

**KQ 5.** 신체적 학대가 강하게 의심되나 초기 전신골격평가(skeletal survey)가 정상인 24개월 이내 소아에서 적절한 추적 영상 검사는 무엇인가?

권고 1. 신체적 학대가 강하게 의심되나 초기 전신골격평가(skeletal survey)가 정상인 24개월 이내 소아에서, 추적검사로 전신골격평가(skeletal survey)를 시행하는 것은 적절하다. (권고등급 A, 근거 수준 II)

권고 2. 신체적 학대가 강하게 의심되나 초기 전신골격평가(skeletal survey)가 정상인 24개월 이내 소아에서, 추적검사로 비조영증강 흉부 CT를 시행하는 것을 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거 수준 II)

권고 3. 신체적 학대가 강하게 의심되나 초기 전신골격평가(skeletal survey)가 정상인 24개월 이내 소아에서, 추적검사로 비조영증강 두부 CT를 시행하는 것을 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거 수준 II)

권고 4. 신체적 학대가 강하게 의심되나 초기 전신골격평가(skeletal survey)가 정상인 24개월 이내 소아에서, 추적검사로 비조영증강 두부 MRI를 시행하는 것을 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거 수준 II)

#### 근거요약

신체적 학대가 의심되는 소아의 영상 진단에 대한 문헌은 총 62개가 검색되었으며, 1차 및 2차 선정 후 2개의 가이드라인이 선택되었다. 신체적 학대가 의심되는 24개월 이내의 소아에서 초기 전신골격평가가 정상일 때 어떠한 영상 검사가 추적 검사로 유용한 지에 중점을 두어 가이드라인을 작성하였다.

신체적 학대가 강하게 의심되나 초기 전신골격평가(skeletal survey)가 정상인 24개월 이내의 소아에서 추적 검사는 신체적 학대를 발견하는데 유용할 수 있다. 추적 검사로서 전신골격평가는 초기 검사 이후 11일에서 14일이 경과한 시점에서 시행하는 것이 추천되며, 적어도 초기 검사 이후 4주 이내로 시행하여야 한다.

초기 전신골격평가에서 이상소견이 없었을 경우에 약 90%의 소아가 실제로 정상인 것으로 알려져 있다(1). 그러므로 신체적 학대가 강하게 의심된다면, 추가적인 검사를 시행하는 것이 적절하다. 24개월 이하의 소아에서 2주 간격으로 반복적인 전신골격평가를 시행하는 것은 초기 검사에서 발견되지 않았던 골절을 발견하거나, 애매했던 병변을 확실하게 발견하거나, 또는 골절의 시기를 예측하는데 유용하다(2,3,4). 이렇게 새롭게 발견되는 골절의 대부분이 갈비뼈 골절이며(1,3,5), 그 다음이 전형적인 골간단 병변(classic metaphyseal lesion)이다(4).

저선량 비조영증강 흉부 CT는 추적검사로 전신골격평가를 시행하는 것과 비교하여, 일반 방사선 촬영검사서 발견이 어려운 경미한 갈비뼈, 견갑골, 척추 등의 골절을 비교적 시간의 지연 없이 즉각적으로 확인할 수 있는 장점이 있다(6). 특히 전신골격평가에 비해서 전방 그리고 후방 갈비뼈 골절을 더 잘 평가할 수 있다는 장점이 있다.

초기 전신골격평가에서 이상소견이 없을 때, 신체적 학대가 의심이 되지 않는 경우에는 신경계 영상검사를 추적검사로 시행하는 것은 권고하지 않는다. 그러나, 신체적 학대가 의심되는 경우 추적검사로 신경계 영상검사를 고려할 수 있는데, ACR 가이드라인에서는 적절

한 신경학적 검사를 시행하기 어려운 24개월 이내의 소아에서 잠재적 두부 손상을 배제하기 위하여 두부 CT나 MRI와 같은 신경영상검사를 보다 적극적으로 시행할 것을 권고하고 있다. 비조영증강 두부 CT는 회복 중인 두개골 골절을 확인하는데 도움을 주며, 비조영증강 두부 MR은 두개내 병변을 확인하는데 유용하다.

## 권고 고려사항

### 1. 이득과 위해 (Benefit and Harm)

신체적 학대가 강하게 의심되는 24개월 이내의 소아에서 초기 전신골격평가가 정상인 경우 추적 영상 검사로 2주 간격의 반복적인 전신골격평가는 이전 검사에서 발견되지 않았던 병변을 발견하는데 유용하지만 추가적인 소량의 방사선 노출의 위험이 있다. CT는 방사선 노출의 위험이 있으나 검사 시간이 빠르고 정확한 손상의 진단이 가능하다는 장점이 있다. MRI는 방사선 노출의 위험이 없으나, 비싸며, 검사 시간이 길고, 소아에서 진정(sedation)이 필요하다는 단점이 있다.

### 2. 국내 수용성과 적용성 (Acceptability and Applicability)

진료지침의 국내 수용성과 적용성은 평가 결과 큰 무리가 없는 것으로 판단되었다. 가이드라인에서 제시된 전신골격평가, 비조영증강 흉부 및 두부 CT, 비조영증강 두부 MRI는 국내에서 적용이 가능한 것으로 판단되었다.

### 3. 검사별 방사선량

전신골격평가 1 또는 2

비조영증강 두부 CT 2

비조영증강 MRI 0

## 참고문헌

1. Bennett BL, Chua MS, Care M, Kachelmeyer A, Mahabee-Gittens M. Retrospective review to determine the utility of follow-up skeletal surveys in child abuse evaluations when the initial skeletal survey is normal. BMC Res Notes. 2011;4:354.
2. Harper NS, Eddleman S, Lindberg DM. The utility of follow-up skeletal surveys in child abuse. Pediatrics. 2013;131(3):e672-678.
3. Zimmerman S, Makoroff K, Care M, Thomas A, Shapiro R. Utility of follow-up skeletal surveys in suspected child physical abuse evaluations. Child Abuse Negl. 2005;29(10):1075-1083.
4. Kleinman PK, Nimkin K, Spevak MR, et al. Follow-up skeletal surveys in suspected child abuse. AJR Am J Roentgenol. 1996;167(4):893-896.
5. Harlan SR, Nixon GW, Campbell KA, Hansen K, Prince JS. Follow-up skeletal surveys for nonaccidental trauma: can a more limited survey be performed? Pediatr Radiol. 2009;39(9):962-968.
6. Sanchez TR, Lee JS, Coulter KP, Seibert JA, Stein-Wexler R. CT of the chest in

suspected child abuse using submillisievert radiation dose. *Pediatr Radiol.* 2015;45(7):1072-1076.