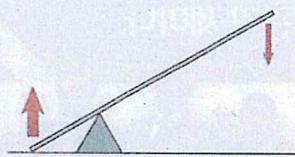


Fig 1. 1st class lever

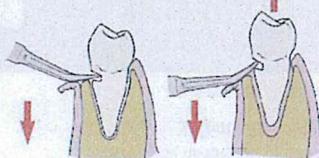


Fig 2. Lever motion for extraction

주로 triangular tip을 가진 elevator를 사용할 때 적용되는 원리이며 손잡이 부분에 axle 작용을 가하면 elevator의 tip에는 wheel 작용이 전달되면서 치아를 치조골로부터 탈구 시킬 수 있다(Fig 4).

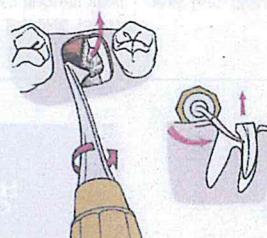


Fig 4. Wheel & axle motion for extraction

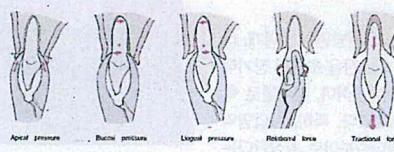


Fig 5. Five major motions for forcep luxation

위의 3가지 힘을 가할 때 중요한 점은 Wedge motion을 기해 가능한 많은 부분에서 치아를 치조골로부터 충분히 탈구 시키고, Lever나 Wheel & axle motion 시

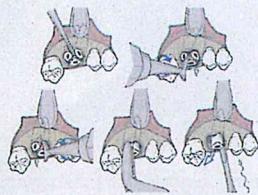


Fig 8. The bur is used to section the three roots into independent portions.

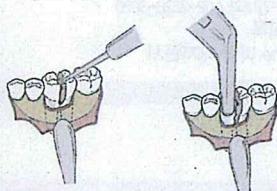


Fig 9. The bur is used to section the two roots into independent portions.

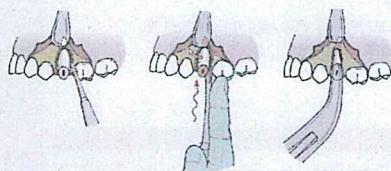


Fig 10. After bone has been removed and the tooth root luxated with the straight elevator, the forceps can be used to remove the root.

필자는 위의 같이 난발치가 예상되는 케이스에서 가급적 판막 거상이나 골삭제를 하지 않는 비외상성 발치 (atraumatic extraction)를 선호한다. 현재 비외상성 발치를 시행할 수 있는 많은 기구와 방법이 있지만 본 칼럼에서는 Periotome, Luxator, Forcep 3종의 발치 기구를 순차적으로 사용하는 atraumatic extraction technique 을 소개하고자 한다. 이 technique의 요점은 wedge effect를 가능한 치근 하방까지 가하여 치아를 치조골로부터 충분히 탈구시키고 center of rotation을 최대한 치근 하방에 위치시킨 상태에서 발치하는 것이다. 이를 통해 발치 중 치아나 치조골의 파절 가능성을 낮추고 발치 소요 시간을 단축시킬 수 있다. 또한 판막 형성이나 골삭제 과정이 없으므로 연조직과 치조골의 손상을 줄일 수 있을 뿐더러 출혈, 부종, 통증 등의 발치 후 부작용을 감소 시킬 수 있다.

1. Periotome (flexible & thin type)

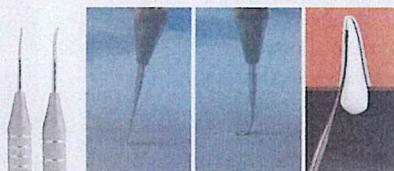


Fig 11. Periotome (flexible & thin type)



Fig 12. Insertion of periotome into PDL space with gentle malleting

Titanium 합금으로 제작된 periotome은 blade가 얇고 매우 flexible하다는 점에서 기존의 periotome과 차이가 있다(Fig 11, 12). 이러한 형태의 periotome은 약한 malleting으로도 쉽게 치주인대를 절단하면서 치근 하방으로 접근할 수 있고, 치조골의 손상을 최소화 시킬 수 있다. 또한 타 발치 기구에 비해 wedge effect를 극대화 시킬 수 있기 때문에 치아를 쉽게 치조골로부터 탈구 시킬 수 있다. Periotome을 사용할 때 치근의 근원심면 쪽에 번갈아 가며 malleting을 가하게 되며, 얇은 협측이나 설측 치조골에 적용하게 되면 치조골의 골절이 일어날 수 있으므로 주의가 필요하다.

2. Luxator

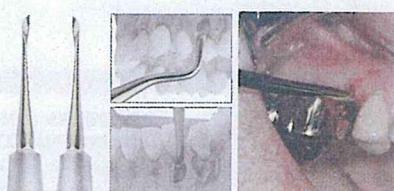


Fig 13. Luxator

기존의 elevator와 달리 얇고 치근면에 대한 적합성을 높인 발치 기구로 적용 시 fulcrum을 치근 하방 쪽으로 가져가서 작은 힘으로 치아를 탈구 시킬 수 있다(Fig 13). 특히 잔존 치조골이 얇은 케이스에서 기존 elevator보다 치주조직에 과도한 압력을 주지 않기 때문에 치조골 보존에 유리하게 사용할 수 있다. 얇은 형태의 luxator 파질을 방지하기 위해 충분히 periotome으로 치아의 탈구를 유발시킨 다음 작은 힘으로 사용하는 것이 권장된다.

3. Forcep (long beak type)

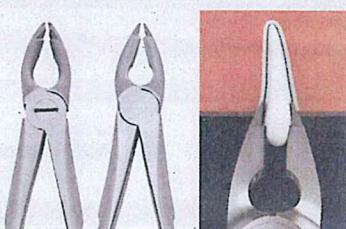


Fig 14. Forcep (long beak type)

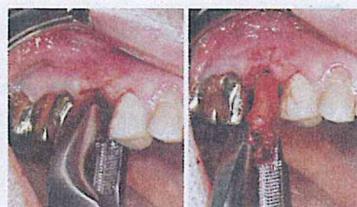


Fig 15. Gripping onto the subgingival root with forcep.

Forcep의 beak가 길기 때문에 치은연하 치근까지 파지할 수 있으며 center of rotation을 최대한 치근 하방으로 설정할 수 있다(Fig 14, 15). 난발치가 예상되는 케이스에서 periotome과 luxator로 충분히 치아를 탈구 시킨 다음 forcep를 사용해야 발치 중 치근 파절을 예방할 수 있다.

4. 발치 기구 사용법 (atraumatic extraction technique) (Fig 16)

- 1) Periotome으로 치근 상부의 circumferential PDL 을 cutting 한다
- 2) 치근 근심부의 PDL space에 periotome을 삽입하



Fig 16. Atraumatic extraction technique using periotome, luxator, and forcep.

여부드려운 malleting을 시행한다. 치아의 탈구를 느끼면서 치근단 방향으로 periotome을 진입시킨다. 상악 치아에 사용 시 지나치게 강한 malleting을 시행하면 이명, 어지럼증과 같은 부작용이 발생할 수 있으므로 반드시 부드려운 malleting을 시행한다. 하악 치아에 사용 시 TMD 발생 예방을 위해 턱을 받친 체 사용한다.

3) 저항감이 느껴지면 periotome을 협설 쪽으로 흔들어 제거한다.

4) Periotome을 치근 원심부 PDL space에 삽입하여 malleting을 시행하고 치근단 방향으로 진입시킨다.

5) 치아의 탈구가 충분히 느껴지면 periotome을 제거한다.

6) 치아의 탈구가 부족하면 근심/원심쪽에서 추가적 malleting을 시행한다.

7) 치근에 잘 적합하는 luxator를 선택한 뒤 근심협측 혹은 원심협측에서 luxation을 시행한다. periotome 만으로 충분한 탈구가 이루어졌을 경우 생략 가능하다.

8) Forcep으로 최대한 치은연하 치근 부위를 강하게 잡고 협설 운동 및 회전력을 기하여 최종 발치를 완료한다.

본 칼럼에서 소개한 테크닉을 활용하여 atraumatic extraction을 쉽게 시행할 수 있다면 난발치에 대한 술자의 스트레스도 감소될 뿐 아니라 환자의 만족도 또한 증가될 것이다. 연조직 및 치조골 손상이 적다면 발치와의 뛰어난 blood supply와 healing potential을 발치와 연관된 임플란트, 보존, 보철 등의 치과 치료에 유용하게 활용할 수 있을 것이다. 물론 모든 난발치 케이스에서 본 칼럼에서 소개된 테크닉만으로 발치를 완벽히 시행하기 힘들 수 있다. 케이스에 따라 외과적 치아분할과 치조골 삭제 과정 필요할 수 있다. 무엇보다 중요한 것은 어떠한 발치 기구나 발치 테크닉을 사용하더라도 앞서 설명한 기본적인 발치 기구 작용에 대한 이해가 필요하며, 정확한 부위에 적절한 힘을 가하는 것이 발치를 쉽게 시행하는 요령일 것이다. 이를 통해 임상가들은 난발치에 대한 막연한 두려움을 극복하고 발치에 소요되는 시간을 상당히 단축 시킬 수 있을 것이라 생각된다.

참고문헌

Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery, Sixth Edition—Hupp, James R

장호열 교수

- 부산대학교 치과대학 졸업
- 구강악안면외과학회 대전충청지부 기획이사
- 중부 치의학연구회 부회장
- 구강악안면외과 전문의
- 현) 건양대학교병원 치과과장