



# 메토프롤롤(metoprolol)

## 요약

메토프롤롤은 교감신경의 베타-1 수용체를 선택적으로 억제하여 심근 수축력과 심장 박동수를 감소시키는 약물이다. 혈압을 낮추고 심장의 부담을 줄여주므로 고혈압, 협심증, 부정맥 등의 치료에 사용된다. 갑자기 복용을 중단하면 증상이 악화될 수 있으므로, 복용을 중단할 경우에는 천천히 감량해야 한다.

외국어 표기	metoprolol(영어)
CAS 등록번호	51384-51-1, 37350-58-6
ATC 코드	C07AB02
분자식	C <sub>15</sub> H <sub>25</sub> NO <sub>3</sub>
분자량	267.369 g/mol

동의어: 메토프로롤

유의어·관련어: 고혈압약, antihypertensive drug, 협심증약, drug for angina pectoris, antianginal drug, 부정맥약, antiarrhythmic drug, 베타차단제, beta blocker, 베타-1 차단제, beta-1 blocker, 선택적 베타-1 차단제, selective beta-1 blocker, 베타-1 수용체 차단제,  $\beta$ 1-receptor blocker, 심장선택성 베타차단제, cardioselective beta blocker, 베타록, Betaloc, 푸로롤, Prolol

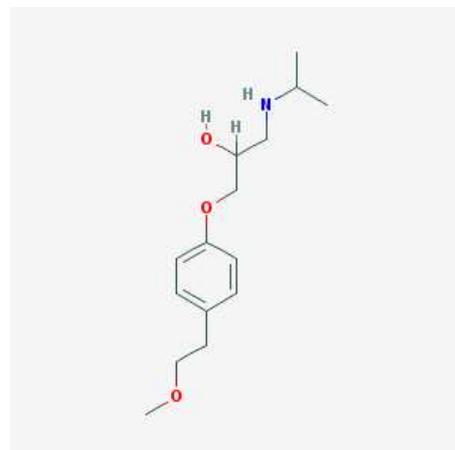


그림 1. 메토프롤롤의 구조식

## 약리작용

메토프롤롤은 에피네프린, 노르에피네프린 등의 교감신경을 활성화시키는 신경전달물질이 베타-1 수용체\*에 작용하는 것을 선택적으로 차단하여 심근 수축력과 심장 박동수를 감소시키는 약물이다. 혈압을 낮추고 심장의 부담을 줄여주므로 고혈압, 협심증, 부정맥 등의 치료에 사용된다. 베타-1 수용체를 선택적으로 차단하므로 베타-1 수용체 차단제 또는 심장선택성 베타차단제로 분류된다. 베타-2 수용체<sup>†</sup>도 차단하는 비선택적 베타 차단제보다 기관지 수축으로 인한 호흡억제 등의 부작용이 적다.

\* 베타-1 수용체( $\beta_1$  receptor): 교감신경 수용체 중 베타 수용체의 한 종류로, 심장, 신장, 눈 등에 분포되어 있다. 에피네프린, 노르에피네프린 등의 신경전달물질이 심장의 베타-1 수용체에 작용하면 심장 박동수와 심근 수축력이 증가된다.

† 베타-2 수용체( $\beta_2$  receptor): 교감신경 수용체 중 베타 수용체의 한 종류로, 평활근(혈관, 기관지, 자궁 등), 골격근, 췌장 등에 분포되어 있다. 에피네프린, 노르에피네프린 등의 신경전달물질이 베타-2 수용체에 작용하면 기관지가 확장되고, 말초 혈관, 자궁 평활근 등이 이완된다.

## 효능·효과

메토프롤롤은 염의 종류, 제형 또는 복합된 약물의 종류에 따라 효능·효과에 차이가 있다. 상세한 정보는 다음과 같다.

Table 1. 클로트리마졸 단일제로서 크림제 및 산제의 질환에 따른 치료기간

약물	제형	효능·효과	제품명 예
메토프롤롤 타르타르산염	정제	고혈압, 협심증, 빈맥성 부정맥	베타록 <sup>®</sup>
메토프롤롤 숙신산염	서방정*	고혈압, 협심증	푸로롤 <sup>®</sup>
메토프롤롤 타르타르산염 + 히드로클로로티아지드(이뇨제)	정제	경증~중등도 고혈압(특히 베타 차단제 또는 이뇨제 단독요법으로 효과가 불충분한 경우)	베타자이드 <sup>®</sup>
메토프롤롤 숙신산염 + 펠로디핀(다른 고혈압 치료제)	서방정	단독요법으로 혈압이 적절히 조절되지 않는 고혈압	로지맥스 <sup>®</sup>

\* 서방정: 약물이 서서히 방출되는 정제

## 용법

치료 목적에 따른 메토프롤롤 단일제의 용법은 다음과 같다.

Table 2. 치료 목적에 따른 메토프롤롤 단일제의 용법

약물	치료 목적	용법
메토프롤롤 타르타르산염	고혈압	<ul style="list-style-type: none"> <li>초기량: 1일 100 mg, 유지량: 1일 100~200 mg (아침에 1회 또는 아침·저녁으로 2회 분할 복용)</li> <li>필요 시 1일 400 mg까지 증량 가능</li> </ul>
	협심증	1회 50~100 mg, 1일 2~3회 복용
	빈맥성 부정맥	<ul style="list-style-type: none"> <li>초기량: 1회 50 mg, 1일 2회 복용</li> <li>필요 시 1일 300 mg까지 증량(2~3회 분할 복용)</li> </ul>
메토프롤롤 숙신산염	고혈압	<ul style="list-style-type: none"> <li>1일 1회 47.5~95 mg 복용</li> <li>필요 시 1일 380 mg까지 일주일 이상 간격으로 증량 가능</li> </ul>
	협심증	<ul style="list-style-type: none"> <li>1일 1회 95 mg 복용</li> <li>최적의 효과가 나타나거나 심장 박동이 뚜렷하게 느려질 때까지 일주일 간격으로 증량 가능</li> </ul>

메토프롤롤 숙신산염은 서방정이므로 복용 시 씹거나 부수지 말고 정제를 그대로 물과 함께 삼켜야 한다.

그 외 자세한 사항은 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

## 금기

- 당뇨병성 케토산증\*, 대사성 산증† 환자에게는 사용하지 않는다.
- 서맥, 방실차단‡, 동방차단§ 환자, 동기능부전증후군|| 환자에게는 사용하지 않는다.
- 울혈성 심부전¶ 환자, 폐고혈압에 의한 우심부전 환자에게는 사용하지 않는다.
- 심장성 쇼크 환자, 중증의 저혈압 환자, 중증의 말초순환장애 환자에게는 사용하지 않는다.
- 메토프롤롤 숙신산염은 기관지 과다반응 또는 중증 천식 환자, 중증의 기관지 연축의 병력이 있는 환자에게는 사용하지 않는다.
- 메토프롤롤 숙신산염은 혈관이나 심장 근육을 수축시키는 베타 교감신경 흥분제로 치료를 받고 있는 환자에게는 사용하지 않는다.

\* 당뇨병성 케톤산증(diabetic ketoacidosis): 고혈당, 대사성 산증, 케톤증을 특징으로 하는 당뇨병의 급성 합병증의 하나로 제1형 당뇨병 환자에서 주로 발생된다. 인슐린 부족 상황에서 에너지 생산을 위해 지방 분해 시 케톤이 생성되며, 케톤은 혈액을 산성으로 만든다. 입마름, 다뇨, 의식저하, 메스꺼움, 구토, 복통, 호흡 시 과일향의 냄새, 빈맥(빠른 맥박), 저혈압 등의 증상을 나타낸다.

† 대사성 산증(metabolic acidosis): 혈액 중 산성 물질의 과다 생성 또는 혈액으로부터 과도한 중탄산염(염기성) 손실에 의해 혈액의 산성도가 증가된 상태로 구토, 설사, 두통, 빈맥, 빠르고 깊은 호흡, 의식저하, 혼수, 경련 등의 증상을 나타낸다.

‡ 방실차단(atrioventricular block, AV block): 심방에서의 자극이 심실로 전달되지 않거나 혹은 지연되는 상태를 말한다.

§ 동방차단(sinoatrial block): 심장 박동이 시작되는 동결절에서는 규칙적으로 자극을 형성하는데, 이것이 심방으로 전달되지 않는 것을 말한다.

|| 동기능부전증후군(sick sinus syndrome): 심장 박동이 시작되는 동결절에 장애가 생겨서 심박동이 느려지고 어지러움, 무기력감, 실신, 호흡곤란 등이 나타나는 증후군

¶ 심부전(heart failure): 전신에 혈액을 순환시키는 심장의 기능이 약해져 신체가 필요로 하는 혈액을 충분히 공급할 수 없는 상태로 호흡곤란, 피로, 운동능력 저하, 부종 등의 증상을 보인다.

## 주의사항

- 기관지에 대한 작용은 적은 편이나, 기관지 천식, 기관지 경련이 일어날 수 있는 환자에게는 신중히 사용해야 한다. 천식 환자가 복용해야 하는 경우 의료진의 처방에 따라 베타-2 효능약과 함께 복용하는 것이 바람직하다.
- 율혈성 심부전이 일어날 수 있는 환자에게는 관찰을 충분히 하고 신중히 사용한다.
- 메토프롤롤은 저혈당 증상을 일으키기 쉽고 또한 증상이 감추어지기 쉬우므로 저혈당증, 조절되지 않는 당뇨병, 장기간 절식 상태(음식을 섭취하지 않은 상태)인 환자는 혈당조절에 유의한다.
- 중증의 간장애 환자, 신장애 환자, 말초순환장애 환자(레이노증후군\*, 간혈성 파행† 등), 크롬친화세포종‡ 환자에게는 신중히 사용한다.
- 저용량에서 투여를 시작하고 용량을 점차 증량하며, 특히 서맥 및 저혈압을 일으킨 경우에는 감량하거나 투여를 중지해야 할 수 있으므로 의료진과 상의한다.
- 다른 베타차단제를 복용 중인 협심증 환자에게서 갑자기 투여를 중지했을 때 증상이 악화되거나 심근경색을 일으킨 사례가 보고되었으므로 의사의 지시 없이 임의로 투여를 중지하지 않아야 하며, 휴약이 필요한 경우에는 천천히 감량하면서 관찰을 충분히 한다.

- 수술전 48시간은 투여하지 않는 것이 좋다. 수술 전 메토프롤롤을 중단할 수 없는 경우 마취약을 다르게 선택해야 할 수 있으므로 수술전 의사에게 복용 사실을 알리도록 한다.
- 베타차단제는 갑상선 기능항진증의 증상을 숨길 수 있다. 베타차단제를 복용하던 갑상선 중독증 환자가 갑자기 복용을 중지하면 증상이 악화될 수 있으므로 휴약이 필요한 경우에는 천천히 감량하면서 관찰을 충분히 해야 한다.
- 어지러움이 나타날 수 있으므로 특히 메토프롤롤 복용 초기에는 자동차 운전 등 위험이 수반되는 기계조작을 하지 않도록 주의한다.
- 80세 초과 또는 40세 미만인 환자는 메토프롤롤 속신산염 복용 시 주의해야 한다.
- 혈액순환의 흐름이 불안정한 환자, 관련 있는 심장판막질환 환자, 1도의 방실차단 환자, 폐색성 비대형 심근증 환자, 급성 심근경색이나 불안정한 협심증을 경험한 환자는 메토프롤롤 속신산염 복용 시 주의해야 한다.
- 메토프롤롤 속신산염으로 치료 시작 전 4개월 이내에 심장관련 수술이 계획되어 있거나 또는 수술을 한 환자는 복용 시 주의해야 한다.
- 본인이나 가족 중에 건선이 있는 환자는 메토프롤롤 속신산염 복용 시 주의해야 한다.

그 외 상세한 정보는 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

\* 레이노증후군(raynaud's phenomenon): 추위나 스트레스 또는 원인불명으로 인해 손가락이나 발가락 혈관과 같은 말초 혈관이 수축되어 창백해지거나 청색증이 나타나는 현상을 말한다.

† 간헐성 파행(intermittent claudication): 걸으면 다리 근육에 심한 통증이 생기고 보행 불능이 되나, 휴식을 취하면 일시적으로 보행이 가능하게 된다. 주로 동맥경화증, 폐색성동맥염 등에 따른 혈류 장애로 인해 근육에 혈액공급이 원활하지 못하여 발생된다.

‡ 크롬친화세포종(pheochromocytoma): 주로 부신수질에 발생하는 종양으로 에피네프린, 노르에피네프린 등의 카테콜아민을 분비하여 심한 발작적 고혈압을 일으키는 종양이다.

## 부작용

메토프롤롤 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.

흔한 부작용(사용자의 10% 이상에서 보고)

저혈압, 서맥

일반적 부작용(사용자의 1~10%에서 보고)

- 순환기계: 방실차단, 동기능부진, 심부진, 뇌혈관사고, 사지냉감, 두근거림, 말초부종 등
- 신경계: 현기증, 피로, 우울, 어지러움 등
- 피부: 가려움, 발진 등
- 소화기계: 설사, 변비, 가스참, 속쓰림, 위통, 구강건조증, 오심 등
- 호흡기계: 호흡곤란, 기관지 경련, 쌉쌉거림 등

드문 부작용(사용자의 1% 미만에서 보고)

착란, 수면장애, 환각, 두통, 불면, 졸음, 불안, 악몽, 일시적 기억상실, 신경과민, 건선의 악화, 광과민증, 성욕 감소, 혈당 조절 이상, 복통, 구토, 관절통, 흐린시야, 시각장애, 이명, 비염, 흉통, 땀흘림, 안구건조증, 무과립구 세포증, 원형탈모, 피부괴저, 간부진, 간염, 발기부진, 간효소 수치 증가, 황달, 감각이상, 실신, 미각이상, 체중 증가 등

## 상호작용

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

상호작용	약물
메토프롤롤의 효과를 증가시켜 부작용 위험성을 증가시키는 약물	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일부 간대사 효소 억제제: 일부 부정맥 치료제(아미오다론, 드로네다론 등), 항히스타민제(디펜히드라민), 위장약(시메티딘), 항우울제(클로미프라민 등), 정신병 치료제(할로페리돌 등), COX-2 저해제*(세레록시브 등) 등</li> <li>• 일부 혈압약(히드랄라진, 베라파밀 등), MAO 억제제†(모클로베미드), 다른 베타차단제, 알코올 등</li> </ul>
메토프롤롤의 효과를 감소시키는 약물	일부 항결핵제(리팜피신), 소염진통제(인도메타신 등) 등
메토프롤롤에 의해 부작용이 증가되는 약물	일부 당뇨병 치료제(인슐린, 글리클라지드 등), 편두통약(에르고타민, 맥각 알칼로이드), 국소 마취제(리도카인), 강심제(디곡신) 등

그 외 상세한 정보는 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

\* COX-2 저해제(cyclooxygenase-2 inhibitor): 체내의 통증 유발물질인 프로스타글란딘을 만드는 사이클로옥시게나제-2(COX-2)라는 효소를 선택적으로 억제하여 소염, 진통 작용을 한다. COX-1과 COX-2를 모두 억제하는 약물들과는 달리 COX-1은 억제하지 않으므로 위장장애 부작용이 적다.

† MAO 저해제: 모노아민옥시다제(monoamine oxidase, MAO) 저해제, 모노아민 형태의 신경전달물질의 분해를 억제하여 생물학적 이용을 높인다. 약물상호작용의 위험이 높아 다른 약과의 병용에서 매우 주의를 요한다.

## 소아, 청소년 사용

소아에 대한 안전성이 확립되어 있지 않다.

## 임부·수유부 사용

- 임신 중의 투여에 대한 안전성은 확립되어 있지 않으므로 임부 또는 임신하고 있을 가능성이 있는 여성에는 투여하지 않는다.
- 모유로 이행되므로 수유 중에는 투여를 피하고 부득이한 경우에는 수유를 중단한다.