

서론

1 처치 시 진정 및 진통

Quote

The aim of the wise is not to secure pleasure, but to avoid pain.

현자가 목표로 해야 하는 것, 그것은 즐거움을 얻고자 함이 아니라 통증을 피하고자 하는 것이다.

철학자: Aristotélès

Point

- ✓ 불쾌감을 피할 수만 있다면 피하고 싶은 것이 인간의 자연스러운 욕구이다
- ✓ 처치 시 진정 및 진통은, 통증이나 불쾌감을 수반하는 처치를 할 때 진정이나 진통을 얻게 하는 것이다
- ✓ 진정에는 4가지 분류(=깊이)가 있다
- ✓ 사전 평가부터 처치 후 평가까지 5가지 단계가 있다
- ✓ 유해사례는 일정 비율로 발생한다. 그러나 사망이나 후유증이 남는 중대한 결과는 예방 가능하다

누구나 불쾌한 것을 좋아하지 않는다

많은 의료행위가 환자에게 통증이나 불쾌감을 줍니다. 그중에서도 병원이나 의원에서 시행하는 각종 처치는 환자에게 괴로움을 강요하는 경우가 많습니다.

예를 들어 골절 정복이나 농양을 절개하여 배농하는 등의 외과적 처치는 통증이 심할 것으로 쉽게 상상할 수 있습니다. 전통적으로 ‘골절된 뼈를 바르게 맞추기 위해 통증을 참

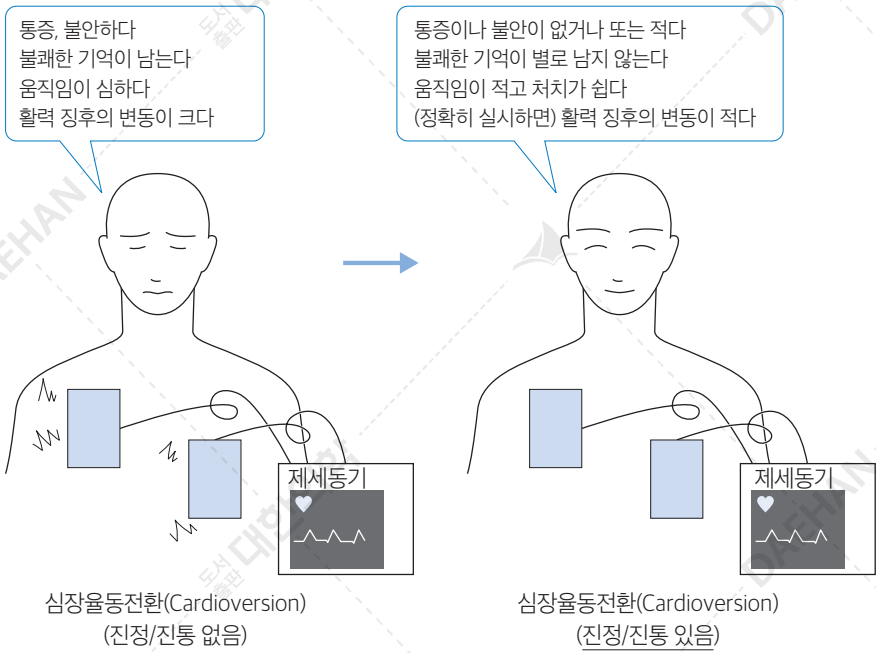


그림 1-1 적절한 처치 시 진정과 진통이 실시되는 경우와 그렇지 않은 경우

는 것이 당연하다' '모두 그렇게 참아왔다' 등의 주장만 할 뿐 환자의 고통은 쉽게 외면했습니다. 내과적 수기에서도, 예를 들어 요추 천자는 거의 반나체 상태에서 환자가 직접 보지도 못하는 부위를 여러 번 주사로 찌르기 때문에 매우 고통스럽습니다. 특히 서툰 의사를 만나면 고통은 배가 됩니다. 의료인은 그러한 처치에 따른 통증이나 불쾌감에 놀라울 정도로 둔감합니다. 특히 의사에게 그러한 경향이 강하다고 생각합니다.

환아의 협조가 어려운 소아의 경우, 진정이나 진통 시술을 하지 않으면 몸을 심하게 움직여 시술이 위험해지거나(예: 안면 상처 처치), 처음부터 실행하지 못할 수 있습니다(예: MRI 검사).

처치를 할 때 사전에 자세히 설명하는 등 여러 방법으로 불쾌감은 어느 정도 줄일 수 있지만, 처치 자체의 특성 때문에 그것만으로는 불충분한 경우도 있습니다. 안전한 진정이나 진통 시술을 적용하면 일반적으로는 심한 통증을 동반하는 처치라도, 통증을 피하면서 시행할 수 있게 됩니다(그림 1-1).

● 처치 시 진정 및 진통(PSA)이란?

통증이나 불쾌감을 초래하는 처치 시행 시 약제를 이용하여 환자의 의식 수준을 낮추고, 그에 따라 환자가 더욱 쾌적하게 처치를 받을 수 있도록 하는 경우가 있습니다. 익숙한 표현은 아니지만, 이를 처치 시 진정 및 진통이라고 합니다.

영어로 procedural sedation & analgesia, 또는 약칭으로 PSA로 표현해도 쉽게 와 닿지 않을 수 있습니다. ‘conscious sedation’, 또는 의식하 진정이라는 말로 표현해야만 비로소 이해하는 사람도 있습니다. 그저 단순하게 처치 시 진정(procedural sedation)이라고 하기도 합니다.

왜 이렇게 장황하게 긴 이름으로 부르는 것일까요? 거기에는 몇 가지 이유가 있습니다.

첫째, 지금까지 사용해온 ‘의식하 진정’이라는 말이 꽤 부적절하기 때문입니다. 의식하 진정이라고 하면 의식이 있는 상태의 진정으로 오해할 수 있습니다. 실제로 처치 시 진정은 깊이에 따라 차이는 있지만, 의식이 없는 경우가 대부분입니다. 따라서 적합하지 않은 표현입니다.

굳이 ‘의식하 진정’이라는 말을 사용한다면 뒤에 기술하는 진정의 여러 깊이 중에서 중등도 진정이 여기에 해당할 것입니다. 중등도 진정 상태에서 환자는 이름을 부르거나 가벼운 자극에 답변할 수 있는 상태로 정의되기 때문입니다.

그러나 의식하 진정을 기본으로 진정을 시행하더라도 더 깊은 진정으로 진행하여 의도하지 않은 전신마취로 될 때도 있습니다. 즉, 의식하 진정이라는 말이 의미하는 것과 실제 임상 사이에 커다란 괴리가 있는 것 같습니다.

이렇게 장황한 이름으로 처치 시 진정 및 진통(PSA)이라고 하는 이유가 또 있습니다. PSA의 analgesia는 진통을 의미합니다. 진정에만 신경 쓰면 통증 관리가 소홀해지기 쉽습니다. 진통을 제대로 시행하면 진정은 최소한으로만 필요한 경우가 많아서 진통의 중요성을 강조하여 이 말을 사용하게 되었습니다(그림 1-2).

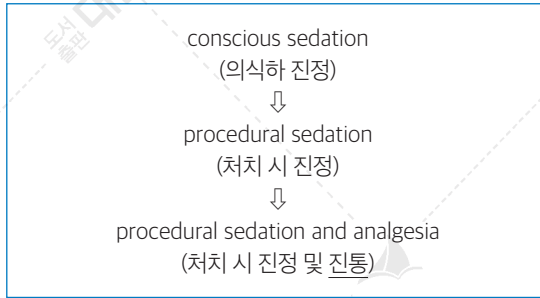


그림 1-2 용어의 역사적 변화

■ 넓은 적응과 신중하게 신경 써야 하는 금기

심한 통증이나 불쾌감을 동반하는 수기라면 어디든지 무관하게 적응 가능합니다. 반대로 PSA로 얻을 수 있는 장점이 위험을 초과할 때는 금기입니다. 예를 들어 전신상태가 좋지 않은 환자, 기도 관리나 호흡 보조를 받는 환자 등입니다.

이렇게 말해도 선뜻 상상이 안 될 수도 있습니다. 알기 쉽도록 PSA 예와 PSA가 아닌 예를 아래에 표기했습니다.

전자(PSA)가 기관 삽관 등의 높은 수준의 기도 확보 상황이 발생하지 않게끔 주의하고 있는 데 반하여, 후자(예: 기계환기 관리 중인 환자의 진정)는 높은 수준의 기도 확보가 전제인 점이 큰 차이입니다.

PSA 예

- MRI 촬영이 필요한 소아 환자에 미다졸람을 사용하여 진정을 한다.
- 어깨 탈구 정복을 위해 케타민을 사용하여 진정 및 진통을 실시한다.
- 상부 소화관 내시경 시행을 위해 미다졸람을 사용하여 진정을 한다.

PSA가 아닌 예

- 호흡부전 환자의 기관 삽관을 위해 도입제로 미다졸람을 사용한다.
- ICU에서 기계환기 관리 중인 환자에 프로포폴을 사용하여 진정을 한다.

표 1-1 PSA 현상(3가지 분류)

	진정 담당자	장소	대표적인 국가
한정형	마취과 의사	수술실	유럽, 아시아, 아프리카, 라틴아메리카 제국
약간 한정형	마취과, 소수 비마취과 의사	수술실, 매우 한정된 장소	영국, 싱가포르, 홍콩, 한국
비 한정형	마취과, 다양한 비마취과 전문의	위에 기술한 한정되지 않은 다양한 장소	미국, 캐나다, 오스트레일리아, 뉴질랜드, 일본

(Krauss B, Green SM : Procedural sedation and analgesia in children. Lancet 367:766-780. 2006.으로부터 필자 작성)

진정은 어디에서나 시행 가능

현재 일본에서 PSA는 전문과를 묻지 않고 다양한 장소에서 시행됩니다. 거의 모든 과가 관련되기도 합니다. 가장 일반적으로 시행되는 곳은 소화기 내과나 순환기 내과 또는 외과나 응급의학과 등이 해당할 수도 있습니다. 산부인과에서 자궁근어냄술 시행 시 PSA를 하기도 합니다. 유명한 의학잡지 「Lancet」의 논문 중에서 저자인 Krauss 등은 흥미로운 분류를 선택하고 있습니다. PSA 실시는 어떤 전문가가 하나? 어디에서 실시하나? 라는 관점에서 3가지로 나누어 설명합니다(표 1-1)¹⁾.

일본은 과연 어떨까요? 소아청소년과나 소화기 내시경 이외 분야에서 대규모 조사가 이루어지지 않아 전국적인 실태는 잘 알지 못합니다. 또한, 병원에 따라 크게 대응이 달라집니다. 그러나 굳이 분류하자면 표 1-1의 비한정형이 될 것 같습니다. 그림 1-3처럼 PSA는 외래, 병동, 내시경실 등 다양한 장소에서 실시됩니다. 요점은 내과 의사나 어디에서 일하는 의료인이든지 PSA에 대한 지식이나 기술이 요구됩니다. (역자 주: 한국의 경우도 최근 수술실 외에서의 비마취과 의사에 의한 PSA 시술이 늘고 있어 비한정형에 해당되는 것으로 생각됩니다)

진정에는 깊이가 있다

의외로 알려지지 않았을 수 있지만, 진정에는 깊이가 있습니다. 매우 간단하게 표현하면 가장 얇은 진정은 약간 멍한 상태 정도로 질문에 답변도 가능합니다. 밀폐공포증이 있는 환자의 MRI 촬영 시에는 이 정도 깊이가 최적입니다. 반대로 가장 깊은 진정은 전신마취로, 진정의 깊이는 얇은 수준에서 전신마취까지 연속됩니다. 즉 얇은 진정 상태라도 약간 진정제가 많이 투여되거나 환자의 약제 감수성이 민감하면 쉽게 깊은 진정으로 옮겨집니다(그림 1-4).

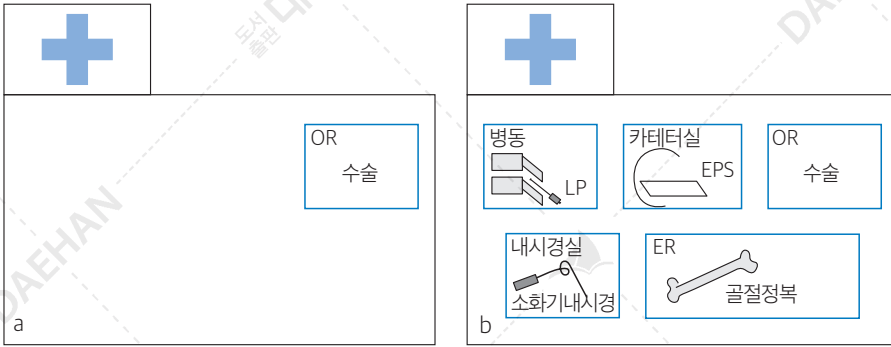


그림 1-3 PSA 현상 비교(유럽 국가와 일본의 차이)

LP: 요추천자(lumbar puncture). EPS: 심장전기생리학 검사(electrophysiological study).

OR: 수술실(operation room). ER: 응급실(emergency room)

a: 유럽이나 일부 아시아 국가에서 PSA는 수술실에서 마취과 의사만 실시하고 있다.

b: 일본이나 미국처럼 다양한 과의 의사가 모든 장소에서 PSA를 실시하는 국가도 있다.

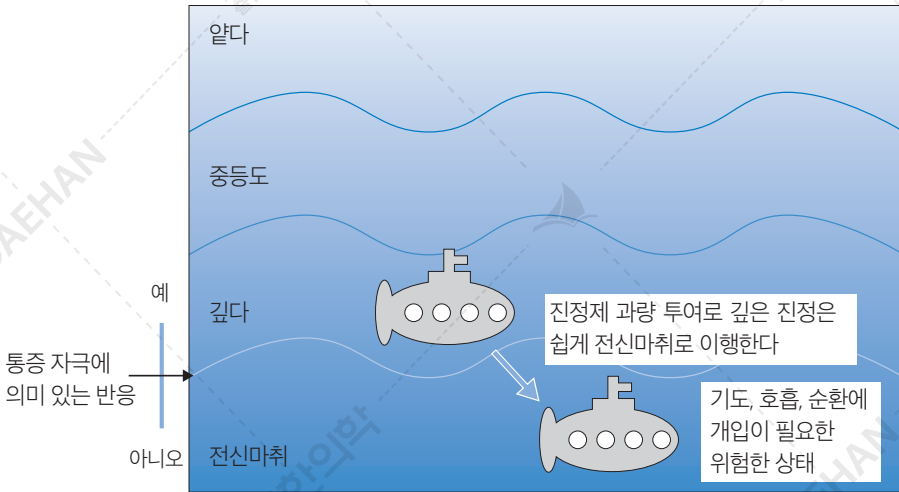


그림 1-4 진정 깊이의 연속성을 바다로 표현한 그림

진정의 깊이는 고정적인 것은 아니므로 시간이나 진정제 투여에 따라 항상 오르내립니다. 진정의 깊이를 파악하는 가장 간편한 방법은 환자의 의식상태 확인으로, 환자를 부르거나 자극으로 알 수 있습니다. 그림처럼 통증 자극에도 반응이 없다면, 전신마취 영역에 들어간 것으로 위험한 상태입니다.

표 1-2 미국 마취과학회의 (연속된) 진정 깊이 분류

	얕다	중등도	깊다	전신마취
반응성	부르면 정상적으로 반응	이름을 부르거나 자극에 의미 있는 반응	반복 자극(통증도 포함)에 의미 있는 반응*	통증 자극에 반응하지 않음
기도	영향이 없다	조치 필요 없음	가끔 조치가 필요	자주 조치가 필요
호흡	영향이 없다	유지되는 상태	가끔 불충분	빈번하게 불충분
순환	영향이 없다	일반적으로 관촬음	일반적으로 관촬음	장애를 받았을 가능성 있음
예	MRI	탈구정복, 소화관 내시경	제세동	개복수술

해리성 진정: trance, catalepsy 상태에서 해리성 마취제(카테민)로 유도된다. 깊은 진정과 기억 상실 효과를 얻는 것과 동시에 기도와 자발호흡은 유지되며 순환상태도 유지된다.

*의미 있는 반응: 통증 자극 시 도피 반응은 포함되지 않는다.

[American Society of Anesthesiologists Task Force on Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists: Practice guidelines for sedation and analgesia by non-anesthesiologists. Anesthesiology 96:1004-1017, 2002 를 일부 개정 변경(필자 번역)]

표 1-2에 조금 구체적으로 진정의 깊이와 그때의 전신적인 특징을 나타냈습니다²⁾. 진정이 깊어질수록 직접적 기도 확보나 산소투여 등의 보조가 필요합니다. 얕은 진정에서 중등도 진정까지는 호흡 보조가 필요하지 않습니다. 그러나 깊은 진정이 되면 기도와 호흡 보조가 필요해지는 경우가 많아집니다. 진정이 더욱 깊어지면 순환상태에도 영향을 줍니다. 따라서 진정이 깊어지면 깊어질수록 위험도가 높아집니다. 반대로 진정이 깊은 만큼 움직임은 줄어들어서 시술 자체는 편해집니다. PSA를 할 때는 시행하는 시술에 맞게 목표 진정 깊이를 정하고 이를 진정의 위험 정도와 저울질하여 최종 진정 깊이를 선택할 필요가 있습니다.

■ 케타민의 특수성

케타민의 진정은 조금 특수합니다. 일반적으로 사용하는 진정 깊이가 평가가 케타민의 진정에는 해당하지 않습니다. 일반적인 진정 약제(예를 들어 불안을 없애주는 데 사용하는 미다졸람)는 다량 투여할 경우 전신마취 상태, 즉 통증 자극에 반응이 없고 기도나 호흡에 개입이 필요한 상태가 될 수 있습니다. 그렇지만 케타민의 진정은 어느 분류에도 해당하지 않는 상태가 됩니다. 따라서 진정을 주도하는 의료인은 환자가 어느 진정 깊이에 있는지 알 수 없어서 당황할 수 있습니다.

이러한 차이는 케타민 작용 기전에서 기인합니다. 케타민의 진정은 해리성 진정(dissociative sedation)으로 불리며, 기도 개통이나 자발호흡 등이 유지되면서 깊은 진정과 기억 상실 효과를 얻을 수 있다는 특징이 있습니다. 그 정도면 진정에 최적이어서 케타민만 사용하면 되는 것이 아니냐고 생각할지도 모르겠습니다만, 케타민에는 약제 자체의 특성과 주의점도 있으므로 항상 사용할 수 있는 것은 아닙니다. 자세한 것은 Part 4 「약제의 특징과 사용 분류」(p67)에서 기술하겠습니다.

진정을 위한 5단계

PSA는 ①처치 전 평가(Pre-procedure evaluation), ②계획(Plan), ③준비(Preparation), ④처치(Procedure), ⑤처치 후 평가(Post-procedure evaluation), 이렇게 5단계가 있습니다(그림 1-5). 이러한 5가지의 P를 모두 실시하는 것이 PSA 시행에서 최소 조건입니다. 각 내용은 각 Part에서 자세하게 설명하겠습니다.

합병증은 드물지만 무섭다

PSA의 가장 두려운 합병증은 사망과 저산소뇌병증입니다만, 다행히 거의 발생하지는 않습니다. 그보다 가벼운 합병증, 예를 들어 구토나 과진정 등은 일정 비율로 발생합니다. 응급실 기반의 대규모 관찰 연구에서 PSA의 합병증은 4.1%의 빈도로 발생했습니다³⁾.

가벼운 합병증은 거의 예방 가능하지만, 예방이 안 되는 것도 있습니다. 환자가 약제에 어떻게 반응하는지 완전하게 예상할 수 없기 때문입니다. 예를 들어 케타민에 의한 구역이나 구토는 구토억제제를 사용해도 완전하게 예방하지는 못합니다. 마찬가지로 케타민에 의한 후두 경련도 상기도염이나 구강 내 처치 등 고위험군 환자를 피하면 만나는 기회는 상당 부분 줄어들지만, 환자 체질에 따라 발생할 수도 있습니다. 케타민에 의한 각성 반응(emergence phenomenon)도 5% 정도로 발생합니다. 충분한 사전 설명이나 미다졸람 등 약제를 사전에 투여하면 일부 효과가 있지만 완전하게 예방되는 것은 아닙니다.

케타민만 거론했는데, 미다졸람의 기이반응(paradoxical reaction)이나, 일본에서 판매되지는 않지만, etomidate라는 진정제의 간대성 근경련증(myoclonus)도 잘 알려진 예입니다(MEMO). (역자 주: etomidate는 한국에서 판매되며 사용 가능합니다)