



기관지확장제

요약

기관지확장제는 기관지 평활근을 이완시켜 기관지 내경을 확장시키는 약물이다. 기관지 수축으로 인해 호흡곤란을 일으키는 천식 만성 폐쇄성 폐질환 등에서 증상을 완화하고 악화를 방지한다. 경구와 흡입제 등이 있으며 흡입제의 경우 폐에만 국소적으로 투여하므로 부작용이 적은 장점이 있다. 흡입된 약물이 효과적으로 폐와 기도에 전달되도록 사용방법을 잘 숙지하도록 한다.

외국어 표기

bronchodilator(영어)
氣管枝擴張劑(한자)

동의어:

유의어·관련어: 천식약, drugs for asthma, COPD약, drugs for COPD, 잔틴 유도제, xanthine analogue, 베타-2 효능약, beta-2 agonist, 교감신경작용성 기관지확장제, sympathomimetic bronchodilator, 交感神經作用性 氣管支擴張劑, 항콜린제, anticholinergics

약리작용

기관지확장제는 기관지를 둘러싸고 있는 평활근을 이완시켜 기관지 내경을 확장시키는 약물이다. 기관지 수축으로 인해 호흡곤란을 일으키는 질환으로는 천식과 만성 폐쇄성 폐질환(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)이 있다. 천식은 기관지(폐로 연결되는 통로)의 만성적인 염증이 특징적인 질환이다. 알레르기 유발 물질에 의해 염증반응이 일어나면 점액이 분비되고 기관지 벽이 두꺼워진다. 그 결과 기관지가 좁

아지면서 숨쉬기가 힘들어지고 가슴 답답함, 기침, 숨가쁨, 천명(쌩쌩거리는 소리)과 같은 호흡기 증상이 반복적으로 나타난다. 만성 폐쇄성 폐질환은 염증이 지속되고 기관지의 구조가 변형됨으로써 기도 폐쇄와 폐 기능 저하가 나타나는 질환이다. 주된 원인은 흡연이며, 지속적인 기침, 가래, 천명, 흉부 압박감, 호흡곤란 등의 증상이 나타난다.

기관지확장제는 천식과 COPD의 증상을 완화하고 악화를 방지하는데 중요한 역할을 한다. 호흡곤란 증상이 나타날 때 필요에 따라 수시로 투여하는 방식으로 사용하거나, 증상을 완화시키거나 악화를 방지하기 위해서 규칙적으로 투여하는 방식으로 사용할 수도 있다.

종류

주로 사용되는 기관지확장제에는 베타효능제, 항콜린성 기관지확장제, 잔틴 유도제가 있다. 기관지확장제는 단일제로 사용되기도 하지만 서로 다른 작용기전을 가진 기관지확장제를 복합하여 사용함으로써 한가지 기관지확장제를 고용량으로 사용하는 것보다 부작용의 위험은 줄이면서 기관지 확장 효과는 상승시킬 수 있다. 살메테롤, 올로다테롤 등의 베타효능제는 기도 염증을 억제하는 효과가 있는 스테로이드제와 복합된 흡입제로 사용되기도 한다.

베타효능제

교감신경의 수용체 중에서 기관지 확장 작용을 나타내는 베타2(β_2) 수용체에 선택적으로 작용하는 약물을 β_2 선택성 효능제 또는 베타효능제라고 한다. 베타효능제는 작용시간에 따라 단시간형(속효성)과 장시간형(지속성) 약물로 구분할 수 있다.

단시간형 베타효능제는 작용시간이 비교적 짧은(6시간 이하) 약물로, 주로 급성 증상을 완화하기 위해서 신속한 기관지 확장이 필요할 때 사용한다. 대부분의 천식 환자가 갑자기 증상이 나타나는 상황을 경험할 수 있으므로 상비약으로 흔히 처방된다. 장시간형 베타효능제는 작용시간이 비교적 긴(12~24시간) 약물로서 환자가 꾸준히 복용하기에 적합하다.

항콜린성 기관지확장제

기도 평활근에서 기관지를 수축시키는 부교감신경 신경전달 물질인 아세틸콜린의 작용을 차단함으로써 기관지 확장을 일으킨다. 베타효능약과 달리 심혈관계 부작용이 별로 없어 심장 질환이 있는 환자에게 추천된다.

잔틴 유도제

포스포디에스테라제(phosphodiesterase)의 작용을 억제함으로써 카테콜아민과 에피네프린의 분비를 촉진시켜 기관지 확장, 중추 및 심장의 자극과 위산분비를 일으킨다. 그러나 환자마다 약물의 작용에 차이가 나고, 같은 환자에서도 병용하는 약물이나 질환 상태가 변할 때에 약물 대사 상태가 변동할 수 있다.

Table 1. 기관지확장제의 종류

구분		약물	제품명(경구약)	제품명(흡입제)
베타효능제	단시간형	살부타몰	살부트론 [®]	벤토린 [®]
		프로카테롤	메프친 [®]	메프친 [®]
		페노테롤	코딜라트 [®]	
	장시간형	클렌부테롤	소아용코판시럽 [®]	
		포르모테롤	아토크 [®]	
		밤부테롤	밤벡 [®]	
		인다가테롤		온브리즈 [®]
항콜린성 기관지확장제	단시간형	이프라트로퓴		아트로벤트 [®]
	장시간형	아클리디니움		에클리라 [®]
		티오트로퓴		스피리바 [®]
		유메클리디늄		인크루즈 [®]
베타효능제+항콜린성 기관지확장제		빌란테롤+유메클리디늄		아노로 [®]
		포르모테롤+아클리디니움		듀어클리어 [®]
		인다가테롤+글리코피로니움		조터나 [®]
		올로다테롤+티오트로퓴		바헬바 [®]
잔틴 유도제		테오필린	테오크레 [®] , 유니필 [®]	
		아미노필린	아스콘틴 [®]	
		테오브로민	애니코프 [®]	
		아세브로필린	설포라제 [®]	
		바미필린	트렌타딜 [®]	
		독소필린	엑시마 [®]	

효능·효과

기관지를 확장시켜 천식, COPD, 만성기관지염, 폐기종* 같은 기도폐쇄성 장애로 인한 호흡곤란 등 여러 증상의 완화에 사용된다.

단시간형 베타효능약은 기관지 경련 등 급성 호흡기 발작 시에 주로 사용되며, 장기간형 베타효능약, 항콜린성 기관지확장제, 잔틴 유도제는 만성 폐쇄성 폐질환의 유지요법으로 주로 사용된다.

* 폐기종: 기도와 허파파리가 파괴되어 비정상적으로 확장된 상태

용법

제형으로 경구약, 흡입제 등이 있다. 그 외 장시간형 베타효능제인 툴로부테롤은 붙이는 패취제이며 제품으로는 호쿠날린® 등이 있다.

흡입제의 경우 폐에만 국소적으로 투여하므로 효과가 즉시 나타나고 부작용이 적은 장점이 있다. 흡입제를 사용할 때는 약물이 효과적으로 폐와 기도에 전달되도록 사용방법을 잘 교육받아 약이 효과적으로 투여되도록 해야 한다.

기관지확장제의 용법 및 흡입기의 사용법 등에 대한 자세한 사항은 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

부작용

기관지확장제 투여 시 발생 가능한 주요 부작용은 다음과 같다.

베타효능제

진전(떨림), 심계항진*, 빈맥, 고혈압, 두통, 신경과민, 불면, 흥분, 구역, 구토, 설사, 근육통 등이 나타날 수 있다.

* 심계항진(palpitations): 심장이 빠르게 또는 불규칙하게 뛰고 가슴이 두근거리는 증상

항콜린성 기관지확장제

두통, 인두 자극, 기침, 구강 건조, 변비, 설사, 구토, 구역, 어지러움 등이 나타날 수 있다.

잔틴 유도제

위 자극, 구역질, 속쓰림, 설사, 두통, 손 떨림, 신경과민, 수면장애, 경련, 심 부정맥 등이 나타날 수 있다.

그 외 상세한 정보는 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다. 부작용이 발생하면 의사, 약사 등 전문가에게 알려 적절한 조치를 취할 수 있도록 한다.

주의사항

교감신경 흥분작용이 있는 베타효능제와 잔틴 유도제 약물의 경우에는 고용량 투여 시 심혈관계에 작용해 심박동을 증가시키거나 혈압을 올릴 수 있다. 따라서 갑상선기능항진증 환자 또는 고혈압 환자와 심장질환 환자 등에게 투여할 때에는 주의가 필요하다.

베타효능제

- 심혈관계 질환자, 당뇨병 환자, 경련성 질환이 있는 환자에게는 신중히 투여한다.
- 급성 호흡곤란 증상을 완화시키기 위해서는 단시간형 베타효능제를 흡입해야 하며, 이는 응급상황을 위해 항상 휴대하도록 한다. 단시간형 베타효능제를 사용하는 횟수가 점점 증가한다면 질병의 악화일 수 있으므로 의사에게 알려 적절한 조치를 취할 수 있도록 한다.
- 장시간형 베타효능제는 기관지 확장 효과가 서서히 나타나므로 급성 호흡곤란 또는 위급 상황인 환자에게 응급용으로 사용해서는 안 된다.
- 투여를 중단하는 경우 증상이 악화될 수 있으므로 투여를 갑자기 중단해서는 안 되며, 의사의 감독하에 서 투여를 중단해야 한다. 효과가 나타나지 않거나 사용횟수나 용량을 증가시켜야 할 경우 의사와 상담하여야 한다.

- 흡입기의 정확한 사용법을 익힌 후 사용한다.

항콜린성 기관지확장제

- 기관지의 급성 경련 시 응급약으로 사용하지 않는다.
- 협우각 녹내장*, 전립선 비대증 환자에게는 신중히 투여해야 한다.
- 항콜린성 흡입제를 장기간 사용할 경우 구강건조에 의해 충치가 유발될 수 있으므로, 치아 관리를 잘하도록 한다.
- 다른 항콜린제와 마찬가지로, 심근경색증, 불안정 협심증, 부정맥, 중증의 심부전 환자에게 투여할 때는 신중히 투여한다.
- 용액이나 분무입자가 눈에 들어가면 자극을 일으키며, 안압을 증가시킬 수 있으므로 눈에 들어가지 않도록 정확한 투여방법으로 투여해야 한다. 흡입 보조기구가 있다면 사용하는 것도 도움이 된다.

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

잔틴 유도제

- 위장장애를 일으킬 수 있으므로 위·십이지장궤양 환자에게는 투여해서는 안 된다.
- 약물의 혈중농도가 매우 높은 경우 경련, 빈맥 등 심각한 부작용이 나타날 수 있으므로 심장질환 환자에게 투여 시 주의해야 하며, 혈중농도를 측정하여 환자 개개인에 적합한 용량을 정해야 한다.

상호작용

경구 기관지확장제와 함께 투여 시 상호작용을 일으키는 약물은 다음과 같다.

상호작용	베타효능약	잔틴 유도제
기관지확장제의 효과를 증가시켜 부작용 위험성을 증가시키는 약물	교감신경작용약(슈도에페드린 등), MAO 저해제, 항우울제(아미트리프틸린 등) 등	다른 잔틴 유도제, 다른 베타효능약, 중추신경흥분제(카페인), 일부 항생제(시프로플록사신 등), 심장약(아미오다론 등), 스테로이드(트리암시놀론 등), 위장약(시메티딘 등), 경구용 피임약 등
기관지확장제의 효과를 감소시키는 약물	비선택적 베타차단제(프로프라놀롤 등) 등	수면진정제(페노바르비탈), 항결핵약(리팜피신), 항경련제(페니토인, 카르바마제핀) 등
기관지확장제에 의해 부작용이 증가되는 약물	칼륨 비보존성 이뇨제 (히드로클로로티아지드, 푸로세미드, 토르세미드 등) 등	
기관지확장제에 의해 효과가 감소되는 약물	강심제(디곡신) 등	항경련제(페니토인, 카르바마제핀) 등