



# 히알루론산(hyaluronic acid)

## 요약

히알루론산은 각종 안과 수술의 보조제, 관절 내 주사제, 인공눈물, 상처치유 등의 목적으로 사용되는 약물이다. 자신의 무게에 300~1000배에 해당하는 수분을 함유할 수 있는 다당류의 일종으로 보습작용이 뛰어나다.

외국어 표기	hyaluronic acid(영어)
CAS 등록번호	9004-61-9, 9067-32-7
ATC 코드	S01KA01, D03AX05, M09AX01, R01AX09
분자식	$C_{33}H_{54}N_2O_{23}$
분자량	846.8 g/mol

유의어·관련어: 안구건조증치료제, 眼球乾燥症治療劑, drug for dry eye syndrome, 인공눈물, artificial tears, 관절주사, 關節注射

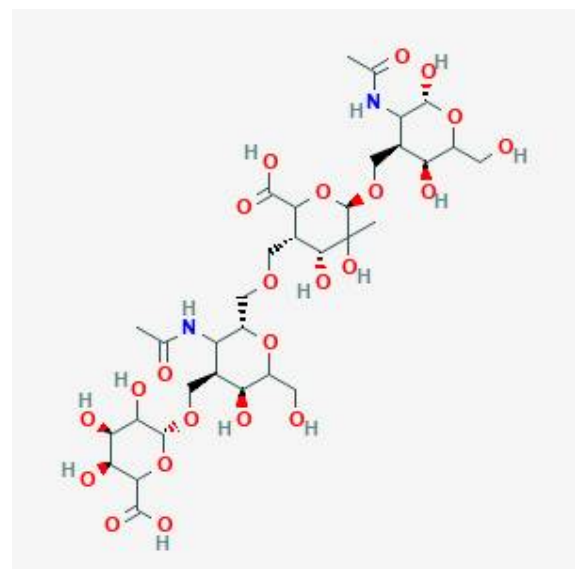


그림 1. 히알루론산의 구조식

## 약리작용

히알루론산은 사람의 몸속에 존재하는 다당류의 일종으로 피부, 관절액, 연골, 눈물 등에 많이 분포되어 있으며 스스로 무게의 300~1000배에 해당하는 물을 함유할 수 있는 특성이 있다. 히알루론산은 눈물의 점액층\* 주성분으로 각막의 수분과 결합하여 보습효과를 나타내며, 점도가 높아 안구 표면을 오랫동안 촉촉하게 유지하고 보호하는 작용을 한다. 또한, 퇴행성 관절염†의 경우 관절 내 히알루론산이 감소해서 외부 충격을 흡수하지 못해 관절 손상이 심해지게 되는데 히알루론산은 연골과 관절을 부드럽게 하는 완충작용을 통해 관절의 윤택효과를 나타낸다. 일반적으로 무릎연골주사로 알려진 주사법이 관절에 히알루론산을 주입하는 방법이다. 그 밖에도 피부 장벽의 기능 조절과 보습작용이 있어 상처의 재생을 빠르게 촉진하는 효과가 있다.

\* 점액층: 눈물은 점액층, 수성층, 지방층의 세 개층으로 이루어져 있는데 가장 안쪽 층을 점액층이라 한다. 점액층은 수성층이 고르게 퍼지게 하는 역할을 하며 중간층인 수성층은 눈을 촉촉하게 유지하고 외부로부터 들어온 이물질들을 제거하는 역할을 한다. 가장 바깥층은 지방층으로 수성층의 증발을 막는 역할을 한다.

† 퇴행성 관절염(degenerative arthritis): 관절을 보호하고 있는 연골의 점진적인 손상이나 노화 등으로 인해 관절을 이루는 뼈와 인대 등에 손상이 일어나서 염증과 통증이 생기는 질환으로, 관절의 염증성 질환 중 가장 높은 빈도를 보인다.

## 효능·효과

히알루론산은 제형에 따라 효능, 효과가 다르다.

표 1. 국내 시판 중인 히알루론산 제품

제형	효능, 효과	시판 제품
점안제	수술 후, 약제성, 외상, 콘택트렌즈 착용 등에 의한 외인성 질환으로 인한 각결막 상피장애 쇼그렌 증후군*, 피부점막안증후군(스티븐스-존슨증후군)†, 건성안증후군‡과 같은 내인성 질환	히아레인®
주사제	백내장이나 녹내장 수술, 각막이식수술 등 각종 안과 수술 시 보조제로 사용	히알루®
	슬관절(무릎 관절)의 골관절염, 견관절주위염§ 치료	네오히알®

겔제	치은염(잇몸염증), 잇몸 출혈 등의 염증 상태와 외과적 처치 후 등의 외상성 상태의 치료, 무통성 상처의 조직재생 촉진	치아로®
거즈	상처의 조직재생 촉진	코네티비나®

\* 쇼그렌 증후군(Sjögren's syndrome, SS): 침샘이나 눈물샘 등에 만성 염증이 생겨 분비 장애를 일으켜 입이 마르고 눈이 건조해지는 증상을 보이는 일종의 자가면역질환이다. 이 질환을 처음으로 발견한 스웨덴 의사 헨릭 쇼그렌의 이름을 따서 붙여진 질환 명칭이다.

† 피부점막안증후군(스티븐스-존슨 증후군: Stevens-Johnson Syndrome, SJS): 급성 중증 피부 점막 질환으로 주로 약물에 의해 발생한다. 피부 병변은 대개 홍반성의 반점으로 시작하여 수포 및 피부 박리가 일어나며 심한 전신 증상이나 내부 장기 침범이 동반되기도 한다. 체표면적의 10% 이하에서 표피 박리가 일어난다.

‡ 건성안증후군(dry eye syndrome): 안구건조증 혹은 눈 마름증후군이라 하며 눈물층의 양과 질이 감소하거나 이상이 생겨 발생하는 안구의 건조감, 작열감, 흐려 보임 등 여러 가지 불편한 증상들을 말한다.

§ 건관절주위염: 중년 이후 (특히 50대)에 발생하는 어깨 관절의 통증과 움직임의 제한을 수반하는 질환으로 오십견이라고 불린다. 어깨 관절 주변 조직에 염증을 초래하기 때문에 염증이 있는 부위와 염증의 정도에 따라 다양한 증상을 일으킨다.

## 용법

히알루론산은 제형에 따라 용법에 차이가 있다. 각각의 용법은 다음과 같다.

제형	용법
점안제	1회 1방울 1일 5~6회 점안한다.
주사제	백내장 수술 시는 각막 내피 보호 효과를 위해 수정체 제거 전과 안내렌즈 삽입 전에 주입한다. 각막이식 수술 시는 히알루론산으로 채운 후 공여 이식편을 놓고 봉합한다.
	관절주사는 성인 1주 1회 투여하며 증상에 따라 투여횟수를 적절히 조절한다.
겔제	양치 후 1일 3~4회(식사 후), 잇몸에 도포하여 점막 표면에 잘 분포할 수 있도록 손가락으로 가볍게 마사지한다. (증상이 없어질 때까지 지속적으로 사용)
거즈	1일 1~2회 상처 부위에 적용한다.

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

## 주의사항

- 히알루론산 점안용 인공눈물의 경우 보존제가 포함된 것과 보존제가 포함되지 않은 1회용 포장의 제품이 있다. 소프트렌즈 착용자는 보존제가 들어 있지 않은 인공눈물을 사용해야 하는데 인공눈물의 보존제로 주로 사용되는 벤잘코늄의 분자량이 작아서 소프트렌즈를 투과하여 손상을 주기 때문이다.
- 히알루론산 점안액 사용 시 용기의 끝이 눈꺼풀이나 속눈썹에 닿으면 눈곱이나 진균 등에 오염될 수 있으므로 직접 눈에 닿지 않도록 주의한다.
- 히알루론산 1회용 점안액의 경우 개봉 시 용기의 파편을 제거하기 위해 최초 1~2방울은 점안하지 않고 버리며 개봉 후에는 1회만 사용하고 즉시 버린다.
- 히알루론산 안과용 주사제의 경우 안과용으로만 투여하고 절대로 혈관 내에 주입하지 않는다. 수술 시 과다하게 주입하는 경우 안압 상승의 원인이 될 수 있으므로 천천히 적당량을 주입한다.
- 관절 내 주사하는 히알루론산 주사제는 관절 내에 투여하므로 엄격한 무균조작 하에서 실시해야 한다.
- 히알루론산 거즈 제품을 만성 궤양성 상처에 사용하는 경우 치료 전에 상처 부위의 괴사조직이나 이물질을 제거하여 외과적으로 깨끗이 한 후 사용한다.

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

## 부작용

히알루론산 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.

- 히알루론산 점안제의 경우 충혈, 눈 자극감, 눈꺼풀 가려움 등이 나타날 수 있으며 드물게 눈곱, 안구 통증, 눈꺼풀 염증 등이 나타날 수 있는데 이런 경우에는 사용을 중지하고 의사나 약사와 상담하도록 한다. 부

작용의 정도는 대부분 경미하고 심각한 부작용이 발생할 가능성은 낮은 편이다.

- 안과 수술 시 사용하는 히알루론산 주사제는 안압 상승, 드물게 염증반응, 각막부종, 각막혼탁, 수정체 혼탁, 동통, 소양증, 각막 대상기능장애 등이 나타날 수 있다.
- 히알루론산을 관절에 주사하는 주사제의 경우 속증상(빈도불명)이 나타날 수 있으며 부종, 안면발적, 드물게 발진, 두드러기, 가려움 등이 나타날 수 있다. 주사 부위 관절의 동통(주로 투여 후 통증), 종창, 드물게 발적, 열감, 국소의 심한 압박감이 나타나는 수도 있다.

## 상호작용

- 히알루론산 관절 내 주사제의 경우 히알우로니다제\*와 함께 사용하지 않는다.
- 히알루론산함유 인공눈물을 다른 안약과 함께 사용하는 경우 인공눈물이 막을 형성해서 다른 안약의 작용을 방해할 수 있으므로 30분 이상의 간격을 두고 사용한다.

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

\* 히알우로니다제(hyaluronidase): 단백질효소로 인체의 결합조직이나 세포간 기본물질에서 발견되는 히알루론산을 분해시켜 결합조직의 투과성을 변형시키는 약물이다. 주사제의 침투력을 증가시키거나 조직 내에 과다하게 존재하는 체액 및 혈액의 재흡수를 위해 사용한다.

## 소아, 청소년 사용

히알루론산 관절주사의 경우 소아에 대한 안전성은 확립되어 있지 않으므로 부득이 투여할 경우는 신중히 투여한다.

## 고령자 사용

히알루론산 관절주사의 경우 일반적으로 고령자는 생리 기능이 저하되어 있으므로 주의하여 주사한다.

## 임부·수유부 사용

- 히알루론산 관절주사의 경우 임신 중의 투여에 대한 안전성이 확립되어 있지 않다. 임부 또는 임신하고 있을 가능성이 있는 여성에게는 치료의 유익성이 위험성보다 크다고 판단되는 경우에만 투여한다.
- 히알루론산 관절주사의 경우 모유 중으로 이행되므로 수유 중에는 약물 사용을 중단하거나 수유를 중단한다.