

마취과적 수술전 평가

이 봉 재*†

Preoperative Evaluation

Bong Jae Lee, M.D., Ph.D.*†

국문초록

마취는 수술전 환자평가로부터 시작된다. 환자평가의 목적은 수술에 앞서 환자가 정신적으로나 신체적으로 최상의 상태에 있도록 하여 수술과정에 발생할 수 있는 이환율(morbidity)과 사망률(mortality)을 감소 시키는데 있다. 환자의 정보를 수집하고 신체상태를 평가하여 마취계획을 세우기 위해서는 환자를 직접 만나야 한다. 수술전 환자방문은 안전과 효과적인면에 있어서 수술중 환자 관리만큼이나 중요하다.

중심 단어 : 마취 · 수술전 평가 · 수술전 환자방문.

서 론

마취전 환자 평가는 수술환자의 안전한 마취관리를 위한 준비의 첫 단계이다. 마취전 환자평가의 궁극적인 목적은 수술로 인한 이환율(morbidity)과 사망률(mortality)을 줄이고, 수술전후 관리에 필요한 비용을 줄이면서 질을 높이며, 되도록 빨리 환자를 일상생활로 복귀시키는 것이다.¹⁾ 이를 위해 수술 전에 마취과 의사는 반드시 환자를 만나보아야 하며 이 만남을 통하여 다음의 구체적인 사항들이 이루어져야 한다.²⁾ 첫째로 추가의 검사와 다른 과 의사와의 협의가 필요한 지 결정하기 위해 환자의 병력과 신체 및 정신상태에 대한 정보를 얻고, 둘째로 의학적 병력으로 알아낸 위험 요소를 토대로 마취계획을 세우고, 셋째로 환자의 동의를 얻으며, 넷째로 불안을 줄이고 회복을 촉진시키기 위해 환자에게 마취와 수술전후 처치, 통증치료 등에 대해 교육을 시키며, 다섯째로 어떤 것이 보다 효과적이고 경제적인 것에 대해서 고려하는 것이다.

수술기 이환율과 사망율에 영향을 주는 것은 첫째 수술

*경희대학교 의과대학 동서신의학병원 마취통증의학교실
Department of Anesthesiology and Pain Medicine, East West Neo Medical Center, College of Medicine, Kyunghee University, Seoul, Korea

†Corresponding author

의 종류와 범위, 스트레스, 그리고 cortisol, catecholamine, cytokines 등의 대사의 영향이다. 둘째로 환자의 신체상태 등급, 셋째로 마취로 인한 위험, 넷째로 수술 전에 사용하는 약물의 중단이며, 다섯째는 약물의 중단으로 인한 금단 증상과 증상의 재발이다.

마취전 환자 평가

1. 환자 진료기록의 조사

마취전 환자 평가는 환자의 진료기록에 대한 조사로 시작된다. 여기에는 수술과 관련이 있는 환자의 병력, 앞서 진찰받은 내용과 진단학적 검사결과, 그리고 이전의 마취기록이 포함된다. 이러한 진료기록의 조사는 마취전 환자와의 면담시간을 단축시키고 새로운 진찰과 검사를 이중으로 하는 비용을 줄일 수 있다. 이전의 마취기록에는 마스크 환기나 기관내 삽관의 어려움, 혈관확보의 어려움, 마취제에 대한 환자의 이상반응 또는 수술 중에 발생했던 합병증이 기록되어 있을 수 있다.

2. 환자와의 면담

마취과 의사는 진료기록을 조사한 후 현재의 환자상태를 평가하기 위하여 환자면담을 하여야 한다. 환자와의 면담에서는 환자의 병력을 알고 신체상태의 평가를 통해 안전한

마취관리를 위한 정보를 얻는 것도 중요한 목적이나 환자와의 충분한 대화를 통하여 의사와 환자간에 신뢰를 형성하는 것이 매우 중요하다. 환자와의 면담 시 조사할 사항은 Table 1과 같다.

3. 병력조사와 이학적 검사

병력조사와 이학적 검사는 외과의사가 기록해 놓은 내용을 반복하는 것이 아니라 수술과정이나 마취계획에 영향을 줄 수도 있는 환자의 이상상태를 발견하고 평가하는 특별한 목적을 가지고 있다.³⁾

1) 환자의 병력 조사

환자의 병력에 관한 정보를 얻는 방법으로는 직접 환자에게 물어보거나 점검표를 사용하는 방법과 환자에게 질문서를 주어 기록하게 하는 방법이 있다. 질문내용은 전반적

Table 1. Routine preoperative anesthetic evaluation

I. History
1. Current problem
2. Other known problem
3. Medication history
Allergy
Drug intolerances
Present therapy
Prescription
Nonprescription
Nontherapeutic
Alcohol
Tabaco
4. Previous anesthetics, operations
5. Family history
6. Review of organ systems
General(including activity level)
Respiratory
Cardiovascular
Renal
Gastrointestinal
Hematological
Neurological
Endocrine
Psychiatric
Musculoskeletal
7. Last oral intake
II. Physical examination
1. Vital sign
2. Airway
3. Heart
4. Lungs
5. Extremities
6. Neurological examination
III. Laboratory evaluation
IV. ASA classification

환자상태에 대한 간략한 평가와 환자의 약제사용에 대한 정보, 알레르기 그리고 이전의 입원과 수술에 대한 정보를 제공하도록 하여 환자의 이상소견을 찾으려 한다. 환자와의 면담에서는 건강상태의 정도와 치료여부, 그리고 이들이 환자의 활동에 미치는 영향, 특히 운동내성(exercise tolerance)에 주안점을 두어야 한다. 즉 환자가 층계를 걸어 올라갈 수 있는지, 운동을 할 수 있는지, 집안에서 가벼운 운동을 할 수 있는지를 알아보아야 한다.

(1) 약물치료의 경험

환자의 약물치료의 경험은 마취약제의 사용량에 변화를 줄 수도 있고 근육이완제를 강화시키고, 교감신경작용 약제에 대해 과도한 반응을 유도할 수 있고 다른 약제의 대사에 영향을 줄 수도 있다. 대체로 대부분의 약물치료는 계속하여야 하나 가끔 용량을 변경하거나 작용시간이 짧은 약제로 바꾸거나, 일시적으로 약제투여를 중단하는 것이 바람직한 경우도 있다. 그리고 수술이 예정된 모든 환자는 마취 유도 시에 발생할 수도 있는 위내용물의 역류와 기도내 흡인으로 인한 흡인성 폐염을 방지하기 위하여 수술 전 8시간 이상 금식을 요구받으나 최근에는 위내용물 배출시간(gastric emptying time)이 정상인 환자의 경우에는 수술 수시간 전까지는 유동식(clear liquid)의 섭취가 허용되고 있으며 특히 소아나 유아의 경우에는 2~3시간 전까지 유동액의 투여가 허용된다.⁴⁾

(2) 알레르기 반응

알레르기 정도는 증상이 없는 발진으로부터 전신성 담파진, 그리고 아나필락시스(anaphylaxis)에 이르기까지 다양하게 나타난다. 접촉 테이프, 요도비누, 라텍스에 대한 반응을 포함하여 심각한 알레르기 반응을 찾고 기록하여야 한다. 어떤 약제가 알레르기 반응을 일으킬 가능성이 있다면 반복투여를 피하고 불가피하다면 항히스타민제와 부신피질호르몬제(corticosteroid)를 미리 투여한다.

(3) 이전의 수술과 마취경험

마취를 받았던 경험이 있는 환자는 마취 중에 기록된 모든 증상이 재발될 수도 있기 때문에 과거의 마취기록지를 잘 살펴보고 활력징후의 변화, 전처치의 효과, 마취제와 방법에 대한 반응, 후두경 사용과 기관내삽관시의 상황과 어려움 등을 짐작하여야 한다. 환자가 마취 중에 기관내삽관이 어려웠거나 다른 예상하지 못한 합병증이 발생한 경우에는 환자가 회복된 뒤에 이러한 문제가 있었음을 환자에게 알려주어 이후의 마취 시에 참고가 되도록 하여야 한다.

(4) 가족력과 사회생활 기록

마취합병증의 가족력 조사는 악성고열증, pseudocholine-

sterase 이상, glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) 부족과 같은 유전적 질환을 밝혀줄 수 있다. 흡연이나 마약복용의 경험이 있는 환자는 호흡기계, 심혈관계와 간질환의 여부를 알아보기 위해 더 자세한 질문을 하여야 하고 진단을 위한 추가적 검사가 필요하다. 임신연령의 여성에게는 임신의 가능성에 대해 물어보아야 하고 의심이 될 경우에는 수술 전에 임신에 대한 검사가 필요하다.

(5) 각 장기에 대한 기능검사

진행중인 심근경색이나 울혈성 심부전을 가진 환자들은 수술을 연기하거나, 심혈관계 감시장치를 강화하고 수술 후에는 집중치료를 하는 것이 안전하다. 만성 폐쇄성 폐질환을 갖고 젖은 기침(productive cough)을 하는 환자는 마취전에 진단을 위해 검사를 하고 항생제 사용, 기관지 확장제 사용, 흉부의 물리치료가 필요하다.

2) 이학적 검사

(1) 활력 징후

마취전 활력징후의 기록은 특히 뇌혈관질환이나 심혈관질환을 가진 환자에서 중요하다. 여러 차례의 혈압측정으로 환자에서 혈압수치의 안전한 범위를 알 수 있다. 활력징후에 이상이 있으면 원인을 밝혀야 한다. 예를 들면 빈맥은 발열, 통증, 저혈량, 빈혈, 혹은 갑상샘 과다증이 원인일 수 있다.

(2) 기도검사

기도검사의 기본목적은 기도의 해부구조를 파악하고 기도를 유지하거나 기관내 삽관을 하는데 어려움이 없는지를 평가하기 위한 것이다. 환자의 병력, 즉 심한 코골이, 폐쇄성 수면 무호흡, 두경부 수술, 방사선 치료, 협착음이나 쉼소리, 목의 통증, 혹은 흔들리거나 튀어나온 치아가 중요한 정보를 제공해 줄 수 있다. Cormack과 Lehane은 직접 후두경 검사법으로 기관내삽관의 곤란정도를 4등급으로 분류하였다. 제1급은 성문(glottis)의 대부분이 보일 때, 제2급은 성문의 후방만이 보일 때, 제3급은 후두개(epiglottis)만 보일 때, 제4급은 후두개도 보이지 않을 때이며 제4급의 경우에는 기관내삽관이 매우 어려울 수 있다.

(3) 호흡기 검사

호흡기 검사는 폐질환의 심한 정도를 평가하고 마취계획을 세우는데 지침이 된다. 호흡기질환이 의심되는 환자는 수술 전에 심호흡과 강한 기침을 시행하도록 하여 수술 후 기도분비물 축적이나 무기폐를 방지할 수 있는 능력을 평가한다.

만성 폐쇄성 폐질환을 가진 환자가 운동 시 호흡곤란을 호소하면 이학적 검사에서 술통형 가슴, 호흡보조근육의 사용과 호기의 연장을 볼 수 있다. 천식을 가진 환자에서는

쌩쌩거림(wheezing)과 같은 소견도 진단에 중요하다.

(4) 심장 검사

심장의 이학적 검사는 심박수, 리듬, 잡음(murmur)에 대한 평가를 포함한다. 부정맥의 원인을 아는 것이 마취유도에 앞서 필요하다. 심폐기능 장애가 의심될 때는 복도나 계단을 걷도록 하여 피로감이나 호흡곤란의 정도를 보아서 심장예비력(cardiac reserve)을 평가한다.

4. 동반질환을 가진 환자의 마취전 관리

1) 고혈압

고혈압 환자에서 좌심실 비대가 있으면 심장질환에 의한 사망을 예견하는 중요한 지표가 되며, 수술 전 불안, 통증은 정상 환자에서도 혈압상승을 일으킬 수 있으며 기관내 삽관 시에 혈압의 상승이 훨씬 더 크다. 마취전 투약은 수술 전 불안을 감소시키므로 고혈압 환자에서는 매우 바람직하다. 경도 내지 중등도의 수술 전 고혈압은 가끔 midazolam같은 항불안제의 투여로 해소된다. 수술 전 항고혈압제는 가능한 한 수술 직전까지 투여되어야 하고 소량의 물과 함께 투여될 수 있다.

2) 허혈성 심장질환

경도 내지 중등도의 만성 안정성 협심증은 실제 수술중 위험을 증가시키는 것 같지 않으나 과거 심근경색의 병력을 가진 환자에서 수술에 앞서 심근경색이 발생한 시기와 수술중 심근경색의 발생빈도와의 관련이다. 최근 6개월 이내에 심근경색을 가졌던 환자는 수술중 심근경색 발생위험도가 크며 특히 1개월 이내의 경우는 가장 위험하다. 수술중 심근경색 발생 시의 사망률은 50% 이상으로 보고되고 있다. 허혈성 심장질환의 진단에 도움을 주는 중요한 증상은 흉통, 호흡곤란, 운동허용능의 저하, 실신 등이다. 수술 전 처치로서 관상동맥 질환을 가진 환자에서는 수술전에 공포, 불안, 통증을 경감시켜주는 것이 바람직하다. Benzodiazepine 단독이나 혹은 마약제제와의 병합사용 방법이 가장 흔히 사용된다. 심실기능이 좋지 않거나 폐질환이 있는 환자에서는 용량을 줄여야 한다.

3) 천 식

폐기능 검사, 특히 1초내 강제 호기량(forced expiratory volume in 1 second : FEV1)과 최대 호기 유속(peak expiratory flow rate : PEFr)과 같은 호기시의 공기흐름 측정으로 임상적 진단을 확인하여야 한다. 정상치의 50% 이하의 FEV1이나 PEFr은 중등도 내지 심한 정도의 천식이 있음을 가르킨다. 어느 정도의 수술 전 진정은 선택수술을 받는 천식환자에서 특히 감정적 요소에 영향을 많이 받는 환자의 경우 바람직하다. 일반적으로 benzodiazepine이 진

치치로 적절하다.

4) 만성폐쇄성 폐질환

만성폐쇄성 폐질환은 임상마취에서 만나는 가장 흔한 폐 질환으로 만성 기관지염과 폐기종이 있다. 질환이 진행함에 따라 환기와 폐혈류의 분포이상으로 전환기/관류비를 가진 부위(폐선트)와 고환기/관류비를 가진 부위(사강)가 생겨난다. 환자에게 호흡곤란, 객담, 쌉쌉거림의 최근 변화에 대해 물어 보아야 한다. 예상치의 50% 이하의 FEV1(1.2~1.5L)을 가진 환자는 대체로 운동 시에 호흡곤란을 가지고 25% 이하(남자에서 1L 이하)의 FEV1을 가진 환자는 최소한의 활동에도 호흡곤란을 가진다. 흡연은 분비물을 감소시키고 가능한 한 폐합병증을 감소시키기 위해 적어도 6~8주 앞서 중단해야 한다. 수술 전의 물리치료(흉부 타진과 체위성 거담법)와 객담의 변화가 있는 환자에서 항생제의 사용은 분비물을 감소시킨다.

5) 상기도 감염

상기도 감염을 가진 환자는 마취과정에서 기관지 경련, 후두 경련, 기도 분비물 증가와 산소 불포화(oxygen unsaturation)를 동반하여 위험을 초래할 수 있다. 그래서 계획 수술을 할 환자(특히 소아나 유아의 경우)에서 상기도 감염이 있으면 수술을 연기하는 것이 좋다.

6) 당뇨병

당뇨환자의 수술중 이환율은 수술전 종말기관(end-organ)의 손상과 관련된다. 특히 호흡기계, 심혈관계, 신장계는 면밀한 검사를 요한다. 당뇨병자는 수술전 심전도 검사에서 ST 분절 및 T파의 이상소견의 발생율이 정상 환자보다 증가되어 있다. 고혈압의 과거력이 있는 당뇨병자에서 당뇨병성 자율신경병증을 동반할 가능성은 약 50% 정도이다. 이러한 자율신경병증은 혈관내 용적변화에 대한 심장의 보상능력을 제한 할 수도 있고 환자로 하여금 마취유도 후 저혈압의 발생과 같은 심혈관계 불안정과 심지어는 심장마비에 의한 사망까지도 초래할 수도 있다. 자율신경 기능부전으로 인해 위배출이 지연되기도 하며 관절의 운동이 제한되는 경우가 있기 때문에 기관내 삽관의 어려움을 예측하기 위해 측두하악골 관절과 경추의 움직임이 적절한 지 마취전에 평가하여야 한다.

7) 불안, 우울 등 정신적 문제들

불안은 환자가 수술을 앞두고 있을 때의 정상반응이며 흔히 마취과의사와의 면담을 통해 충분히 설명을 듣거나 마취전 투약에 의해 해소될 수 있다. 정신적 문제를 치료하기 위한 항우울제 사용과 같은 약물치료는 마취약제와의 상호작용을 고려하여야 하나 필요할 경우에는 수술당일까

지 투여하여야 한다. 수술기 동안 환자의 위험을 증가시키는 요인으로는 수술의 범위, 환자의 물리적 상태, 마취, 정신약물의 상호작용, 금단증상, 재발 등이다.

정신약물중에서 lithium, MAOIs, tricyclics, clozapines 등은 약물상호작용을 일으킬 수 있고 환자의 신체상태 등급을 올리며, 금단증상 등을 나타낼 수 있어 ASA 3, SSRIs를 복용하면서 정신적으로나 육체적으로 안정된 상태를 유지하는 환자는 ASA 2로 분류한다.

우리나라에서는 활성화 되어 있지 않지만 미국에서는 pre-assessment clinics가 있어 항정신약물과 마취 중 사용하는 약제들과의 상호작용을 미리 평가하여 이환율과 사망률을 감소시키고 수술이 취소되는 일이 없도록 한다.

Scher와 Anwar 등⁷⁾은 pre-assessment clinics에서 수술전 약물복용을 조사하였다. 300명을 추적 관찰한 결과 53%의 response rate를 얻었다. 그 중에서 43%는 항정신약물을 복용하고 있었는데 이중 35%는 항우울제, 34% benzodiazepine, 19%는 항정신병약과 lithium 등을 혼합 복용하고 있었다.

수술전에 항정신약을 복용하는 것은 약물의 상호작용과 금단증상으로 인하여 결국 신체적, 정신적 이환율과 사망률을 높인다.

(1) Lithium

Lithium toxicity의 증거는 수술전 환자평가에서 중요하다. 가장 최근의 lithium 혈중농도를 확인해야 한다. Na⁺농도가 감소된 환자에서는 lithium의 흡수 증가의 위험성에 있기 때문에 수술중에 Na⁺이 포함된 수액을 주는 것이 좋으며, loop diuretics나 thiazide를 사용하면 lithium의 혈중 농도가 증가될 수 있다. 술중 lithium의 혈중 농도를 측정해 보는 것이 좋으며 ECG상 hypokalemia에 의한 가역적인 T-wave 변화가 올 수 있다.⁸⁾ Lithium의 증가로 인한 진정효과가 커지면 마취제의 요구량이 줄어들 수 있으나 lithium 장기투여환자에게 succinylcholine이나 pancuronium 등의 근이완제를 사용하면 근이완 작용이 연장된다. 수술기 동안 lithium의 사용은 수술 3일전에 복용중단하지는 의견부터 계속적으로 사용하여도 좋다는 것까지 다양하나⁹⁾ 큰 수술일 경우는 수술 전에 사용을 중단하고 작은 수술일 경우는 계속 사용하는 것이 타당하다.

(2) MAOIs

MAOI를 복용하는 환자에게 교감신경유사작용약제(sympathomimetic drugs)를 함께 주면 심한 고혈압, 발열, 발한 등의 증상이 발생할 위험이 많다. 또한 아편양제제에 매우 민감하여 과도한 진정작용, 혼수, 호흡저하 등이 생기기도 한다. 특히 meperidine을 같이 복용 시 흥분성 상호작용

이 동반되어, 특징적으로 흥분, 혈액학적 불안정성, 발작, 혼수 및 사망까지 초래할 수 있으며 pentazocine, tramadol 제제도 피하는 것이 좋다.

이런 이유로 인해 원칙적으로 선택수술 2주 전에는 MAOIs를 중단하는 것이 좋다. 그러나 대부분의 환자에서 심한 우울증을 동반하거나 심각한 정신병을 가지고 있기 때문에 수술전 중단 여부를 결정하기 어려워 정신과 자문을 구하는 것이 좋다. 현재 사용중인 moclobemide 제제는 MAOI 투여 중지기간이 2주보다 짧으면서, 안전하게 마취하는 것이 가능해지고 있다.¹⁰⁾

(3) Tricyclic antidepressants

삼환계 항우울제는 norepinephrine, serotonin이 신경말단으로 재흡수되는 것을 차단한다. 이러한 삼환계 항우울제의 복용이 catecholamine과 교감신경유사약제(sympathomimetics)의 작용을 항진 또는 저하시킨다는 상반된 의견이 있다. 삼환계 항우울제를 급성으로 복용 시에는 교감신경절 후 시냅스에서 norepinephrine의 분해를 감소시킴으로써 승압제에 대한 반응을 항진시킨다. 반면에 장기투여 시 시냅스 후 수용체의 수가 감소함으로써 교감신경유사약제에 대한 감수성 반응이 떨어지게 나타나기도 한다. 따라서 삼환계 항우울제 복용중인 저혈압 환자 치료 시에는 교감신경유사약제를 저용량으로 시작하여 점차 증량하는 것이 좋다. Marcucci 등¹¹⁾의 보고에 의하면 mepivacaine과 tetracaine으로 액와신경 차단 후 asystole 상태가 발생되었는데 삼환계 항우울제의 혈중 농도 증가 때문이라고 하였다. 마취약제 중에 halothane은 arrhythmia를 일으킬 수 있는데 삼환계 항우울제와 같이 사용 시 위험할 수 있다. 그리고 삼환계 항우울제를 복용 중단한 환자에서 enflurane으로 마취 후 발작을 일으킨 보고도 있다.⁹⁾

주술기 동안 삼환계 항우울제의 사용 여부의 결정은 어렵다. 되도록 안전한 마취방법과 함께 사용해야 하며 환자의 신체상태 등급이 높으면 정신과 자문을 받는 것이 좋다.

(4) Selective serotonin reuptake inhibitors(SSRIs)

SSRIs에서는 삼환계 항우울제에서 보이는 항콜린 부작용, 기립성 저혈압, 심장 독성이 거의 없다. 세로토닌 재흡수를 선택적으로 차단하여 세로토닌 증후군이 나타날 수 있고 SSRIs를 복용하고 있는 환자에서 주술기 동안 midazolam을 투여시 midazolam이 cytochrome P450을 억제하기 때문에 세로토닌의 활성도를 높일 수 있다. 오심, 구토, 설사 등의 위장관 증상과 수술 후 NSAIDs와 같이 복용시 출혈 위험이 높아지기 때문에 주의깊게 사용하여야 하며 SIADH(syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone)가 나타날 수 있다. SSRIs의 중단으로 인

한 금단증상과 정신병의 재발은 잘 알려져 있기 때문에 주술기 동안 무난하게 사용할 수 있다.

(5) First-Generation antipsychotics

이러한 약을 복용하고 있는 환자는 QTc 간격의 연장과 torsades des pointes의 발생으로 갑작스럽게 사망할 수 있다. 그렇기 때문에 수술 전에 환자평가를 자세히 하여야 하고 수술 중에 ECG의 변화를 잘 관찰하여야 한다.¹²⁾

(6) Second generation antipsychotics

추체외로 증상이 없기 때문에 schizophrenia의 치료에 장점이 있으나 체중 증가, 당뇨 뿐만 아니라 torsades des pointes으로 사망할 수 있다.¹³⁾

(7) Clozapine

이 약은 심장 전도에 영향을 미쳐 저혈압의 발생 보고가 있다.¹⁴⁾ 수술 전에 약을 중단하는 것이 좋으나 금단증상과 증상이 재발할 가능성이 있기 때문에 수술 전에 정신과의사에게 자문을 구하여야 한다.

(8) Benzodiazepines

마취제와 상호작용으로 저혈압이 발생하며, 아편양제제의 진정작용, 호흡억제작용과 상가작용을 한다.

5. 병리검사

수술전 병리 검사는 환자의 병력과 이학적 검사 소견을 근거로 하고, 병리검사의 비용과 이익을 고려하여 시행하는 것이 바람직하다.⁶⁾

그러나 국내의 경우에는 의료사고 발생 시에 수술전 검사의 불충분함에 대하여 의사의 책임을 묻는 경향이 있으므로 성인 환자의 경우에는 혈액검사, 심전도 검사, 흉부 방사선 검사, 간기능 검사는 기본 검사항목으로 포함시키는 것이 타당할 것이다.

6. 환자의 동의

마취를 시행하기에 앞서 마취과 의사는 환자의 동의를 얻어야 한다. 환자에게 시행할 마취방법에 대하여 솔직하게 이야기하고 마취과정에 대하여 동의를 구해야 한다. 마취과 의사는 환자가 묻는 모든 질문에 대답할 준비를 하여야 하며 합리적이고 교육적인 결정을 내리기 위하여 적절한 정보를 제공하여야 한다. 서면으로 작성된 환자동의서는 진료 기록부에 포함되어야 한다.

7. 신체상태 분류

마취전 평가의 마지막 단계에서 환자 각각의 신체상태에 따라 몇 개의 군으로 분류하는데 대부분 미국마취과학회에서 채택하여 사용하는 신체상태분류법(American society

of anesthesiologists physical status classification, ASA)을 따른다(Table 2). ASA의 분류의 목적은 comorbidity가 없는 환자, 기능적인 장애가 없는 light-to-moderate problem을 가진 환자, 심한 전신 질환을 가진 사람들로 분류하여 그것의 위험도를 측정하기 위함이다. 마취사망율과 신체상태 사이에 관계가 있다는 많은 연구가 있지만 이 신체상태분류가 직접적으로 마취의 위험을 나타내는 것은 아니다. 수술의 위험은 환자에 관련된 사항뿐만 아니라 특수한 수술조작, 수술의사의 숙련도, 필요한 의료시설과 장비, 응급수술과 선택수술, 마취제의 선택과 마취기술의 정도에 의해서도 영향을 받는다.

8. 마취전 투약

마취전에 전투약을 하는 주요 이유는 환자의 진정 및 불안해소, 혈액학적 안정의 도모, 위내용물의 흡인 기회의 감소, 진통효과의 제공, 수술후의 오심 및 구토의 방지하고자 함에 있다. 그 외 수술중 기억상실과 구강이나 기도내 분비물의 감소도 전투약에서 고려되어야 할 사항이다.

1) 불안제거

(1) 수술전 방문

환자의 수술전 정신적인 문제는 매우 중요하며 약물을 통한 불안제거 만큼 효과적이다. 따라서 수술전에 환자와의 면담을 시작으로 환자가 수술에 대한 정신적인 준비를 할 수 있도록 해야 하며, 면담을 통해 충분한 정보를 제공하고 안심을 시킨다.

(2) 약물에 의한 불안제거

① Benzodiazepine계

Benzodiazepine계는 흔히 이용되는 마취전 투약제이며, 진정, 기억상실, 불안제거 효과가 있으나 통증을 완화시키지는 않는다. 장점으로는 아편유사제에 비해서 호흡억제 효과가 적으며, 단점으로는 근육주사 혹은 정맥주사 부위에

통증과 정맥염을 일으킬 수 있다. 여기에는 midazolam, lorazepam, diazepam 등이 있다.

② Barbiturate

Barbiturate는 진정목적으로 안전하게 오랫동안 사용되어 왔다. 진통효과는 없으며 포르피린증 환자에서는 금기이다.

2) 진통효과

아편유사제는 수술전 통증의 완화외에 마취유도전에 정맥로 확보 혹은 부위마취를 시행하면서 발생될 수 있는 통증을 예방하는 장점을 가지고 있다. 그러나 과량 투여는 심근기능을 억제하며, 기립성 저혈압을 유발 할 가능성 때문에 마취전 투약한 경우에는 침대에서 쉬도록 하는 것이 안전하다. 여기에는 morphine, fentanyl, meperidine이 있다.

3) 흡인예방

흡인성 폐렴에 의한 사망률 및 이환율은 아직도 높으며, 흡인된 위내용물의 양과 산도가 예후에 중요한 영향을 미친다. 따라서 수술전에 위내용물의 양과 산도를 낮추려는 다양한 종류의 약제들이 사용되고 있다. 히스타민 수용체 대항제(histamine receptor antagonist), 위운동 촉진제, 제산제 등이 있다.

4) 항구토제

수술후 구토의 과거력이 있는 안과 혹은 부인과 환자와 과 비만 환자들은 수술전에 항구토제를 사용하여 항구토 효과를 얻을 수 있다. Droperidol, metoclopramide, ondansetron 등이 있다.

5) 자율신경계 약물

여기에는 항콜린성 약제와 아드레날린성 차단 약제가 있다. 항콜린성 약제는 미주신경 차단효과와 타액분비억제, 진정 및 기억상실, 위산분비억제 작용이 있고 atropine, glycopyrrolate, scopolamine 등이 있다, 아드레날린성 차단 약제는 통증에 대한 교감신경성 반응을 차단하는 것으로 빈

Table 2. American society of anesthesiologists physical status classification

Class 1	The patient has no systemic disease, including the pathologic process for which operation is needed, which is localized. Example : a healthy young man requires inguinal herniorrhaphy
Class 2	The patient suffers mild or moderate systemic disease due either to the surgical condition or to a concomitant disease. Example : The patient describes taking oral medication of diabetes but has no end organ damage and has never suffered severe ketoacidosis
Class 3	Severe systemic disease limits the patient activity. Example : The patient above had a myocardial infarction last year and now has angina usually controlled by medical treatment
Class 4	Severe life threatening disease markedly limits the patient. Example : The patient has congestive heart failure and can walk less than half a block
Class 5	The moribund patient has a 50% 24-hour mortality, regardless of the planned operation. Example : Our patient has infarcted bowel and is anuric, comatose, and has a blood pressure of 70/40 with a dopamine infusion
Class 6	The patient is declared dead and will undergo operation for organ donation. Example : 72 hours after a motorcycle accident, a PS 1 patient comes to the OR for liver and kidney donation
E	When the patient requires emergency operation, an E is appended to the PS number. Example : The diabetic patient described suffered a strangulated hernia during the years before he developed coronary occlusion, and sought attention promptly : he has rated PS 2E

맥과 고혈압의 발생빈도를 감시키며, 약제로는 clonidine이 있다.

9. 마취전 기록

전 평가과정을 종합하여 환자진료기록부에 마취전 기록을 한다. 이 기록은 마취과의사의 환자에 대한 평가와 마취계획을 다른 사람에게 알리는 기록이므로 마취와 관련된 병력, 이학적 검사와 병리검사 결과 등을 평가하여 간결하게 기술한다.

- 1) 환자의 신분확인 : 성명, 나이, 성별, 계획된 수술명
- 2) 환자가 가지고 있는 주된 질환에 관한 사항 : 환자의 병력과 이학적 소견의 간략한 기술
- 3) 마취관리에 미치는 특별한 문제점 : 약물 알레르기, 기도와 치아에 관한 소견 등
- 4) 마취계획에 관한 사항 : 전신마취나 부위마취의 선택과 그 이유, 필요한 감시장치, 치료제의 가감과 자문이나 추가검사를 하도록 하는 수술전 부탁사항, 수술 후 처치에 관한 사항
- 5) 환자의 신체상태 등급과 동의에 관한 사항
- 6) 마취전 투약
- 7) 기록한 의사의 서명

결 론

수술 전날 저녁 환자의 침대 옆에서 행하여 졌던 전통적 술전 방문은 변해가고 있다. 지금은 주요한 의학적 문제가 있는 환자들이 심지어 복잡한 수술의 경우에도 당일 내원하여 그 날 귀가 할 수도 있다. 그럼에도 불구하고 술전 방문의 세가지 필수적인 요소가 남아 있다. 철저한 병력과 이학적 검사, 환자와 의사간의 좋은 유대감, 그리고 의학적 병력과 임상적 판단에 의해 결정된 검사와 마취방법의 선택이다. 그리고 수술기 동안의 정신과약물 사용은 되도록 중단하는 것이 옳으나 약물 중단 시 금단증상과 증상의 재발, 그리고 증상의 악화가 있을 수 있기 때문에 환자의 신체상태분류상 위험한 환자는 정신과 자문을 얻어서 신중하게 약물의 사용여부를 결정해야 한다.

REFERENCES

- (1) **Traber KB.** Preoperative evaluation. In: Introduction to anesthesia. 9th ed. Edited by Longnecker DE, Murphy FL: Philadelphia, W. B Saunders Company;1997. p.11-13.
- (2) **Morgan GE Jr, Mikhail MS, Murray MJ.** Clinical anesthesiology. 3rd edition. McGraw-Hill Company;2002. p.386-392.
- (3) **Roizen MF, Foss JF, Fischer SP.** Preoperative evaluation In: anesthesia. 5th ed. Edited by Miller RD: Philadelphia, Churchill Livingstone;2002. p.824-836.
- (4) **Warner MA, Caplan RA, Epstein BS.** Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacological agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. Anesthesiology 1999; 90:896.
- (5) **Stirban AO, Tschoepe D.** Cardiovascular complications in diabetes: targets and interventions. Diabetes Care 2008;31:s215-221.
- (6) **Kaplan EB, Sheiner LB, Boeckmann AJ, Roizen MF, Beal SL, Cohen SN, Nicoll CD.** The usefulness of preoperative laboratory screening. JAMA 1985;253:3576-3581.
- (7) **Scher SS, Anwar M.** The self-reporting of psychiatric medications in patients scheduled for elective surgery. J Clin Anesthesia 1999;11:619-621.
- (8) **Larson C, Kochar MS, Wang RIH.** Efficiency and safety of lithium carbonate in treatment of manic-depressive illness. J Clin Pharmacol 1972;12:459-464.
- (9) **Stopping and restarting medications in the perioperative period.** Med Clin North Am 2001;85:1117-1128.
- (10) **Sternberg TL.** All monoamine oxidase inhibitors are not equal. Anesth Analg 1997;84:938.
- (11) **Marcucci C, Sandson NB, Thorn EM, Bourke DL.** Unrecognized drug-drug interactions: a cause of intraoperative cardiac arrest? Anesth Analg 2006;102:1569-1572.
- (12) **Glassman AH, Bigger Jr.** Antipsychotic drugs: prolonged QYc interval, torsades des pointes, and sudden death. Am J Psychiatry 2001;158:1774-1782.
- (13) **Amstrong SC, Cozza KL.** Med-psych drug-drug interactions update. Psychosomatics 2001;42:435-437.
- (14) **Donney JG, MacLeod AD.** Hypotension associated with clozapine after pulmonary bypass. J Cardiothorac Vasc Anesth 1999; 13:597-599.

Preoperative Evaluation

Bong Jae Lee, M.D., Ph.D.

*Department of Anesthesiology and Pain medicine, East West Neo Medical Center,
College of Medicine, Kyunghee University, Seoul, Korea*

Every anesthetic begins with preoperative evaluation. This meeting of patient and anesthesiologist allows for an exchange of information, an assessment of physical status, and the formulation of an anesthetic plan. The aim is to have the patient in the best possible condition, both mental and physical, prior to surgery. The preoperative visit is as important as any aspect of intraoperative management in providing a safe, effective anesthetic.

KEY WORDS : Anesthesia · Preoperative evaluation · Preoperative visit.
