



무좀약

요약

무좀약은 발 피부의 진균 감염증을 치료하는 약물이다. 감염 부위가 제한된 경우에는 외용 항진균제를 사용하지만, 감염 부위가 광범위한 경우에는 경구용 항진균제를 복용해야 한다. 항진균제를 복용할 때는 이미 복용하고 있는 약들과 약물상호작용이 있는지 여부를 확인하는 것이 좋다.

외국어 표기

drug for athlete's foot(영어)

동의어: 무좀 치료제, 족부백선 치료제, 足部白癬 治療劑, drug for tinea pedis

유의어·관련어: 항진균제, antifungal agent, 무좀연고, athlete's foot ointment, 피부사상균증 치료제, drug for dermatophytosis

약리작용

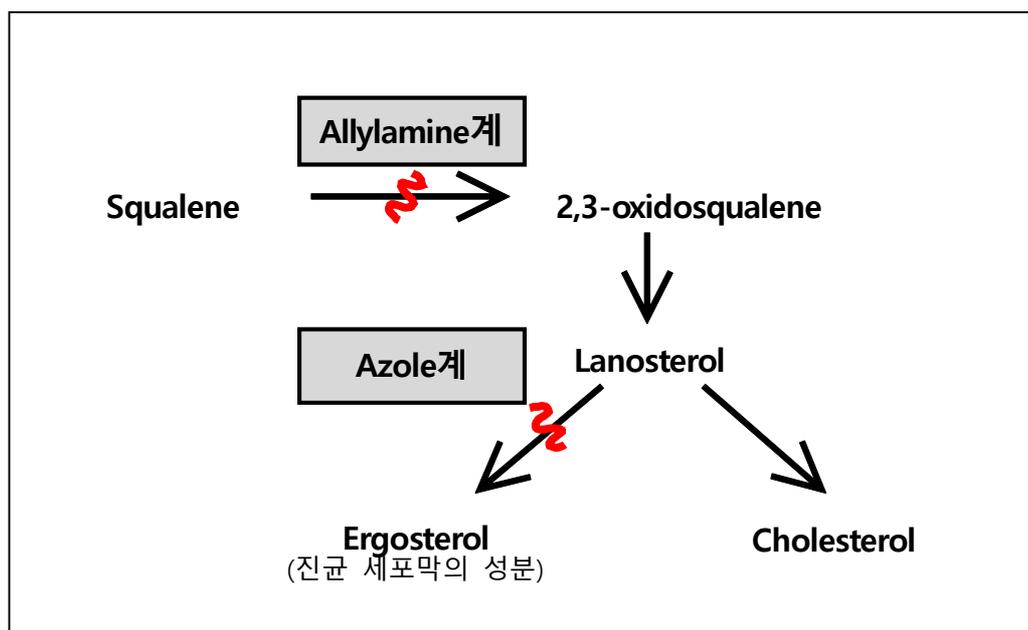
피부 표면의 진균(곰팡이균) 감염증은 크게 세 가지 종류가 있다. 피부사상균류(dermatophytes)*에 의한 백선(ringworm) 및 효모의 일종인 칸디다균(*Candida albicans*)이나 말라세지아균(*Malassezia furfur*)에 의한 칸디다증과 어루러기이다. 그 중 피부사상균이 발 표면에 감염을 일으킨 족부백선(足部白癬)을 다른 말로 무좀이라고 부른다.

무좀약은 진균을 억제하므로 항진균제라고도 하는데 화학적 구조에 따라 크게 아졸(azole)계와 알릴아민(allylamine)계 약물로 구분된다.

아졸계 무좀약은 진균 세포막의 주성분인 에르고스테롤(ergosterol)을 합성하는 과정 중에서 진균의 사이토크롬(cytochrome P450) 효소 중 하나와 결합되어 라노스테롤(lanosterol)이 에르고스테롤로 전환되는데 필요한 효소를 억제하여 에르고스테롤의 합성을 방해한다. 결국 진균의 성장과 증식이 억제되어 정균작용(fungistatic activity)을 나타낸다. 이 계열의 항진균제들은 인체에서도 간의 사이토크롬 P450(CYP450)[†] 대사 효소계를 광범위하게 억제하기 때문에 간에서 대사되는 다른 약물의 대사를 방해함으로써 약물상호작용을 일으킬 가능성이 크다. 또한, 라노스테롤로부터 콜레스테롤(cholesterol)로 전환시키는 인체 효소도 약하게 억제하므로 인체에 여러 가지 부작용을 나타내게 된다. 경구용 아졸계 항진균제는 백선균 외에도 칸디다 및 효모 등 여러 진균류에 광범위한 작용을 나타내기 때문에 알릴아민 계열에 효과가 없는 경우에 사용하면 효과를 나타내는 경우도 있다.

알릴아민계 무좀약은 진균 세포막의 에르고스테롤을 합성하는 과정에서 스쿠알렌(squalene)이 라노스테롤로 전환되는 데 필요한 효소인 스쿠알렌 에폭시다제(squalene epoxidase)의 작용을 차단하므로 에르고스테롤을 합성하지 못하게 하고, 진균 세포 내에는 스쿠알렌이 축적되어 농축된 스쿠알렌이 진균 세포를 죽이는 살진균작용(fungicidal activity)을 나타낸다. 이 계열의 항진균제들은 아졸계 항진균제보다는 다른 약물의 대사에 영향이 적은 편이다. 백선균에 효과적이고 치료 후 재발이 적은 장점이 있다. 그러나 칸디다, 효모에 의한 감염증에는 효과가 적다.

그림 1. 무좀약의 작용기전



* 피부사상균: 백선균(*Trichophyton*(*T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum*, *T. violaceum*)), 소포자균

(*Microsporum canis*) 및 표피균(*Epidermophyton floccosum*)의 3가지 균속의 총칭이다. 이들은 피부의 각질층, 손발톱, 털 등에 기생하여 진균 감염을 일으킨다.

† 사이토크롬 P450(cytochrome P450, CYP450): 주로 간세포에 존재하며, 수많은 체내 외의 화합물과 약물을 대사시킨다.

효능·효과

피부사상균에 의해 감염된 족부(발) 백선을 치료한다. 그 외에도 두부(머리)백선, 체부(몸)백선, 완선(사타구니 백선), 수발(수염) 백선, 조갑(손·발톱) 백선, 안면(얼굴) 백선, 수부(손) 백선도 치료한다.

종류

화학적 구조에 따른 분류

• 아졸계 약물

아졸계 약물은 다시 이미다졸(imidazole)계와 트리아졸(triazole)계로 나뉜다.

이미다졸계 약물에는 케토코나졸(ketoconazole), 클로트리마졸(clotrimazole), 이소코나졸(isoconazole), 플루트리마졸(flutrimazole), 비포나졸(bifonazole), 미코나졸(miconazole), 에코나졸(econazole) 등이 있다. 이미다졸계 약물들은 경구용으로는 부작용이 많아 거의 사용되지 않고 외용으로 사용되고 있다.

트리아졸계 약물에는 이트라코나졸(itraconazole), 플루코나졸(fluconazole) 등이 있다. 트리아졸계 약물들은 주로 경구약으로 사용된다.

• 알릴아민계 약물

테르비나핀(terbinafine), 부테나핀(butenafine), 나프티핀(naftifine) 등이 있다. 테르비나핀은 경구약과 외용제로 사용될 수 있고, 부테나핀, 나프티핀 등은 외용제로만 사용된다.

투여경로에 따른 분류

항진균제는 투여경로에 따라 경구약과 외용제로 나뉜다. 감염 부위가 제한된 경우에는 외용 항진균제를 사용

하지만, 감염 부위가 광범위한 경우에는 경구용 항진균제를 복용해야 한다.

경구용 항진균제는 드물게 간독성과 같은 부작용을 나타낼 수 있어 의사의 처방이 필요한 전문의약품이다. 트리아졸계 약물 중 이트라코나졸, 플루코나졸, 알릴아민계 중 테르비나핀이 경구용으로 사용된다.

외용 항진균제는 이미다졸계 약물들이 주로 사용되며, 알릴아민계 중에는 테르비나핀 등이 있다. 연고, 크림, 액제 등 여러 제형이 있으며 최소 2~6주 이상 지속적으로 사용해야 한다. 테르비나핀은 효과가 빠르고 치료 기간도 짧아서 무좀 치료의 1차 약제로 추천되고 있다. 그러나 피부 칸디다증 같은 효모균 감염의 경우 알릴아민 계열이 효과가 떨어지기 때문에 칸디다, 효모 및 다른 곰팡이류까지 광범위하게 작용하는 이미다졸계 외용제를 사용하는 것이 권장한다.

Table 1. 무좀약의 계열과 종류

계열		경구	외용
아졸계	이미다졸계	-	케토코나졸, 미코나졸, 클로트리마졸, 플루트리마졸, 비포나졸, 이소코나졸, 에코나졸
	트리아졸계	이트라코나졸, 플루코나졸	-
알릴아민계		테르비나핀	테르비나핀, 부테나핀, 나프티핀

용법

무좀 치료에 자주 사용되는 항진균제의 용법은 다음과 같다.

Table 2. 무좀 치료에 흔히 사용되는 경구용 항진균제의 용법

계열	성분명	상품명 예	용법과 치료 기간
트리아졸계	이트라코나졸	스포라녹스® 이트라®	1일 1회 100 mg 15~30일간, 또는 1일 2회 200 mg 7일간 투여
	플루코나졸	디푸루칸®	1일 1회 50 mg 또는 1주 1회 150 mg를 2~4주간 투여(경과에 따라 6주까지 투여)
알릴아민계	테르비나핀	라미실®	1일 2회 125 mg 또는 1일 1회 250 mg를 2~6주간 투여

Table 3. 무좀 치료에 흔히 사용되는外用 항진균제의 용법

계열	성분명	상품명 예	용법
이미다졸계	클로트리마졸	카네스텐크림®	1일 1~3회
	플루트리마졸	나이트랄크림®	1일 1회
	이소코나졸	트라보겐크림®	1일 2회
	비포나졸	바리토나액®	1일 1회
	미코나졸	발무졸크림®(복합제)	1일 1회
	에코나졸	에코론크림®(복합제)	1일 1~2회
알릴아민계	테르비나핀	라미실크림®	1일 1~2회
	부테나핀	바렌굿겔®(복합제) 멘탁스크림®	1일 1회
	나프티핀	엑소데릴®	1일 1회

부작용

항진균제의 종류에 따라 부작용에 차이가 있으며, 대표적인 부작용은 다음과 같다.

외용제

종류에 따라 빈도수는 차이가 있으나 국소 작열감(타는 듯한 느낌의 통증 또는 화끈거림), 가려움, 발적*, 국소 자극 등이 나타날 수 있다.

* 발적: 모세혈관의 충혈에 의하여 피부 및 점막이 붉은색을 띠는 현상

경구약

- 이트라코나졸: 구역, 두통, 복통 등이 흔하게 나타날 수 있고, 간기능 이상, 과민반응 등이 드물게 나타날 수 있다.

- 플루코나졸: 두통, 복통, 설사, 오심, 구토, 간 효소 수치 증가, 발진 등이 흔하게 나타날 수 있다.

- 테르비나핀: 매우 흔하게 두통, 위장관계 증상(복부팽만, 식욕감소, 소화불량, 구역, 경미한 복통, 설사),

발진, 가려움, 관절통, 근육통 등이 나타날 수 있고, 흔하게 우울증, 미각 장애, 어지러움, 시각장애, 피로 등이 나타날 수 있다.

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

외용제

- 무좀이 다른 부위나 다른 사람에게로 전염되는 것을 막기 위해 접촉되는 수건, 옷, 양말 등은 매일 갈아주어야 한다. 사용하기 전에 피부 박편이 제거되도록 환부를 씻은 후 물기가 남지 않게 완전히 건조시킨다.
- 증상이 사라졌을지라도 증도에 치료를 중단하면 진균 감염이 완전히 치료되지 않아 재발될 수 있으므로 완전한 치료 효과를 얻기 위해서 의약전문가가 지시한 기간 동안 지속적으로 사용하도록 한다.
- 의약전문가의 지시가 없는 한 밀봉봉대법* 또는 포장법을 사용하지 않는다.

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

경구약 - 이트라코나졸

- 주로 간에서 대사되므로 간장애 환자에게 투여할 때는 치료의 유익이 간손상의 위험보다 높다고 판단되는 경우에만 투여하며, 정기적인 간기능 검사를 실시해야 한다.
- 위산이 감소되면 흡수에 장애를 받는다. 위의 산도를 감소시키는 약물을 복용할 때는 콜라 등의 산성 음료와 함께 섭취할 것이 권장된다.

경구약 - 플루코나졸

- 플루코나졸은 투여 후 체내에서 변화되지 않은 채 주로 소변을 통해 배설된다. 신장애(크레아티닌 청소율 40 mL/min 이하)가 있을 때에는 투여용량을 줄이거나 투여 간격을 늘려야 한다.

- 치료 중 간효소가 증가할 경우에는 의사와 상의하여 치료 지속 여부를 결정해야 한다.
- 임신 첫 3개월 안에 150 mg을 복용한 임부에서 자연유산 및 영아의 선천성 이상이 보고된 적이 있으므로, 복용하는 동안과 마지막 용량 투여한 후 약 1개월간은 피임해야 한다.
- 운전 중이나 기계 조작 중 때때로 현기증 및 발작이 일어날 수 있으므로 주의해야 한다.

경구약 - 테르비나핀

- 주로 간에서 대사되어 담즙이나 소변으로 배출되므로 간질환 환자에게는 복용 금기이다.
- 간독성은 간질환 병력과 관계없이 발생할 수 있으므로, 복용을 시작하는 모든 환자에게 간기능 검사가 권장되며, 투여 중과 치료 종료 후에도 정기적으로 간기능 검사를 하여 충분히 관찰해야 한다.
- 호중구 감소, 범혈구 감소*, 무과립구증†, 혈소판 감소 등의 혈액질환 환자, 중증 신부전 환자에게는 투여하지 않는다.
- 고령자는 일반적으로 간기능과 신기능이 저하된 경우가 많아 이상반응이 나타나기 쉬우므로, 환자의 상태를 관찰하면서 신중히 투여한다.

* 범혈구 감소: 혈액 내 혈구 세포인 적혈구, 백혈구, 혈소판이 감소한 상태

† 무과립구증: 백혈구의 한 종류인 호중구(neutrophil)의 수가 현저히 감소되는 질환

상호작용

무좀 치료에 사용되는 경구용 아졸계 항진균제 약물들은 간의 CYP450 대사 효소 시스템을 광범위하게 억제하기 때문에 간에서 대사되는 다른 약물의 대사를 방해함으로써 약물상호작용을 일으킬 가능성이 크다.

경구용 항진균제와 함께 복용하면 안되거나(병용 금기) 함께 복용하는 것이 권장되지 않는 약물은 다음과 같다. 그 외 약물상호작용에 관한 상세한 정보는 각 제품설명서 또는 제품별 허가정보에서 확인할 수 있다.

이트라코나졸

- 일부 항부정맥제(드로네다론), 항히스타민제(미졸라스틴), 편두통약(디히드로에르고타민, 메틸에르고메트린), 항암제(이리노테칸), 항정신병약 및 항불안제, 진정제(미다졸람, 피모짓, 트리아졸람), 일부 혈압약(칼슘채널차단제: 펠로디핀, 레르카니디핀, 니솔디핀), 기타 심혈관계 약물(이바브라딘), 일부 고지혈증약(로바스타틴, 심바스타틴), 콜키신(신장애 또는 간장애 환자의 경우) 등과 함께 복용하는 경우 심각한 부작용을 일으킬 수 있으므로 병용 금기이다.

- 일부 전립선비대증 치료제(탐스로신), 진통제(펜타닐), 항균제(리파부틴), 항응고제(아픽사반, 리바록사반), 항경련제(카르바마제핀), 항암제(다사티닙, 닐로티닙, 수니티닙, 트라벡테딘), 면역억제제(에베로리무스), 기관지 확장제(살메테롤), 콜키신 등의 약물들과 함께 복용하는 경우 부작용이 증가될 수 있으므로 함께 복용하는 것을 권장하지 않는다.

플루코나졸

일부 항정신병약(피모짓), 항생제(에리트로마이신), 편두통약(디히드로에르고타민) 등과 함께 복용할 경우 심각한 부작용을 일으킬 수 있으므로 병용 금기이다.