



미다졸람(midazolam)

요약

미다졸람은 벤조디아제핀 계열에 속하는 약물로 뇌에서 억제성 신경전달물질의 작용을 강화시켜 진정 효과를 나타내는 약물이다. 효과가 빠르게 나타나고 짧은 시간 동안 효과가 지속되므로 내시경검사나 수술 전에 진정 목적으로 사용된다. 졸음이나 주의력 저하 등의 부작용을 유발할 수 있으므로 투여 후 자동차 운전이나 위험한 기계 조작을 하지 않도록 한다.

외국어 표기	midazolam(영어)
CAS 등록번호	59467-70-8
ATC 코드	N05CD08
분자식	$C_{18}H_{13}ClFN_3$
분자량	325.771 g/mol

유의어·관련어: 수면진정제, 최면진정제, hypnotic and sedatives, 바스캄, Vascam, 미다컴, Midacum

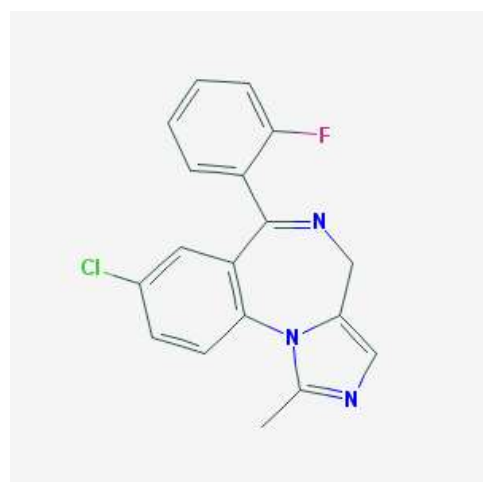


그림 1. 미다졸람의 구조식

약리작용

미다졸람은 벤조디아제핀(benzodiazepine) 계열에 속하는 약물로, 뇌의 가바(gamma-aminobutyric acid, GABA) 수용체에 작용하여 가바(GABA)의 뇌에 대한 억제성 효과를 증가시켜 진정을 유도한다.

뇌와 신체 작용에 있어 신경 신호 전달에 관여하는 물질을 신경전달물질(neurotransmitter)라고 하는데, 크게 흥분성 신경전달물질과 억제성 신경전달물질로 구분된다. 흥분성 신경전달물질은 뇌를 자극하는 효과를 보이며, 억제성 신경전달물질은 뇌를 진정시키거나 균형을 유지하는 효과를 보인다. 억제성 신경전달물질 중 하나인 가바가 불안에 관여하는 기전은 정확하게 밝혀져 있지 않지만, 지속적인 스트레스 등에 의해서 가바가 작용하는 수용체의 수가 감소하여 뇌의 진정작용이 감소될 수 있다.

미다졸람은 다른 벤조디아제핀 약물과 비교 시 효과가 빠르게 나타나고 짧은 시간 동안 지속된다.

효능·효과

수술 전 진정(수면 또는 가면 상태 유도, 불안 감소) 및 수술 전후의 기억력장애, 단시간 진단 또는 내시경 검사(기관지경 검사, 위경검사, 방광경 검사, 혈관 조영술, 심장카테터법* 등) 시행 시 진정 목적, 다른 마취제 투여 전 전신마취 유도 목적, 및 중환자실 환자의 장기간 진정 목적으로 사용된다. 바스캄®, 미다컴® 등의 제품이 있다.

* 심장카테터법: 얇고 긴 관(카테터)을 혈관을 통해 심장으로 삽입하여 심장의 기능을 평가하는 검사방법이다.

용법

미다졸람은 근육주사 또는 정맥주사로 투여되며, 용법과 용량은 환자 개인별로 결정된다. 고령자, 쇠약 환자는 저호흡 또는 무호흡이 발생할 위험이 크고 효과가 장시간 지속될 수 있으므로 대체로 저용량을 투여한다. 투여 목적별 용법은 다음과 같다.

수술 전 진정 및 수술 전후의 기억력 장애

체중 kg당 0.07~0.08 mg(추천 용량)을 수술 약 1시간 전에 근육주사 한다.

내시경 또는 심혈관 처치

60세 미만의 성인의 경우 첫 용량으로 2~2.5mg(체중 kg당 0.035mg)을 2~3분 동안 정맥주사 한다. 완전한 진정효과가 나타날 때까지 2분 이상 기다린 후 필요한 경우 증량한다. 천천히 증량하며, 원하는 진정 수준에 도달하기 위한 총투여량은 5mg 이하이다. 원하는 진정 수준을 유지하기 위해서 첫 용량보다 25%를 증가시켜 추가 유지량으로 투여할 수 있다.

마취 유도(다른 마취제 투여 전 전신마취 유도 목적)

약물에 대한 개인별 반응이 다양하므로 환자의 나이, 임상 상태에 따라 용량을 조절한다. 55세 미만의 성인의 마취유도 첫 투약량은 마약성 진통제를 미리 투약하지 않은 경우 체중 kg당 0.3~0.35 mg을, 미리 투약한 경우는 체중 kg당 0.25 mg을 20~30초에 걸쳐 주사한다.

중환자실 환자의 장기간 진정

첫 투여량으로 체중 kg당 0.03~0.3 mg을 투여하며, 유지용량으로 체중 kg당 0.03~0.2 mg을 정맥주사 한다. 14일 이상 투여에 대한 안전성은 확립되어 있지 않으며, 용법 및 용량은 환자의 연령, 상태, 함께 투여하는 약물의 종류에 따라 조절해야 한다.

본문에 언급된 내용 외의 상세한 정보는 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

경고

앰플주사제는 용기 절단 시 유리 파편이 혼입되어 부작용을 초래할 수 있으므로 투여 시 유리 파편 혼입이 최소화될 수 있도록 신중하게 절단 투여하되, 특히 어린이, 노약자에게 투여 시에는 각별히 주의해야 한다.

금기

- 급성 협우각 녹내장*환자에게는 투여하지 않는다.
- 속 또는 혼수상태의 환자, 활력징후†가 억제된 급성 알코올 중독환자, 알코올 또는 약물 의존성 환자에게는 투여하지 않는다.
- 수면무호흡증후군 환자, 급성 호흡부전 환자에게는 투여하지 않는다.

* 협우각 녹내장: 눈의 전방각(각막의 후면과 홍채의 전면을 이루는 각으로, 각막의 수정체에 산소와 영양을 공급하는 액체인 방수가 배출되는 통로)이 막혀 안압이 상승하여 생기는 녹내장의 일종. 폐쇄각 녹내장이라고도 한다.

† 활력징후(vital sign): 대상자의 체온, 호흡, 맥박, 혈압 등의 측정값을 의미하며, 이를 통해 대상자의 건강 상태를 파악하게 된다.

주의사항

- 폐성심(폐 질환에 의한 심장질환), 만성폐쇄성폐질환, 기관지 천식 및 뇌혈관 장애의 급성기 등에서 호흡 기능이 저하된 경우 투여하지 않는 것이 원칙이지만 필요한 경우에는 신중히 투여한다.
- 심장에 환자, 만성 신부전 환자, 심혈관계가 불안정한 소아, 비대성 급성질환(예: 중증의 체액 또는 전해질 장애) 환자, 만성질환자에게는 신중히 투여한다.
- 고령자, 쇠약 환자, 중증의 근무력증 환자, 뇌의 기질적 장애환자, 척수성 또는 소뇌성 운동실조 환자에게는 신중히 투여한다.
- 수면제, 진통제, 항정신병약, 항우울약, 리튬으로 인하 급성 중독 환자에게는 신중히 투여한다.
- 미다졸람은 반드시 개인별로 용법, 용량을 설정하여 투여해야 한다.

- 정맥주사 시 호흡을 억제하고 다른 진정제의 억제작용을 상승시킬 수 있으므로 전신마취제에 대해 훈련 받은 의사에 의해서만 마취유도제로 투여되어야 하며, 기도개방유지 및 호흡 조절에 숙련된 사람이 같이 있는 경우에만 의식 하의 진정 목적으로 투여해야 한다.
- 졸음, 주의력·집중력·반사운동능력 등의 저하가 나타날 수 있으므로 자동차 운전이나 위험한 기계 조작을 하지 않도록 주의한다. 일반적으로 투여 후 환자는 3시간 동안 퇴원해서는 안되며, 그 후 보호자와 동행하여 퇴원하여야 한다.
- 기관지경 검사 시에는 마약성 진통제를 미리 투약하는 것이 권장되며, 경구 내시경 검사 시에는 반사성 기침, 후두 경련이 증가될 수 있으므로 표면마취제 사용 및 필요한 처치를 취한다.
- 심혈관지표 변화(평균 동맥압, 심박출량, 1회 박출량, 혈관 저항)가 나타날 수 있다. 이러한 변화는 심근 산소 능력장애 환자 또는 저혈량증 환자에게는 위험하므로 주의한다.
- 간기능 부전 환자, 심박출량이 적은 환자, 신생아에서 약물 배설이 지연될 수 있으므로 주의한다.

부작용

미다졸람 투여 시 발생 가능한 주요 부작용은 다음과 같다. 그 외 상세한 정보는 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다. 부작용이 발생하면 의사, 약사 등 전문가에게 알려 적절한 조치를 취할 수 있도록 한다.

미다졸람 주사 후 가장 많이 관찰되는 부작용은 활력 징후의 변화다. 혈압 및 맥박수의 변동뿐만 아니라 호흡을 감소 및 무호흡, 호흡 억제 때때로 사망까지 일으키는 호흡 정지, 심장정지, 속 등이 나타날 수 있으며 이러한 경우 투여를 중지한다.

흔한 부작용(사용자의 10% 이상에서 보고)

호흡계: 호흡 느려짐, 1회 호흡량 감소

일반적 부작용(사용자의 1~10%에서 보고)

- 심혈관계: 저혈압(소아: 3%)
- 중추신경계: 졸음, 두통, 발작과 유사한 행동, 약물 의존성(장기간 사용 시)
- 위장관계: 딸꾹질, 구역, 구토
- 주사부위: 주사부위 반응, 주사부위 통증
- 눈: 눈떨림
- 호흡기계: 무호흡, 기침
- 기타: 역설적 반응(격앙, 불안 등)

드문 부작용(사용자의 1% 미만에서 보고)

신맛, 초조, 기억상실증, 기관지 경련, 혼란, 섬망*, 환각, 침과다증, 피부 발진, 맥박 빨라짐 등

* 섬망: 가볍거나 중등도의 의식 혼탁, 의식상태의 동요 및 운동성 흥분을 동반한 정신병적 상태

상호작용

미다졸람과 함께 투여 시 상호작용을 일으킬 수 있는 약물은 다음과 같다.

상호작용	약물
미다졸람의 효과를 증가시켜 부작용 위험성을 증가시키는 약물	간효소를 저해하는 약물(예, 시메티딘, 에리스로마이신, 베라파밀, 케토코나졸 등), 일부 간질약(발프로산나트륨), 바르비탈계 약물(예: 페노바르비탈), 다른 중추신경억제제, 마약성 진통제(예: 모르핀, 펜타닐 등), 일부 마취제(리도카인, 부피바카인) 등
미다졸람의 효과를 감소시키는 약물	일부 결핵약(리팜피신), 항경련제(카바마제핀, 페니토인) 등

본문에 언급된 내용 외의 상세한 정보는 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

소아, 청소년 사용

신생아, 미숙아, 유·소아에 대한 안전성이 확립되어 있지 않다.

고령자 사용

일반적으로 고령 환자에서는 부작용(예: 운동실조)이 나타나기 쉬우므로 낮은 용량에서부터 시작하는 등 신중하게 투여해야 한다.

임부·수유부 사용

- 임부 및 임신하고 있을 가능성이 있는 부인에게는 투여하지 않는다.
- 모유로 분비된다는 보고가 있으므로 수유부에게는 투여하지 않는 것이 바람직하며, 부득이하게 투여가 필요한 경우에는 수유를 중단한다.

투여 시 주의사항

- 의식하의 진정목적으로 사용할 경우, 신속하게 단독으로 한번에 정맥 투여하지 않는다.
- 동맥주사 시의 위험성에 대해서 알려져 있지 않으므로, 불가피하게 동맥주사를 할 경우에는 특히 주의해야 하며, 혈관외 유출을 피해야 한다.
- 투여 전에 이물질 및 변색에 대한 육안검사를 실시한다.