



# 비스테로이드항염증제

## 요약

비스테로이드항염증제(NSAIDs)는 체내의 염증반응을 완화시켜 소염, 진통, 해열작용을 하는 약물이다. 해열진통소염제라고도 부르며, 주로 사이클로옥시게나제의 작용을 억제한다. 스테로이드 구조를 가지지 않고 부작용이 비교적 적어서 널리 쓰이지만, 위장관 출혈 등의 위험이 있으므로 주의한다.

## 외국어 표기

nonsteroidal antiinflammatory drugs(영어)  
非스테로이드抗炎症劑(한자)

**동의어:** NSAIDs, 비스테로이드성소염진통제, 비스테로이드계소염제

**유의어·관련어:** antiinflammatory drugs, 해열진통소염제, 소염진통제, 진통소염제, 소염제, 항염제, 항염증제, antiphlogistic drugs

## 염증의 개요

염증은 물리적인 외상, 유해한 화학물질 또는 세균 등의 자극원에 의해 일어나는 조직손상에 대한 정상적인 신체 보호반응이다. 염증반응을 통해 우리 몸은 더 이상의 손상을 억제하고 상처 입은 세포를 제거함과 동시에 조직을 재생시킨다. 손상의 원인, 정도, 부위, 담당세포, 활성물질 등이 다양하기 때문에 염증의 반응 양상 또한 다양하다. 일반적으로 염증이 발생하면 조직이 빨갛게 부어오르고 열이 나며 본래의 기능을 잃어버리고 통증을 유발한다.

조직손상이 일어났을 때 우리 몸에서 염증이 일어나지 않으면 회복이 제대로 되지 않고 점차적으로 생존을 위협할 수도 있다. 하지만 회복이 완료되어 더 이상 필요가 없다면 염증은 반드시 중단되어야 하며, 계속 진행될 경우 조직에 손상을 일으키고 통증을 유발한다. 염증은 크게 급성염증반응과 만성염증으로 나눌 수 있는데, 급성염증반응은 자극원에 의해 초기에 일어나는 염증반응을 말하며, 이와 반대로 만성염증은 오랫동안 지속되는 염증을 말한다. 만성염증은 급성염증반응이 중단되지 않거나 급성반응을 거치지 않고 서서히 염증이 일어나 만성화되어서 나타난다. 따라서 염증반응은 적절히 조절되는 것이 중요하며, 불필요한 염증반응은 적합한 항염증제를 사용하여 조절한다.

## 약리작용

비스테로이드항염증제(nonsteroidal antiinflammatory drugs, NSAIDs)는 체내의 염증반응을 완화시키는 약물이다. 염증반응은 면역세포, 혈관, 그리고 다양한 생리활성물질들이 관여되어 있는데, 이 중 생리활성물질인 프로스타글란딘(prostaglandin)이 염증반응에서 통증과 발열을 일으키는 주된 물질이다. 국소 호르몬인 프로스타글란딘은 사이클로옥시게나제(cyclooxygenase, COX)라는 효소에 의해 생성되며, 비스테로이드항염증제는 주로 이 사이클로옥시게나제의 작용을 억제함으로써 프로스타글란딘을 감소시켜 약리작용을 나타낸다. 스테로이드항염증제와 달리 스테로이드 구조를 가지지 않고 부작용이 비교적 적어서 널리 쓰인다. 일반적으로 염증뿐만 아니라 발열, 통증에도 효과를 가지므로, 진통소염제 또는 해열진통소염제라고 불린다.

## 효능·효과

류마티스 관절염, 골관절염(퇴행성 관절질환), 강직성 척추염 등의 염증 완화에 사용한다. 또한, 약물에 따라 감기로 인한 발열 및 동통, 치통, 두통, 월경통, 신경통, 요통, 관절통, 근육통에 효과를 나타낸다. 개별 약물의 허가된 효능 및 효과에 따라 약간의 차이가 있을 수 있다.

## 용법

제형(정제, 캡슐제, 시럽제, 파스제, 주사제)에 따라 용법이 다르다. 투여경로와 투여량은 환자의 연령, 증상, 통증 정도, 반응 및 내성에 따라 다르며, 의사의 처방에 따라 증감될 수 있다. 정제, 캡슐제, 시럽제는 경구 투여

하며, 파스제는 약면을 환부에 부착한다. 주사제는 피하, 근육, 정맥, 경막외 또는 수막강내 등에 주사한다.

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

## 종류

비스테로이드항염증제는 구조에 따라 피라졸론(pyrazolone) 유도체, 살리실산(salicylic acid) 유도체, 프로피온산(propionic acid) 유도체, 초산(acetic acid) 유도체, 페나민산(fenamic acid), 옥시캄(oxicam) 유도체, 그리고 특정 효소에만 작용하는 선택적 COX-2 억제제 등으로 분류할 수 있으며, 각 종류별 특징은 다음과 같다.

### 피라졸론 유도체

피린계 비스테로이드항염증제라고도 하며, 안티피린, 아미노피린 등의 성분이 있다. 이들은 강력한 소염 및 해열진통 효과를 가지고 있지만, 비특이적 무과립구증(agranulocytosis) 등의 부작용이 밝혀져 대부분 사용이 중단되었다. 피라졸론 유도체 중 현재 의약품으로 사용되는 성분은 이소프로필안티피린인데, 주로 아세트아미노펜(해열진통제) 및 카페인과의 복합제로 일반의약품으로 판매되고 있다.

### 살리실산 유도체

대표성분인 아스피린은 아세틸살리실산이라고도 하며 체내에서 살리실산으로 변하여 소염 및 해열진통 작용을 나타낸다. 아스피린은 사이클로옥시게나제의 활성을 비가역적으로 억제하기 때문에 다른 약과는 구별된다. 500 mg 용량의 제품이 해열, 진통, 항염증 목적으로 사용되며, 100 mg 이하의 저용량 제품은 혈전 예방에 사용된다. 비스테로이드항염증제 중에서 위장관 부작용(위염, 궤양, 출혈 등)이 큰 편이므로, 임상적으로 해열제보다는 혈전 예방 목적으로 저용량의 장용성 아스피린\*이 더 많이 사용된다.

\* 장용성 아스피린: 위에서 녹지 않고 장까지 도달한 후 녹아서 흡수되도록 만들어진 아스피린 제제로 위장관 출혈 등의 부작용을 감소시켰다.

### 프로피온산 유도체

이부프로펜, 텍시부프로펜, 록소프로펜, 케토프로펜 등의 성분이 있다. 항염, 해열, 진통 작용을 가지며 혈소판의 기능을 변화시켜 출혈시간을 연장시킬 수 있다. 아스피린에 비해 위장관 부작용이 적어 골관절염의 장

기 치료 등, 임상적으로 널리 쓰인다.

### 초산 유도제

인도메타신, 셀린달, 에토돌락, 아세클로페낙 등이 있다. 모두 항염, 해열, 진통 작용을 가지고 있다. 일반적으로 열을 내리는 데는 사용하지 않고 주로 류마티스성 관절염, 강직성 척추염, 골관절염의 치료에 사용된다.

### 페나민산

메페남산 등의 성분이 있으며, 과거에는 많이 쓰였으나 약효가 비교적 강하고 부작용도 많은 편이어서 최근에는 다른 비스테로이드성항염증제로 대체되고 있다. 만성적인 관절염 치료 등에 쓰인다.

### 옥시캠 유도제

멜록시캠, 피록시캠 등의 성분이 있으며 주로 류마티스성 관절염, 강직성 척추염, 골관절염의 치료에 사용된다. 반감기가 길어 1일 1회 투여가 가능하다. 멜록시캠은 비교적 위장장애 부작용이 적은 편이나 변비, 설사, 구토, 어지러움 등의 부작용이 나타날 수 있다.

### 선택적 COX-2 억제제

사이클로옥시게나제(COX) 효소는 위 점막 보호를 담당하는 COX-1과 염증의 발생을 담당하는 COX-2가 있는데, 아스피린, 이부프로펜 등 다수의 비스테로이드항염증제는 이 둘을 모두 억제한다. 이렇게 두 가지를 모두 억제하면 항염효과는 있지만 위장관련 부작용 또한 발생할 수 있다. 이에 비해 선택적 COX-2 억제제는 COX-1보다 COX-2를 더 선택적으로 억제하므로, 위장관 문제는 적게 일으키면서 소염 및 해열진통 작용을 나타낸다. 대표적인 성분으로는 세레록시브가 있다.

타이레놀<sup>®</sup>로 잘 알려져 있는 아세트아미노펜은 COX-2만을 선택적으로 억제하는 것으로 알려져 있지만, 중추신경계에 국한되어 작용하기 때문에 항염증 효과는 거의 없다. 따라서 비스테로이드항염증제로 분류되지 않는다.

Table 1. 대표적인 비스테로이드항염증제의 종류

구분	성분명	대표제품
살리실산 유도제	아스피린	바이엘아스피린 <sup>®</sup>
프로피온산 유도제	이부프로펜	에드빌 <sup>®</sup> , 부루펜 <sup>®</sup>
	록소프로펜	록소닌 <sup>®</sup>

초산 유도제	아세클로페낙	에어탈®
페나민산	메페남산	폰탈®
옥시캄 유도제	멜록시캄	모빅®
선택적 COX-2 억제제	세레콕시브	세레브렉스®

## 부작용

비스테로이드항염증제가 억제하는 프로스타글란딘은 체내에서 발열, 통증, 염증을 유발하는데 관여하지만 위점막 보호, 신장 혈류 유지, 혈전 예방 등에도 중요한 역할을 한다. 따라서, 프로스타글란딘의 합성이 억제되면 위장관계 부작용(위염, 위궤양, 위출혈 등)과 신장 부작용이 유발될 수 있으며, 심혈관계 질환 발생 위험성이 증가될 수 있다. 드물게 천식 발작 유발, 때때로 가려움, 발적, 습진 등이 발생할 수 있으며 투여를 중지하면 소실된다. 부작용의 정도는 약물의 종류에 따라 다르다. 선택적 COX-2 억제제는 위장 부작용은 적지만 혈전증 및 심혈관계 질환의 위험을 증가시킨다.

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

## 주의사항

- 위·십이지장 궤양이 있거나 위장관 출혈, 심장질환 병력이 있는 환자는 복용 시 주의한다. 위장관 질환이 있는 경우 음식과 같이 투약하거나, 위장관 부작용이 적은 다른 약으로 변경하거나 위산분비 억제제와 같이 복용한다. 음주 후 복용하면 위장관 출혈의 위험성이 커지므로 주의한다.
- 정상인의 신장 기능에는 별 영향을 미치지 않으나 울혈성 심부전, 만성 신부전 환자 등에서 신기능을 저하시킬 수 있다. 과민반응으로 기관지 천식이나 만성 두드러기가 있는 환자들의 증상이 악화되는 경우가 있다.
- 대부분의 비스테로이드항염증제는 미국 식품의약국(FDA)에서 정한 임신 범주 B(동물연구에서 위험이 발견되지 않았으나 인간에 대한 연구는 진행된 적 없음)로 분류되어 있으나, 수유 중인 경우와 임신 후반 3개월간은 주의하여 사용하여야 한다.

- 비스테로이드항염증제 성분을 2가지 이상 동시에 복용하지 않는다. 약물 중복 사용으로 위장관 출혈 위험이 높아질 수 있으며 장기 투여 시에도 위장관 출혈 위험이 커진다. 단, 항혈소판제로 처방되는 저용량 아스피린(아세틸살리실산 100 mg) 제제는 동일계열 성분과 같이 복용이 가능하다.

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

## 상호작용

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

Table 2. 비스테로이드항염증제와 상호작용을 일으킬 수 있는 약물

상호작용	약물
혈중농도를 증가시켜 부작용 위험성을 증가시키는 약물	MAO 저해제* (셀레길린 등), 바르비탈계 약물(페노바르비탈 등), 삼환계 항우울제(이미프라민 등), 류마티스 관절염 치료제(메토틱세이트) 등
비스테로이드항염증제의 효과를 감소시키는 약물	부신피질호르몬 제제(프레드니솔론 등), 고혈압약(암로디핀 등) 등
비스테로이드항염증제에 의해 부작용이 증가되는 약물	리튬 등
비스테로이드항염증제에 의해 효과가 감소되는 약물	치아짓계 이노제(메톨라존 등)

- 알코올과 함께 복용 시 위장관 출혈의 가능성을 높인다.
- 아스피린을 와파린과 같은 항응고제와 같이 복용하였을 때 혈소판 기능 억제작용이 증가하며 위장관 출혈 가능성이 커진다.

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

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