



초음파수정체유화흡인술

Phacoemulsification and Aspiration

유석종 / 서울 유림동물병원장

서론

초음파수정체유화흡인술은 매우 비싼 안과 기구를 필요로 하고, 또한 고도의 안과지식을 기본으로하여 실시되는 처치이다. 이 외과 처치는 여러 과정으로 구성되어 있다. 술자, 조수 그리고 마취의의 3자가 협력하여 실시하는 처치이기 때문에 숙련된 외과조수가 반드시 필요하다. 셋팅, 각막절개, 수정체유화흡인, 수정체낭연마, 인공렌즈의 삽입 그리고 각막 봉합의 과정으로 실시된다.

셋팅

이것은 단순한 과정이라고 생각할 수 있지만, 매우 까다로운 부분중의 하나이다. 술자가 안구내, 특히 수정체를 가장 관찰하기 쉬운 방향을 취하도록 실시한다.

1. 두부의 고정: 타올 등으로 고정하는 경우가 많지만, 가장 추천되는 것은 에바큐에션백이라고 하는 것이다. 여기에는 스티로폼입자가 들어가 있는 플라스틱백으로, 공기의 흡인에 의해 두부를 고정하는 매우 이용가치가 높은 것이다.
2. 안검: 개검기를 사용하지만, 안구 결국 각막의 노출이 충분하지 않거나 안검을 벌리는 것에 의해 안구에 압박이 가해지는 경우에는 외안각절개를 실시하면 술야를 양호하게 확보할 수 있다.
3. 안구의 고정: 지지사를 건다. 근이완제를 사용하는 경우에는 지지사는 불필요하다.

각막절개

각막윤부부근에서 전장 약 3.0~3.3mm의 각막전층절개를 케토톱 또는 일회용 나이프로

실시한다. 물론 현미경하에서 실시한다. 절개부는 술자가 조작하기 좋은 부위에서 효율이 좋고 안전한 영역을, 예를들어 오른쪽 눈에서는 12시에서 3시부근에서 실시한다.

3.0~3.3mm의 각막절개선은 초음파탐선단의 직경보다 약간 크고, 효율이 좋은 관류/흡인을 위해 필요한 절개이다. 절개선만이 아니라 홍채에 손상을 주지 않도록, 각막심부로 절개가 진전될수록 세심한 주의가 필요하다.

수정체전낭 절개

각막절개시에 케토톱을 빼지말고, 수정체전낭으로 절개를 진전시켜, 그 절개선에서 초음파유화흡인팁을 삽입하여 유화흡인하는 방법(envelope법), 또는 케토톱을 일단 빼고, diathermy팁으로 간단하게 원하는 크기로 절개하는 방법도 있다. 이 전낭 절제는 초음파유화흡인술의 처치후에 실시하는 방법도 있기 때문에 술자가 선택하면 된다.

초음파유화흡인

전낭절개후에 1.수류분리(술자에 따라서 실시하지 않는 경우도 있다), 2.각막에서 팁의 전안방으로의 삽입, 3.초음파팁의 수정체내로의 삽입, 4.초음파유화흡인, 5.피질흡인, 6.전낭과 후낭연마의 순으로 진행한다.

※ 전낭절개후에 초음파유화흡인을 실시하

거나, 또는 초음파유화흡인후에 전낭절제를 실시하거나 하는 것은 술자의 판단에 따른다.

1. 수류분리

관류액을 25 또는 27게이지의 주사침을 주입하여 전낭과 수정체상피세포의 부착부위를 수류의 힘으로 분리한다. 이 방법은 전낭절개 전에 실시하는 경우도 있지만, 이 경우에는 후낭에 손상을 주지 않도록 주의해야만 한다.

2. 팁의 삽입

초음파팁의 베벨(선단의 절단사면)을 밑으로 향하여 전안방내로 삽입한다. 이때에 관류를 실시하면서 삽입하면 각막절개면주변이나 홍채로의 손상이나 침습을 줄일 수 있다.

전안방으로 진입하면서 베벨을 위로 향하게 한다.

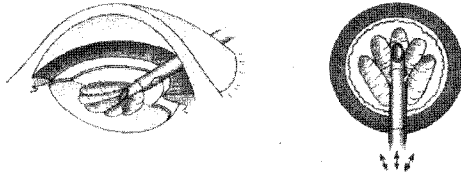
3. 팁의 수정체내 삽입

현미경의 초점을 수정체전낭절개창에 맞추고, 절개창에서 팁이 확실하게 수정체내로 들어가도록 어프로치한다.

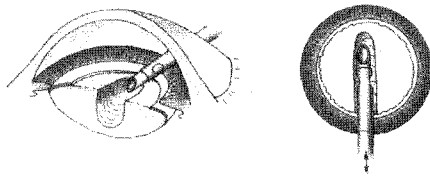
4. 초음파유화흡인의 개시

유화흡인의 방법은 다양하다.

- 1) 수정체실질 및 핵을 부채모양으로 천천히 유화흡인한다. Tapetum반사가 나타나기까지는 대담하게 실시하지만, 반사의 확인과 함께 신중히 작업을 실시 할 것(그림1).
- 2) 수정체실질 및 핵을 일직선으로 유화흡인

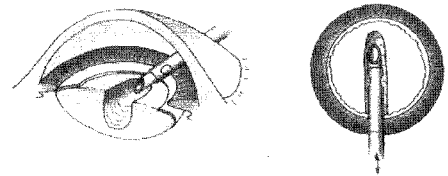


〈그림1〉 수정체실질을 천천히 부채모양으로 유화흡인.

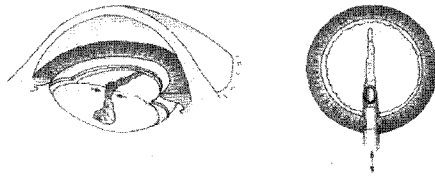


〈그림2A〉 일직선으로 수정체실질을 유화흡인.

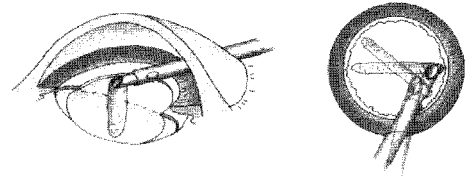
직선으로 유화흡인한다. 같은 방법으로 tapetum반사가 나타날 때까지 실시한다(그림3C). 이 작업이 종료되면 수정체가 4등분된다(그림3D). 분할된 수정체를 각각 유화흡인한다.



〈그림3A〉



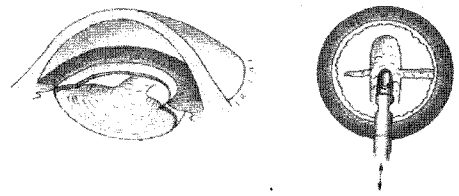
〈그림2B〉 이러한 상태가 되면 수정체를 각각 유화흡인.



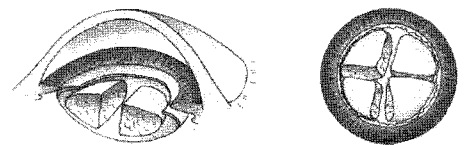
〈그림3B〉

하는 방법(그림2A). 이 술식도 tapetum 반사가 나타나기 전까지 실시한다. 반사가 나타나기 때에는 팁으로 없어진 수정체 중앙부위로 아직 남아 있는 수정체편이 서로 가까워질 것이다(그림2B). 수정체편은 간단히 반으로 쪼개지기 때문에 쪼개진 수정체를 각각 전부 유화흡인한다

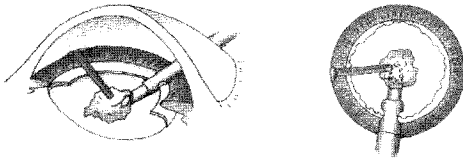
- 수정체실질 및 핵을 일직선으로 tapetum반사가 확인 될 때까지 유화흡인한다(그림3A). 초음파팁으로 낭내에서 약 90도 회전시켜(그림3B), 다시 한번



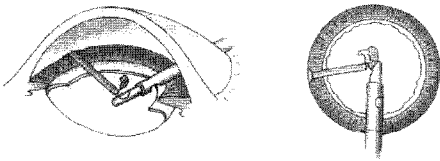
〈그림3C〉



〈그림3D〉



〈그림4〉 핵의 고정



〈그림5〉 피질흡인장치의 대처

4) double hand technique

확실한 안구고정과 양 손으로의 안구내조작이 필요한 고도의 기술이 필요한 수기이다(그림4, 5) 이 방법은 2군데의 각막절개가 필요하다.

한 쪽은 관류/흡인용이고, 다른 한 쪽은 안구내에서의 유화흡인이나 피질흡인의 도움을 주는 스파툴라를 삽입하기 위한 것이다.

이 스파툴라를 사용하여 유화흡인을 효율 좋고 또한 단시간내에 실시할 수 있도록 수정체실질이나 핵을 낭내에서 회전시키거나 고정시킨다(그림4).

또 유화흡인후의 피질흡인시에 관류흡인팁이 피질로 막히는 경우에 막힌 피질을 흡인공에서 떨어뜨려 흡인되도록 하기도 한다(그림5).

5. 피질흡인

초음파유화흡인후에 실시한다. 관류/흡인모드

에서 실시한다. 낭에 부착되어 있는 피질을 잡아떼는 듯한 작업을 실시한다.

결국 한번 흡인한 피질을 잡아당기는 동작을 실시한다.

관류흡인팁의 흡인공은 약간 사면의 위치에서 실시하는 것이 좋다. 제거하기 어려운 12시 방향에서의 피질흡인은, 일부의 피질을 팁에 흡착시켜 벗기듯이 실시한다.

6. 전/후낭연마

낭의 연마는 술후의 수정체낭의 혼탁의 저하를 목적으로 하기 때문에, 이 과정을 생략할 수는 없다. 관류/흡인모드에서 실시한다.

팁을 수정체낭내에 삽입하여 연마작업을 개시한다. 전낭에는 수정체상피세포가 많이 부착되어 있기 때문에 열심히 해야만 한다.

수정체적도부도 마찬가지로 처치해야만 하는 장소라는 것을 잊어서는 않된다.

후낭연마의 경우, 수정체낭의 두께가 전낭과 비교하여 매우 얇기 때문에 신중히 실시해야만 한다. 팁은 정지없이 항상 천천히 움직이는 것이 중요하다.

수정체낭연마의 다음 동작은 인공렌즈를 삽입한다. 그러나 삽입을 할지 아닐지는 축주의 희망과 술중에서의 상황판단으로 실시해야만 한다. **Tip 수**

다음 회에 IOL삽입법에 대해 설명하겠습니다.