



# 히드로퀴논(hydroquinone)

## 요약

히드로퀴논은 피부미백제로서 기미, 주근깨 등 피부의 과도한 색소 침착을 억제하는 약물이다. 피부 표피층에서 멜라닌 색소의 생성을 감소시킴으로써, 피부에 과도하게 침착된 색소를 탈색시킨다. 그러나 햇빛에 노출되면 다시 색소가 침착될 수 있으므로, 환부를 햇빛에 노출시키지 않도록 한다.

외국어 표기	hydroquinone(영어)
CAS 등록번호	123-31-9
ATC 코드	D11AX11
분자식	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>
분자량	110.112 g/mol

유의어·관련어: 피부미백제, skin whitening agents, 皮膚美白劑, 피부탈색제, depigmenting agent, 皮膚脫色劑, 기미치료제, 기미크림, 도미나, Domina, 트리루마, Triluma, 멜라논, Melanon

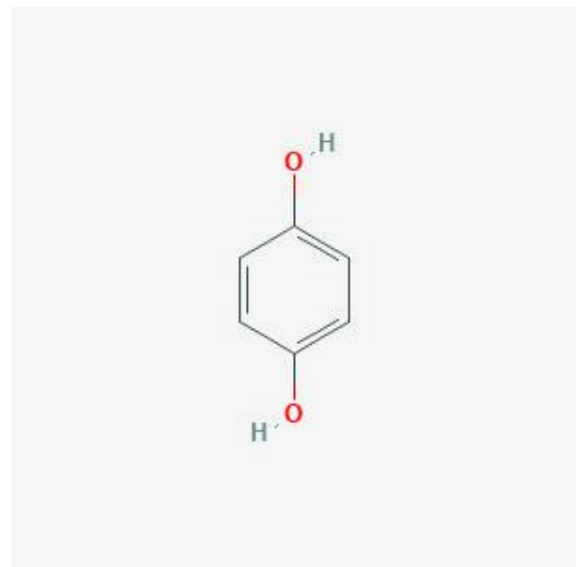


그림 1. 히드로퀴논의 구조식

## 피부 색소 침착증

멜라닌 색소는 우리 몸을 자외선으로부터 보호하기 위해 피부 내에서 만들어지는 물질이다. 적절한 양이 존재할 때 건강한 피부가 유지되지만, 과다하게 생성된 후 배설이 원활히 이루어지지 않으면 피부 내 색소가 침착된다. 피부 색소 침착증은 기미(흑피증/간반\*), 주근깨, 노인성 검은 반점, 갈색반점†, 릴 흑색증‡ 등으로 매우 다양하나, 일반인들은 구분하기가 쉽지 않다. 가장 흔하게 발생하는 기미는 안면, 특히 눈 밑이나 이마에 갈색 색소가 불규칙한 형태로 침착되는 것을 말하며, 주로 흑피증이라고도 불린다.

피부 색소 침착증의 주된 원인은 자외선으로서 햇빛을 받으면 멜라닌(melanin) 색소를 만드는 세포인 멜라닌세포(melanocyte)가 활발하게 멜라닌 색소를 만들기 때문에 나타나는 것으로 알려져 있다. 그 외에도 임신, 경구 피임약 등에 의해서도 생길 수 있다.

\* 흑피증(melasma)/간반(chloasma): 흑피증과 간반은 기미와 동의어로서, 성인 여성의 얼굴 양쪽에 대칭적으로 불규칙한 모양과 다양한 크기의 갈색 또는 흑갈색의 반점이 생기는 과다 색소 침착증이다. 뺨, 입술 위쪽, 이마 등 햇빛에 노출된 부위에 생성된다. 특별히 임신 동안 생긴 기미를 간반이라고 하기도 한다.

† 갈색반점: 갈색모반, 카페오레 반점 또는 밀크커피 반점이라고도 불린다. 보통 선천적으로 가지고 태어나며, 납작한 갈색 색소성 병변으로 치료가 잘 되지 않는다.

‡ 릴 흑색증(Riehl's melanosis): 주로 중년 여성의 이마, 뺨, 목에 생기며, 몹시 가려운 홍반이 생겨났다가 수주일 후에 색소침착이 생긴다. 자율신경계나 내분비계의 이상, 화장품 등이 원인이다.

## 약리작용

히드로퀴논은 피부미백제로서 기미, 주근깨 등 피부의 과다한 색소 침착을 억제하는 약물이다. 피부 표피층에서 멜라닌 세포가 색소를 생성시키는 데 필요한 효소를 억제하는 작용을 나타낸다. 이로써 멜라닌 색소의 생성이 감소되고, 과다하게 색소가 침착된 피부가 탈색되게 된다. 그러나 이러한 효과는 영구적이지 않기 때문에 피부가 햇빛에 노출되면 다시 색소가 침착될 수 있다.

히드로퀴논은 스테로이드제(히드로코르티손, 플루오시놀론), 비타민 A 유도체(트레티노인, 이소트레티노인)와 복합되어 사용되기도 한다. 히드로퀴논은 멜라닌 색소가 생성되기 전 단계에 작용하나, 트레티노인은 멜라닌 색소에 직접 작용하며 표피세포를 빨리 재생시켜 얇게 착색된 멜라닌 색소도 같이 떨어져 나오게 한다. 또한, 항염증 작용이 있는 스테로이드제는 이 과정에서 생성되는 염증을 방지한다.

## 효능·효과

히드로퀴논은 단일제와 복합제가 있다. 단일제는 일반의약품으로서 불필요한 부위에 과도하게 멜라닌 색소가 침착된 피부를 점차적으로 탈색시키는 작용을 한다. 스테로이드제(히드로코르티손, 플루오시놀론)와 비타민 A 유도체(트레티노인, 이소트레티노인) 복합제는 전문의약품이다. 히드로퀴논 함유 제제의 종류와 제품 예는 다음과 같다.

Table 1. 히드로퀴논 함유 제제의 종류와 제품 예

단일/복합	성분	적응증	제품 예
단일제	히드로퀴논	간반, 흑피증(기미), 주근깨, 노인성 검은 반점, 기타 불필요한 부위의 과도한 멜라닌 색소 침착	도미나 <sup>®</sup>
복합제	히드로퀴논+히드로코르티손+트레티노인	갈색반점, 기미, 주근깨, 염증 후 피부의 갈색반점	멜라논 <sup>®</sup>
	히드로퀴논+플루오시놀론+트레티노인	중등도~중증의 안면 흑피증의 단기 치료	트리루마 <sup>®</sup>
	히드로퀴논+플루오시놀론+이소트레티노인		프리앤티 <sup>®</sup>

## 용법

### 단일제

1일 1~2회(아침, 취침 전) 착색된 피부 부위에 바른다.

### 복합제

1일 1회 착색된 피부 부위에 얇게 바른다.

## 경고

- 히드로퀴논을 사용 중 또는 사용 후에는 탈색된 피부를 보호하고 착색의 재발을 방지하기 위하여 적용 부위가 햇빛에 노출되지 않도록 특히 주의하며, 자외선 차단제를 사용하거나 햇빛으로부터 보호하는 의복을 착용한다.

- 히드로퀴논은 조직의 갈변증을 유발할 수 있으며, 이러한 경우 즉시 치료를 중지해야 한다.
- 히드로퀴논 고용량을 경구로 투여한 동물실험에서 변이원성(돌연변이를 일으키는 성질) 및 발암성이 관찰 되었으므로 치료 효과에 따라 투여 기간을 적절히 조절하고 장기간 사용하지 않는다.

## 금기

12세 이하의 소아, 임부 또는 임신하고 있을 가능성이 있는 여성, 신장에 환자에게는 투여하지 않도록 한다.

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

## 주의사항

- 히드로퀴논 제제를 수유부에게 투여할 때는 신중히 투여해야 한다.
- 처음 사용하기 전에 피부에 소량을 바르고 24시간 관찰하여 피부의 과민반응을 시험해보도록 한다. 경미한 발적(빨갧게 부어오름)에는 사용이 가능하지만 가려움, 수포, 과도한 염증이 나타날 경우에는 사용하지 않는다.
- 2개월 정도 사용 후에도 증상의 개선이 나타나지 않을 경우에는 사용을 중지한다.
- 피부탈색 목적으로만 사용하며 햇빛 차단 및 일광화상의 예방 목적으로는 사용하지 않는다.
- 히드로퀴논은 외용으로만 사용하며, 피부가 착색되지 않은 곳, 눈 및 점막에 닿지 않도록 주의한다.

## 복합제

- 복합된 스테로이드 성분이 전신으로 흡수되면, 시상하부-뇌하수체-부신(HPA)축\*의 억제, 쿠싱증후군<sup>†</sup>, 과혈당증, 당뇨병 등을 일으킬 수 있으며, 이 경우 투여를 중단해야 할 수 있다. 일반적으로 HPA 기능은 외용 스테로이드의 사용을 중지하면 회복된다.

- 의사의 감독 없이 밀봉봉대법<sup>†</sup>을 사용하지 않는다. 만일 밀봉봉대법을 사용할 경우 세균 감염이 나타나기 쉬우므로 환부를 청결히 한 후에 투여한다.
- 흡수되는 정도가 명확하지 않기 때문에 넓은 부위에 적용하지 않도록 한다. 적용 부위는 전체 피부의 10%를 넘지 않도록 한다.
- 피부 감염을 수반하는 습진·피부염에는 사용하지 않는 것이 원칙이지만 부득이하게 사용해야 하는 경우에는 의사의 지시에 따라 적절한 항균제나 항진균제로 치료하거나 이들과 병용 투여한다.
- 증상이 개선되지 않거나 악화되는 경우에는 사용을 중지하며, 증상이 개선되면 가능한 한 빠른 시일 내에 사용을 중지한다.
- 검은 피부반점이 탈색되면 곧 사용빈도를 줄인다. 사용 부위 또는 다른 신체 부위에 뚜렷한 백색 반점이 나타나면 사용을 중지한다.
- 히드로코르티손 복합제는 백색 어루러기<sup>§</sup>, 흑색종<sup>||</sup> 또는 흑색종이 의심되는 환자, 여드름, 주사<sup>¶</sup> 환자에게는 투여하지 않는다. 또한, 궤양, 제2도 심재성 이상의 화상, 동상 환자에게는 피부재생이 억제되어 치유가 지연될 수 있으므로 투여하지 않는다.
- 플루오시놀론 복합제는 흑피증의 유지요법(단기 치료 후에 지속적으로 치료하는 요법)에는 사용하지 않는다. 증상이 호전된 후 유지요법으로는 다른 치료를 할 수도 있다. 이 약으로 치료를 중단한 후, 흑피증이 재발될 수 있기 때문에 적절한 자외선 차단제를 사용하고, 보호용 의류 착용으로 햇빛 노출을 피해야 한다. 피임을 해야 하는 경우 비호르몬 요법(콘돔, 자궁내장치 등)으로 하도록 한다.
- 플루오시놀론 복합제는 흑피증 이외의 다른 안면 과색소 침착 증상에 대한 안전성과 유효성은 연구된 바 없으므로, 이외의 질환에 사용해서는 안 된다.

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

\* 시상하부-뇌하수체-부신축(hypothalamic-pituitary-adrenal axis, HPA축): 시상하부에서 분비되는 호르몬은 뇌하수체를 자극하고, 뇌하수체에서 분비되는 호르몬은 부신을 자극하여 부신피질호르몬(주로 cortisol)을 생성한다. 이 세 기관들은 상호작용을 통해 스트레스에 대한 반응, 면역계, 감정과 기분, 성, 에너지 저장 및 소모를 포함한 다양한 신체

과정을 조절한다.

† 쿠싱 증후군: 부신에서 필요 이상으로 많은 양의 코르티코스테로이드를 만들어내거나 코르티코스테로이드를 장기간 복용하여 생기는 질환이다. 둥근 얼굴 모양, 목 뒤와 어깨에 피하지방이 과도하게 축적되는 특징을 가지고 있고, 골다공증, 근력 약화, 여드름, 홍조, 피부가 얇아지고 멍이 잘 드는 증상 등을 나타낸다.

† 밀봉붕대법(occlusive dressing technique, ODT): 환부에 약물을 약간 두껍게 바르고 그 위를 폴리에틸렌이나 랩으로 덮고 고정시켜 24시간 밀봉하여 약물의 흡수를 증가시키는 방법이다.

§ 어루러기: 등, 가슴, 겨드랑이 등에 황색이나 갈색의 반점이 나타나는 것이 특징적인 진균 감염증이다. 덥고 습한 여름철에 주로 발생하고 땀을 많이 흘리는 젊은 남성에서 흔히 나타난다. 전풍이라고도 한다.

|| 흑색종(melanoma): 멜라닌을 생산하는 멜라닌세포 및 흑색종 사마귀의 세포인 모반세포에서 발생하여 진행이 빠르고 전신으로 퍼지기 쉬운 악성도가 큰 종양

㉠ 주사(rosacea): 주로 코와 뺨 등 얼굴의 중간 부위에 발생하며, 붉어진 얼굴과 혈관 확장이 주 증상인 만성질환이다. 간혹 구진(1 cm 미만 크기의 솟아 오른 피부 병변), 농포(고름), 부종 등이 관찰되기도 한다.

## 부작용

히드로퀴논 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.

- 빈도는 명확하지 않으나 접촉피부염, 홍반, 염증, 피부 따가움, 구강건조증, 국소 자극 등이 유발될 수 있다.
- 外用 스테로이드제(히드로코르티손, 플루오시놀론)에 의해 자극감, 건조감, 탈색, 알레르기성 접촉성 피부염, 2차 감염 등이 유발될 수 있다. 장기간 사용 시 피부 증상(피부 위축, 모세혈관 확장, 주사, 입 주위 피부염, 피부 출혈 등), 내분비계 부작용(HPA축 기능 억제 등), 안과 부작용(안압 상승, 녹내장, 시야흐림 등) 등이 나타날 수 있다.
- 비타민 A 유도체(트레티노인, 이소트레티노인)에 의해 발적(빨갳게 부어오름), 부종, 피부 건조, 작열감, 온열감, 홍반, 가려움, 발진, 접촉성 알레르기, 색소 침착, 자극감 등이 유발될 수 있다.

## 소아, 청소년 사용

12세 이하의 소아에는 안전성 및 유효성이 확립되어 있지 않으므로 투여하지 않는다

## 고령자 사용

스테로이드 복합제를 고령자에게 투여할 경우 부작용이 나타나기 쉬우므로 대량, 장기간, 광범위하게(특히 밀봉봉대법) 사용할 경우 충분히 관찰하는 등 주의를 기울이도록 한다.

## 임부·수유부 사용

### 단일제

- 임부에 대한 안전성이 확립되어 있지 않으므로, 임부 또는 임신하고 있을 가능성이 있는 여성에게는 투여하지 않는다
- 유즙으로의 분비 여부에 대해 알려지지 않았으나, 수유부에게는 신중히 투여한다.

### 복합제

- 동물실험에서 스테로이드로 인한 태자독성 및 기형 발생이 보고되었다. 또한, 트레티노인의 경우 경구투여 시 기형을 유발할 수 있으므로 임부에 대한 안전성이 확립되어 있지 않다. 따라서 임부 또는 임신하고 있을 가능성이 있는 여성에게는 치료상의 유익이 위험성보다 크다고 판단되는 경우에만 투여한다.
- 복합제의 성분인 스테로이드가 국소적으로 투여된 경우 모유로 이행되는지 여부는 알려져 있지 않으나 전신적으로 투여된 스테로이드는 모유 중으로 이행되므로 수유부에게 투여 시 주의하도록 한다.