

발 간 등 록 번 호

11-1790387-100024-01

의료인용

소아청소년 마크로라이드 불응성
마이코플라스마 폐렴

2차 항생제 안전 사용 가이드

독시사이클린

Doxycycline



질병관리청



대한 소아알레르기 호흡기학회
Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease



대한소아감염학회
The Korean Society of Pediatric Infectious Diseases



한국병원약사회
The Korean Society of Healthsystem Pharmacists



독시사이클린 약제 사용의 일반 원칙

- ⊕ 독시사이클린은 마크로라이드 불응성 마이코플라스마 폐렴의 치료에 효과적인 2차 항생제입니다.
- ⊕ 신장으로 소량 배설되나 신기능에 따른 용량 조절은 불필요합니다.
- ⊕ 간으로는 거의 대사되지 않으므로 간기능에 따른 용량 조절은 불필요합니다.
- ⊕ 12세 미만 소아청소년에서는 허가사항 중 사용상의 주의사항을 고려하여 독시사이클린 치료로 인한 임상적 이득이 위해를 초과하는 것으로 판단되는 경우에 사용하며, 치아 착색 등 이상반응에 대하여 환자 및 보호자에게 충분히 설명 및 동의 후 사용합니다.



독시사이클린 경구제 복용 방법

- ⊕ 정제, 캡슐, 가루약 형태로 투여 가능합니다.
- ⊕ 약물 복용 후 식도 자극이나 접촉궤양(예: kissing ulcer) 발생의 위험을 줄이기 위하여 충분한 물과 함께 앉은 자세로 복용하고 바로 눕지 않습니다. (약물 복용 후 최소 30분 - 1시간까지 눕지 않습니다.)
- ⊕ 식사와 관계없이 12시간 간격으로 복용합니다. 다만, 위장장애가 생기는 경우 식사 후 바로 복용합니다.
- ⊕ 칼슘이 함유된 음식이나, 우유, 제산제, 종합비타민제는 이 약의 흡수를 방해할 수 있으므로 2시간 이상의 간격을 두고 복용합니다.





독시사이클린 약물 이상반응

- ⊕ 테트라사이클린제(테트라사이클린, 독시사이클린, 미노사이클린)의 가장 흔한 약물 이상반응은 위장장애, 식도염/식도궤양, 광과민성, 치아 착색이며, 드물게 간독성과 알레르기 과민반응이 있습니다.

⊕ 식도, 위장관 증상

- 독시사이클린을 포함한 테트라사이클린제 정제나 캡슐제를 복용한 환자들에서 식도염과 식도궤양의 사례가 보고되었습니다. 이들 대부분의 환자들은 자기 직전 약물을 복용했습니다. 식도자극 및 식도궤양의 위험을 감소시키기 위해 독시사이클린과 함께 물을 충분히 마시며, 앉은 자세로 복용하고 바로 눕지 않도록 합니다. (약물 복용 후 최소 30분 - 1시간까지 눕지 않습니다.)
- 혈변을 수반한 위막성대장염이 나타나는 경우가 있으므로 복통, 빈번한 설사 등 대장염을 의심하는 증상이 나타나는 경우에는 즉시 투여를 중지하고 적절한 처치를 합니다.

⊕ 치아 착색, 법랑질 저형성증

- 테트라사이클린제는 강한 칼슘 결합 친화도로 인한 치아 착색 우려가 있어, 연령 금기 의약품으로 지정되어 있습니다. 특히, 칼슘 결합 친화도가 높은 테트라사이클린은 23%-92%의 빈도로 치아 착색 이상반응을 유발하는 것으로 알려져 있습니다. 반면, 칼슘 결합 친화도가 낮은 독시사이클린은 치아 착색이나 법랑질 저형성증을 유발할 가능성이 매우 낮아, 12세 미만 소아에서도 단기간(21일 이하) 투여할 수 있습니다.

⊕ 양성 두개강내고혈압(가성뇌종양)

- 테트라사이클린제 복용 이후 양성 두개강내고혈압(가성뇌종양)에 따른 영구적 실명 사례가 이차적으로 보고되었습니다. 치료 중 시각장애가 발생하면, 즉시 안과학적 평가가 이루어져야 합니다. 두개강내압은 약물 중단 후에도 몇 주 동안 상승한 채로 유지될 수 있으므로, 환자의 내압이 안정될 때까지 모니터링이 필요합니다. 이소트레티노인은 양성 두개강내고혈압(가성뇌종양)을 일으키는 것으로 알려져 있으므로, 이소트레티노인과 병용하지 않습니다.

Ⓢ 중증 피부 이상반응

- 독성표피괴사용해(TEN), 스티븐스-존슨증후군(SJS), 호산구증 및 전신성 증상을 동반한 약물반응(DRESS)을 포함한 중증 피부 이상반응이 보고되어 있어 주의가 필요합니다.

Ⓢ 광과민성

- 매우 드물지만 과도한 햇빛에 노출될 경우 얼굴 홍반 등의 광과민반응이 나타날 수 있습니다. 장시간 실외 활동을 할 때에는 긴 옷을 입거나, 외출 전 자외선 차단 크림을 바르면 예방 가능합니다. 발진, 수포, 홍반 등을 동반한 광과민반응이 나타나면 투여를 중단합니다.



독시사이클린 약물상호작용 예방 및 대처방법

Ⓢ 병용금지 의약품: 독시사이클린과 병용시 양성 두개강내고혈압(가성 뇌종양)을 유발할 위험이 증가하는 의약품

- 레티노이드 제제(이소트레티노인, 레티놀 등) 병용을 피합니다.

Ⓢ 독시사이클린의 효과를 감소시킬 수 있는 의약품

- Acetate, citrate, lactate 염 의약품
- Aluminum, bicarbonate, bismuth, calcium, Fe(ferric, ferrous, iron), magnesium, zinc 함유 의약품
- Alcohol
- Barbitol 계열
- Didanosine
- Rifampicin
- 항경련제(carbamazepine, phenytoin)
- Vitamin C

Ⓢ 독시사이클린과 병용 시 효과가 감소될 수 있는 의약품

- 항생제: ampicillin, amoxicillin, benzathine penicillin, benzylpenicillin, nafcillin, piperacillin
- 장티푸스 백신

Ⓢ 독시사이클린과 병용 시 혈중 농도가 증가하는 의약품

- Cyclosporine, digoxin, methotrexate: 혈중모니터링 및 용량 조절
- 인슐린 및 sulfonylurea 혈당강하제: 혈당강하 작용이 증가할 수 있으므로 혈당을 주의깊게 모니터링합니다.



독시사이클린 복약상담

- ④ 마크로라이드 불응성 마이코플라스마 폐렴에서 독시사이클린 용량은 1-2 mg/kg/회, 12시간 간격으로 7-14일 투여하며 1일 최대 용량은 200 mg입니다.
- ④ 독시사이클린은 정제, 캡슐, 가루약 형태로 처방 및 조제가 가능합니다.
- ④ 독시사이클린은 섭취한 칼슘과의 결합을 통해, 12세 미만의 소아에서 영구적인 치아 착색 부작용이 발생할 수 있습니다.
 - 단기간(21일 이하) 복용하는 경우 가능성은 매우 낮습니다.
- ④ 독시사이클린 복용 기간 중, 과도한 햇빛에 노출될 경우 얼굴 홍반 등의 광과민반응이 나타날 수 있습니다.
 - 장시간 실외 활동을 할 때에는 외출 전 자외선 차단 크림을 바르면 예방 가능합니다.
- ④ 위장관 장애(속쓰림, 거북함)나 설사가 나타날 수 있습니다.
 - 위장관 장애가 있는 경우 식후 바로 복용하면 증상을 완화 시킬 수 있습니다.
 - 임의로 제산제나 지사제를 복용하지 말고, 의사나 약사와 상의하십시오.
- ④ 식도 자극 또는 식도 궤양이 생길 수 있습니다.
 - 가루약으로 복용하는 경우 충분한 물과 함께 복용하면 예방 가능합니다.
 - 위식도 역류로 인한 식도 손상 예방을 위해 복용 후 최소 30분-1시간 동안은 눕지 않는 것이 좋습니다.
- ④ 독시사이클린 복용 기간 중 경구 철분제, 비타민제, 칼슘제, 아연제, 제산제, 지사제, 유제품 섭취를 피합니다.
 - 같이 복용할 경우 독시사이클린의 효과가 감소할 수 있습니다.
 - 꼭 복용해야 하는 경우, 독시사이클린과 2시간 이상 간격을 두고 복용합니다.



Q&A

Q 독시사이클린은 가루약으로 조제하여 투약 가능한가요?

A. 독시사이클린은 가루약으로 처방 및 조제가 가능합니다. 다만 위식도 역류로 인한 식도 손상 예방을 위해 충분한 물과 함께 복용하며 복용 후 최소 30분 동안은 눕지 않는 것이 좋습니다.

Q 정해진 복용 시간을 놓친 경우 어떻게 하나요?

A. ▶ 복용했어야 할 시점과 다음번 복용 시점 사이에 중간 지점을 기준으로 '생각난 시점'이 중간 지점보다 이전이면 복용하고, 그 이후라면 다음번 복용 시점에 복용합니다.
▶ 약을 건너뛰었다고 해서 다음번 복용 시점에 두 배의 용량을 복용하지 않습니다.

Q 독시사이클린 복용 후 토했을 때 어떻게 하나요?

A. 약 복용 후 30분 이내 구토하였거나, 구토물에 약이 보이는 경우, 즉시 다시 1회분을 복용합니다. 다음 약은 원래 정해진 시간에 복용합니다.

Q 과량 복용했을 때는 어떻게 해야 하나요?

A. 과량 복용한 경우 식도궤양 예방을 위해 위세척과 약물 치료가 필요할 수 있으므로 바로 병원을 방문합니다.

Q 어떻게 보관하나요?

A. ▶ 이 약은 빛에 노출되면 쉽게 변색되고, 약효가 저하되므로 차광보관이 필요합니다. 원래의 봉투에 담아 건조하고 서늘한 곳(실온)에 보관합니다.
▶ **가루약:** 가루약은 약국에서 조제된 것으로 알약보다 사용기한이 짧습니다. 습기에 약하므로 빛을 피하여 건조한 곳에 보관하며 냉장고에 보관하지 않습니다.



참고문헌

- 1) Yang HJ. Benefits and risks of therapeutic alternatives for macrolide resistant *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children. Korean J Pediatr. 2019;62:199-205.
- 2) Smith K, Leyden JJ. Safety of doxycycline and minocycline: a systematic review. Clin Ther 2005;27:1329-42.
- 3) Forti G, Benincori C. Doxycycline and the teeth. Lancet 1969;1:782.
- 4) Volovitz B, Shkap R, Amir J, Calderon S, Varsano I, Nussinovitch M. Absence of tooth staining with doxycycline treatment in young children. Clin Pediatr (Phila) 2007;46:121-6.
- 5) Todd SR, Dahlgren FS, Traeger MS, et al. No visible dental staining in children treated with doxycycline for suspected Rocky Mountain Spotted Fever. J Pediatr 2015;166:1246-51.
- 6) Pöyhönen H, Nurmi M, Peltola V, et al. Dental staining after doxycycline use in children. J Antimicrob Chemother 2017;72:2887-90.
- 7) Almayoof M, Abbarh S, Mohammed A, Esophageal Ulceration Following the Ingestion of a Single Dose of Doxycycline: A Case Report. Cureus. 2024;16:e57043.
- 8) 의약품 안전나라(<https://nedrug.mfds.go.kr/index>)



의료인용

소아청소년 마크로라이드 불응성
마이코플라스마 폐렴
2차 항생제 안전 사용 가이드
독시사이클린



질병관리청

28159 충청북도 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 질병관리청

