

(#24: 완전모유수유아의 알레르기성 직결장염)

모유수유 아카데미 프로토콜 위원회

모유수유 아카데미의 중심 목표는 모유수유 성공에 영향을 미칠 수 있는 흔한 의학적 문제에 대처할 임상 프로토콜을 개발하는 것이다. 이들 프로토콜은 모유수유모와 아기들의 관리를 위한 지침 역할을 할 뿐이며 배타적 치료나 표준 의학 관리 방법을 의미하는 것은 아니다. 치료에 있어서는 개별 환자의 필요에 따라 변용함이 적절할 것이다. 이들 지침의 목적은 모든 사항을 포함하려는 것이 아니라 의사들을 위한 모유수유 교육의 기본 틀을 마련하는 것이다.

목적

이 임상 프로토콜의 목적은, 현재 우리가 이해하고 있는 바, 모유수유아 알레르기성 직결장염의 과학적 근거, 병리학적 측면, 및 임상적 관리를 알아보고 또한 이 분야의 추가 연구를 위해 필요한 것들을 명시하는 것이다. 특정 식품들에 대한 다양한 알레르기 반응이 있을 수 있겠으나, 본 프로토콜은 모유수유아 위장관 내에 발생하는 알레르기 반응, 특히 알레르기성 직결장염에 초점을 맞추었다.

정의

- 완전모유수유: 영아가 어머니에게서 모유만 또는 유축한 모유만을 먹으며, 또한 비타민, 무기질 보충제, 또는 약물로 된 점적액이나 시럽을 제외한 기타 유동식이나 고형식은 먹지 않음.^{1,2}
- 식품 알레르기: 특정 식품에 노출 시 재현되는 특정 면역 반응으로 인한 건강 상 유해한 영향.³

배경

최근 수십 년 간, 혈변이 나타나는 것 외에는 건강해 보이는 완전모유수유아 집단이 기술되었다. 이 질환은 알레르기성 대장염에서부터, 양성 식이 단백질 직결장염, 호산구성 직결장염, 모유 유발 직결장염 등 다양한 병명으로 불려 왔다.⁴ 여기서는 이런 양상을 완전모유수유아 알레르기성 직결장염으로 명명하며, 이 질환의 발병과 관련된 임상 과정과 요인에 관한 지식은, 모유수유 성공을 최적화하고 영아의 성장과 전반적 건강을 지지하는 데에 필수적이다.

발병률

완전모유수유아 식이 단백질에 대한 이상 반응의 발병률은 정확히 규명되어 있지 않다. 전향적 자료에 따르면 완전모유수유아 중 약 0.5-1%가 엄마 젖으로 분비되는 우유 단백질에 알레르기 반응을 일으키는 것으로 시사된다.⁵ 우유 단백질 증례의 50-65%에서 문제의 항원인 점을 고려하면,^{4,5} 완전모유수유아에서 식품 알레르기의 총 발생률은 0.5-1%보다 약간 높을 것이다. 상대적으로, 모유수유아는 소젖을 기본으로 한 조제분유를 먹는 아기들보다 우유 단백질에 대한 알레르기 반응 빈도가 낮을 것으로 보인다.⁷ 이는 아마도 인간 젖으로 분비되는 비교적 낮은 우유 단백질 농도,⁸ 인간 젖에 존재하는 면역조절 물질과 혹은 모유수유아와 조제분유수유아 간 장내 세균총의 차이에 기인한다고 볼 수 있을 것이다.⁹⁻¹²

임상 양상

완전모유수유아의 식품에 의한 알레르기성 질환과 관련된 가장 흔한 증상은 피부 반응(습진)과 위장관 증상이다.⁵ 식품 알레르기는 종종 소견이 극히 드물다. 가장 흔한 위장관 증상은 혈변이 나타나는 것이다.¹³⁻¹⁵ 이미 출생 첫날 시작된 증상을 보고한 경우도 있지만,^{16,17} 이는 보통 생후 2-6주 사이에 발생한다.⁶ 엄마 젖으로 분비된 식이 단백질 증례 대부분의 원인이며 알레르기성 직결장염으로 불리는 직장과 하부 결장의 염증 반응을 일으킨다.¹⁸ 알레르기성 직결장염이 있는 모유수유아는 대변 내 혈액이 나타나는 것을 제외하면 전반적으로 “건강해 보인다”는 점이 강조되어야 한다. 일반적으로 혈액 소실은 그다지 심하지 않으나 때로 빈혈과/ 혹은 저알부민혈증을 일으킬 수 있다. 극히 드문 경우지만, 증상이 성장 부진으로까지 이어질 수 있다.¹⁹⁻²¹ 구토, 극심한 설사, 또는 복부팽만 등 전신 증상은 드물지만 식이 단백질 유발 소장결장염이나 장병증과 같은 위장관의 다른 알레르기성 질환을 시사할 수도 있다(본 프로토콜에서는 논의되지 않음).

부가적인 검사실 검사를 고려할 수도 있으나 알레르기성 직결장염 진단을 내리는 데는 대개 불필요하다. 말초혈 호산구 수가 증가할 수 있으나 이는 개별 환자의 지표로는 부족하다.²¹⁻²³ 호산구수 증가를 찾기 위한 대변 도말은 대개 음성으로 보고된다.¹⁸ 대변 도말 내 검출 가능한 백혈구가 없다면, 이는 점막 세포검사에 적합하지 않으며, 따라서 호산구증가증 없음이라는 보고 역시 신뢰할 수 없다(T. Takamasu와의 개인적 서신,

2011년 6월 9일). 대변 배양 상 병원성 세균 음성이며, 방사선 검사로 괴사성장염이 배제된다.^{6,24} 총 면역글로불린 E와 항원특이 혈청 면역글로불린 E 농도는 이환되지 않은 영아와 비슷하므로 측정할 필요가 없다.¹³ 식이 조절에 불응하는 중증 혹은 만성 사례에서는, 내시경 평가가 타당할 것이다.

병태생리

식품 과민성의 증상과 중증도는 면역 반응 기전(면역글로불린 E 대 세포-매개)과 장의 침범 부위에 따라 다양하다.^{6,25} 모유수유아 알레르기성 직결장염은 점막 부종, 국소 상피 미란 및 상피와 고유판(lamina propria)의 호산구 침윤이 특징인 하부 대장의 세포-매개 과민질환이다.^{14,18,19,26,27} 생검 표본은 전형적으로 고배율 시야 상 20개를 넘는 호산구 수를 보인다.^{21,28,29} 대부분의 사례는 식이 단백질의 모유 내 이행이 원인이며,³⁰ 수유모 식이에서 문제가 된 인자를 제거하면 대개 72-96시간 이내에 증상이 소실된다.⁶ 일부 사례에서는, 호전을 보이기 위해 2-4주까지 식이 제한이 필요할 수도 있다.^{12,31} 발표된 일련의 혈변을 보인 모유수유아 95명 중, 그 원인이 65%는 수유모의 우유, 19%는 계란, 6%는 옥수수, 3%는 대두로 추정되었다.^{4,6}

알레르기성 직결장염의 감작 단계가 언제 일어나는지는 아직 확실하지 않다. 일부 영아는 출생 첫날 이미 모유로 분비되는 식이 단백질에 부정적인 반응을 보이는 것으로 보고되었다.^{16,17} 식이 및 환경 항원이 태반 장벽을 통과하거나³² 양수로 유입되어,³³ 태아에게 삼켜질 수 있음은 명백하다. 이러한 소견은 임신 중 모체의 항원 노출에 따른 자궁 내 감작 가능성을 시사한다.³⁴ 반면, 인간 젖 내 몇몇 면역조절 인자들의 농도 차이가 알레르기에 대한 모유수유의 보호 효과에 영향을 주는 듯하다.³⁵⁻³⁸ 인간 젖에는 장 내에 존재하는 신생아 림프구에 항원을 처리하고 전달하는 역할을 하는 것으로 보이는 살아 있는 백혈구가 함유되어 있다.^{39,40} 그러므로, 모유로 분비된 식이 단백질 섭취가, 면역 반응을 촉진하는 생리적 조건(신생아 혹은 모유 내)을 동반하여, 알레르기 감작을 초래할 가능성이 있다. 그러나, 지금으로서는 알레르기 예방 방법으로 임신과 혹은 수유 중 식이 제한을 권장할 만한 자료는 충분하지 않다.^{3,41} 비록 소량의 식품 알레르기항원이 모유 내에 존재할지라도, 모유수유는 모든 신생아에게 권장되어야 한다. 사실, 동물 모형의 최근 자료들은 항염증성 시토카인 전환 성장인자-b(anti-inflammatory cytokine transforming growth factor-b)가 있을 때는 엄마 젖으로 분비된 소량의 알레르기항원을 섭취하는 것이 실제로 나중에 동일한 알레르기항원에 대한 차후의 알레르기 반응에 맞서 아기를 보호하게 될 것이라고 시사하고 있다.⁴²⁻⁴⁴

수유모 식이 제한

완전모유수유아가 알레르기 결장염의 임상적 증거를 보일 때, 첫 번째 치료법은 수유모 식이 제한으로, 가장 유력한 알레르기항원인 우유 단백질이 함유된 식품을 회피하는 것이다. 엄격한 식단을 지키는 것이, 갓 엄마가 되어 모유수유뿐 아니라 아기의 증상에 대한 우려도 다루어야 하는, 새내기 엄마에게는 극히 어려울 것이다.

식이 제한 계획

서로 다른 몇 가지 방법을 제안한다:

1. 가능한 단순하게 하기 위해, 알레르기에 대해 가장 의심되는 항목을 한번에 하나씩 제거하는 것으로 시작할 수 있다 (즉, 우유 [및 치즈, 버터, 아이스크림 등 기타 유제품], 콩, 감귤류, 계란, 견과류, 땅콩, 밀, 옥수수, 딸기 및 초콜릿). 수유모에게 한번에 한 가지 식품이나 식품군(예, 유제품)을 제한하고 최소 2주에서 4주까지 기다리도록 알려 준다. 대개는 72-96시간 내에 호전될 것이다.⁶
2. 그 기간 동안 영아의 증상에 변화가 없으면, 수유모는 대개 그 식품을 다시 식단에 추가하고 목록 내 또 다른 식품이나 식품군을 제한할 수 있다. 이를 명단 내 식품을 모두 제한해 볼 때까지 계속한다. 한 가지 식품을 제한할 때, 이 제품이 포함된 다른 식품들도 모두 제한해야 한다는 점을 기억해야 한다 (즉, 우유를 제한할 때는, 카세인, 유장, 락토글로불린 등 구체적인 단백질 성분들을 잊지 말고, 우유로 만들어진 모든 것을 제한한다; 이러한 여타 성분 내용물을 확인하기 위해 라벨을 읽어보는 것이 중요하다). 엄마들은 흔히 다른 식품들에 이런 제품이 함유되어 있다는 사실을 생각하지 않는다. 미국 전문가 집단(United States Expert Panel)의 요약은 식품 알레르기가 있는 사람과 그들을 돌보는 사람들은 식품 라벨에 표시된 성분 목록을 해석하는 방법과 식품 성분으로 사용된 식품 알레르기항원의 표시사항을 확인하는 방법에 관하여 교육 및 훈련을 받도록 제안하고 있다; 전문가 집단은 또한 “이 제품에는 미량의 알레르기항원이 포함되어 있을 수 있다”는 등, 경고 표시가 있는 제품은 피할 것을 제안한다.³ 특정 약물, 비타민이나 심지어 백신에도 알레르기항원 성분이 들어 있을 수 있음을 잊지 말아야 한다.
3. 이러한 식품을 하나씩 제거해도 문제가 해결되지 않으면, 다음 단계는 수유모의 평소 식습관이 어떠한지 알아보기 위하여 평일 이틀과 주말 하루 동안 아주 완벽한 식품 일기를 작성하는 것이 될 수 있다. 식품 일기를 주의 깊게 검토함으로써, 문제가 되는 식품을 정확히 찾아낼 수도 있을 것이다.

지역적 차이

알레르기의 가장 유력한 원인인 우유 단백질과 아기가 거주하는 지역에 근거하여 가능성이 있는 다른 알레르기항원을 모두 제한할 것을 권장하는 사람들도 있다.¹² 예를 들어, 어떤 지역, 즉, 미국, 영국 및 일부 유럽 지역에서는 땅콩이 흔한 알레르기항원인 반면, 다른 지역에서는 계란이 두 번째로 흔한 알레르기 원인이다.¹²

어려운 증례

더 나아가 생선, 밀이나 기타 글루텐 함유 곡물 제품도 배제한 식이로 진행하는 것은 수유모가 따르기 매우 어렵고 건강에 나쁜 식이 섭취의 위험이 증가할 수 있다. 광범위하게 제한적인 제거 식이가 엄마에게 미치는 위험을 잠재적인 영아의 이익과 비교 검토해야 한다. 이차적 접근으로, 수유모 식이 중 밀, 생선과 혹은 기타 상당 부분의 추가 제한 시는 반드시, 적절한 영양 섭취를 확실히 유지하기 위해 경험 있는 영양사의 조언이 필요하다.¹²

증상이 더 심각한 아기들은, 수유모에게 새끼양, 배, 호박이나 쌀 등 알레르기항원이 매우 낮은 식이를 시도해 볼 수 있다. 마찬가지로, 이런 접근도 숙련된 영양사와의 지속적인 상의가 필요하다. 아기의 증상이 사라지면, 아기에서 증상이 재발하는지 보기 위해 추가 사이에 충분한 시간 간격을 두고 (최소 1주일), 수유모 식단에 다른 식품을 한번에 하나씩 다시 추가한다. 증상이 재발하면, 최근 추가한 그 식품을 다시 제거하며 이것이 문제의 식품일 가능성이 있다. 다른 식품들 역시 원인일 수 있다. 한번에 한 가지씩 식품을 계속 추가하면 아기가 그것을 잘 견디는 경우 엄마가 자신의 식단을 완화할 수 있게 된다.

췌장효소 복용

알레르기성 결장염의 새로운 치료법-수유모 췌장효소 복용-에 관하여 소수의 보고와^{45,46} 몇몇 일화적 논의가 있어 왔다. 이론은 수유모에게 외인성 췌장효소를 투여함으로써, 잠재적 단백질 알레르기항원이 모체 혈류로 흡수되어 모유로 분비되기 전에, 단백질분해효소 성분이 모체 위장관 내에서 이 항원을 한층 더 분해하는 데에 도움이 된다는 것이다. 구체적인 용량은 아직 정의되지 않았으나, 드물지만 수유모의 가능한 모든 이상 반응을 최소화하기 위해, 일반적으로 췌장효소의 최소 용량으로 시작한다 (예를 들어, pancrelipase Creon®[미국]/Kreon®[유럽], Abbott Laboratories, Abbott Park, IL) (약효는 지방분해효소 함량에 따라 결정되는데, 이 경우는 6,000 USP 단위의 지방분해효소; 여기에는 또한 19,000 USP 단위의 단백질분해효소와 30,000 USP 단위의 아밀라아제가 함유되어 있다). 투여량은 식사 시 2캡슐, 간식 시 1캡슐로 시작하고 원하는 효과가 나타나지 않으면 2배로 증량할 수 있다. 돼지고기 유래 특허 효소는 이 알레르기항원에 알레르기가 있는 사람에게 사용하지 말아야 한다. 식물 유래 대체 효소가 있지만, 비교 역가를 확인하기 어려우므로 용량은 덜 명확하다 (A. Repucci, 개인적 서신, 2011년 5월 1일). 이러한 접근에 대한 보고들은 일반적으로 긍정적이다. 보통 이것은 제한 식이에 추가되어 더해지는데, 식당에서 외식하는 경우처럼, 식품 성분을 확실히 알 수 없는 상황에서 사용될 수 있다.

평가 및 관리

각 권장사항에 대한 근거의 질은, 미국 예방 대책 본부 지침(U.S. Preventive Task Force guideline)에 정의된 바에 따른 것이며,⁴⁷ 괄호 안에 기술하였다(I, II-2와 III).

혈변이나 대변 내 잠혈이 있는 완전모유수유아의 초기 평가에는 반드시 포괄적인 병력 및 진찰이 포함되어야 한다:

- 영아의 알레르기 발병 위험을 높이는, 강력한 알레르기 가족력(친부모나 친 형제자매)에 특별히 역점을 두어야 한다.^{3,12,41}
- 모유수유아와 분유수유아의 관리 전략이 다르므로 모유수유의 배타성을 확인하는 것이 중요하다.
- 식품-유발 알레르기 질환의 또 다른 증상에 대한 평가가 필요하다. 알레르기성 직결장염 영아는 많은 경우 피부 반응(습진)도 나타나게 된다.⁵
- 성장 (체중 및 신장 증가), 심박수와 호흡수를 정확히 평가해야 한다.
- 철저한 복부 진찰 시행. 알레르기성 직결장염 영아는 일반적으로 “건강해 보이며,” 복부 팽만이나 압통이 없다.
- 항문주의 열창이나 중증 발진에 대한 시진.
- 검사실 평가는 일반적으로 불필요하다; 그러나, 중등도 내지 중증 알레르기성 직결장염이 의심되는 경우, 실험에 대한 혈액소 검사와 단백질소실장병증에서 감소하는 혈청 알부민 확인을 고려할 수 있다.

권장사항

1. 중증 알레르기성 직결장염이 의심되는 다음 사항 중 어느 하나라도 나타나면:
 - 성장부진
 - 중등도 내지 다량의 혈변과 혈색소 감소
 - 단백소실장병증
 - i. 진단과 치료를 위해 영아를 반드시 소아청소년과 분과전문의 (알레르기 혹은 소아 위장병전문의)에게 의뢰해야 한다. (III)⁴⁷
 - ii. 진료 예약을 기다리는 동안, 모든 수유모에게 권장되는 일일 비타민을 계속 복용하고 칼슘 보충제를 추가하면서 (1,000mg/day 수회 분복), 어머니의 식이 제한을 시작한다.¹² (위에서 기술한 어머니의 식이 제한 참조). (II-2)⁴⁷
 - iii. 대부분의 환자는, 예약을 기다리면서 제한 과정 내내 모유수유를 지속하여 모유수유를 보호하는 것이 합리적이고 안전하다. 그러나, 혈색소나 알부민 수치가 현저히 낮으면 (나이에 따른 기준치에 근거하여), 저알레르기 분유 사용을 고려할 수 있다 (III).⁴⁷
2. 다음 사항에 근거하여 경증 내지 중등도 알레르기성 직결장염이 의심되면:
 - 잠혈이나 소량의 혈변
 - 정상 체중 증가 및 성장.
 - 복부 진찰 정상; 복부팽만이나 반복성 구토 없음.
 - 안정적인 혈색소 및 알부민 수치(측정한 경우).
 - i. 영아는 반드시 모유수유를 계속해야 한다. 수유모는 제한식을 시작하면서 모든 수유모에게 권장되는 일일 비타민을 계속 복용하고, 칼슘 보충제를 추가해야 한다 (1,000mg/day 수회 분복).¹² (II-2)⁴⁷
 - ii. 어느 특정 식품이나 식품군에 대한 제한 식이 시도는 최소 2주 내지 4주까지 지속해야 한다. 대부분의 경우 72-96시간 이내에 호전될 것이다.⁶ (II-2)⁴⁷
3. 경증 내지 중등도 알레르기성 직결장염이 의심되며 수유모 제한 식이에 대해 호전을 보이는 경우:
 - 수유모의 식단에 알레르기항원을 재도입하는 것을 고려한다. (I)⁴⁷
 - 증상이 재발하면, 생후 9-12개월까지 그리고 최소 6개월 동안은 의심이 되는 식품을 수유모(와 영아)의 식단에서 제거해야 한다.^{12,13,48} (II-2)⁴⁷ 최소한 생후 9개월이라면 대부분의 아기와 소아는 “진단 시기로부터” 6개월이 지나면 식단 내 문제의 알레르기항원에 대해 내성이 생길 것이다. 예를 들어, 아기가 생후 2주에 진단을 받았다면, 그 식품은 생후 9-12개월까지 피해야 한다. 드문 경우이기는 하지만 생후 5-6개월에 아기에게 알레르기성 결장염이 발병한다면, 양육자는 진단 후 만 6개월을 기다려, 따라서 생후 9개월이 아니라 생후 12개월이든, 혹은 엄마가 젖을 떼기로 결정할 때까지, 둘 중 빠른 시기를 기다렸다가 다시 넣어야 한다.^{12,13,48} (II-2)⁴⁷
4. 경증 내지 중등도의 알레르기성 직결장염이 의심되며 모체 제한 식이에 대한 반응에 호전이 없을 경우:
 - 다른 알레르기항원 제거를 고려한다. (II-2)⁴⁷
 - 체중 증가와 성장을 감시하면서 모유수유를 지속할 수 있다. (II-2)⁴⁷
 - 대변 내 중등도 실혈(눈에 보이는 출혈)이 지속되면 혈색소와 알부민 수치 추적 검사를 고려한다. (II-2)⁴⁷
 - 수유모의 채식 효소 사용을 고려한다. 용량은 일반적으로 아기의 증상에 따라 필요한 만큼, 간식 시 1-2캡슐, 식사 시 2-4캡슐로 한다. (위의 채식 효소 사용 참조).^{45,46} (III)⁴⁷
 - 성장 장애, 혈색소 수치 감소 혹은 혈청 알부민 농도 감소가 있는 중증 사례의 경우는 저알레르기성 특수 분유 사용을 고려할 수 있다; 그러나 분과 전문의 의뢰를 반드시 고려해야 한다. (III)

향후 연구 분야에 대한 제안

1. 완전모유수유아 알레르기성 결장염의 현재 발병률을 밝힌다

구할 수 있는 역학 자료는 대부분 20여 년 전 것이며, 우리는 다른 아토피 질환(예, 천식) 발생률이 과거 몇 십 년 동안 증가되었음을 알고 있다. 게다가, 모유수유아 알레르기성 결장염에 관한 많은 연구 결과는 모유뿐만 아니라 소젖으로 만든 조제분유를 먹은 영아가 포함됨으로써 복잡하게 되었다. 가족성 양식, 예를 들어 같은 어머니의 다음 임신 시 같은 산모에서 이것이 발생할 위험성 등 가족성 양식을 살펴보는 것도 흥미 있는 일일 것이다.

2. 알레르기성 직결장염 발병에 미치는 수유모나 신생아 면역의 영향을 밝힌다

수유모가 섭취하여 모유를 통해 모유수유아에게 전달된 항원이 알레르기성 직결장염 임상 증상의 원인이라는 점은 분명하다. 그러나, 이들 항원에 태아가 임신 중, 혹은 신생아가 모유 내 반복적 노출을 통해 감각되었는지는 불확실하다. 산전과 혹은 산후 시기에 자손에게 전달되는 모체의 면역 인자가, 신생아에서 알레르기 반응을 일으키는 데에 정확하게 어떤 역할을 하는지도 또한 불명확하다. 엄마와 영아의 구체적인 유전적, 발달상의, 그리고 환경적 요인의 맥락에 포함된 면역학적 기전을 규명하기 위한 추가 연구가 필요하다. 이런 요인에 대한 더 많은 이해는 예방을 위한 좀더 집중적인 노력을 가능하게 할 것이다.

3. 알레르기성 결장염 증상을 완화시킴에 있어 수유모 채장 효소 사용의 안전과 효능, 그리고, 효과가 있다면, 어떤 상황에서 사용해야 하는지를 밝힌다

현재의 자료는 수유모의 채장 효소 사용이 안전하고도 효과가 있다는 일화적이거나 소규모 연구에 나타나 있는 것들이다. 이것이 좀더 규모가 큰 연구에서 나타난다면, 제한 식이의 효과가 없을 때, 수유모의 제한 식이에 추가되는 이것이 단지 최후 수단으로만 이용되어야 하는지, 혹은 식이를 수유모가 따르기에 좀 덜 부담스럽게 하기 위해 좀더 일찍 추가할 것인지를 결정하고자 할 것이다.

4. 알레르기성 직결장염 병력이 있는 모유수유아는 추가적인 식품 알레르기 발병을 예방하기 위해 반드시 기타 주요 식품 알레르기항원에 대한 노출을 늦추거나 회피해야 하는가?

우유 단백질에 알레르기 반응이 있는 어린 소아는 다른 식품 알레르기가 나타날 위험이 높기 때문에,⁴⁹ 과거에는 땅콩, 견과류, 어패류 등 주요 식품 알레르기항원을 최소 만3세까지 피할 것을 권장하였다.⁵⁰ 현재로서는, 이러한 접근법이 향후 알레르기를 성공적으로 예방하리라고 결론지을 만한 증거가 없다. 따라서, 최근 발표된 미국 내 식품 알레르기 진단 및 관리에 대한 지침에 따르면,^{3,41} 알레르기성 직결장염 병력이 있는 모유수유아도 기타 주요 알레르기항원 노출에 제한을 두지 말아야 한다. 영아와 모유수유모는 다만 엄마의 제한 식이 동안 확인되었던 알레르기항원만을 생후 9-12개월까지 그리고 최소 6개월 동안 회피해야 한다. 이는 현재 연구가 활발한 분야이며, 추가적인 연구가 더 많은 본질적인, 이러한 권장 사항들을 지지하거나 변경할 보다 근본적인 증거를 제공할 것이다. (III)⁴⁷

5. 알레르기성 직결장염 진단을 위한 추가적 검사실 검사의 실용성을 밝힌다

알레르기성 직결장염 진단을 위해 검사실 검사가 고려될 수 있으나 대개는 불필요하다. 최근 한 증례 보고에서, 우유로 만든 제조분유 수유와 관련하여 혈변이 나타난 영아가 혈청 인터루킨 5 (T 도움세포 2형 시토카인)의 선택적 증가를 보인 것으로 나타났다.⁵¹ 현재 완전모유수유아에서 알레르기성 직결장염 진단을 위해 혈청 내 염증성 시토카인 측정이 도움이 될지는 여전히 불분명하다.

감사의 말씀

본 작업은 일부 미국 보건후생부 (Department of Health and Human Services) 모자보건국(the Maternal and Child Health Bureau)의 ABM에 대한 재정 지원으로 수행되었다. 유용한 제안과 통찰력에 대해 미국영양학협회의 Lisa H, Akers, M.S.와 Jeanne Blankenship, M.S.에게 감사의 말씀을 드린다.

모유수유 아카데미 프로토콜은 발표 후 5년 경과 시점에서 폐기된다. 5년, 혹은 근거에 중대한 변화가 있을 때는 그보다 더 일찍 근거에 입각한 개정이 이루어진다.

번역자: 주신행 (Sinhang Joo), 정유미 (Yoo-Mi Chung)
역번역자: 윤아영 (Ahyoung Yun Kim)

참고문헌

1. Labbok MH, Krasovec K. Towards consistency in breastfeeding definitions. *Stud Fam Plan* 1990;21:226-230.
2. WHO Division of Child Health and Development. Indicators for Assessing Breastfeeding Practices. Report of an Informal Meeting in June 1991, Geneva. www.who.int/nutrition/databases/infantfeeding/data_source_inclusion_criteria/en/index.html (accessed October 25, 2011).
3. Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: Summary of the NIAID-Sponsored Expert Panel Report. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:1105-1118.
4. Lake AM. Food-induced eosinophilic proctocolitis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000;30(Suppl):S58-S60.

5. Host A, Husby S, Osterballe O. A prospective study of cow's milk allergy in exclusively breast-fed infants. Incidence, pathogenetic role of early inadvertent exposure to cow's milk formula, and characterization of bovine milk protein in human milk. *Acta Paediatr Scand* 1988;77:663–670.
6. Lake AM. Dietary protein enterocolitis. *Immunol Allergy Clin North Am* 1999;19:553–561.
7. Muraro A, Dreborg S, Halken S, et al. Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children. Part III: Critical review of published peer-reviewed observational and interventional studies and final recommendations. *Pediatr Allergy Immunol* 2004;15:291–307.
8. Host A, Husby S, Hansen LG, et al. Bovine beta-lactoglobulin in human milk from atopic and non-atopic mothers. Relationship to maternal intake of homogenized and unhomogenized milk. *Clin Exp Allergy* 1990;20:383–387.
9. Walker WA. The dynamic effects of breastfeeding on intestinal development and host defense. *Protecting Infants Through Human Milk* 2004;554:155–70.
10. Newburg DS, Ruiz-Palacios GM, Morrow AL. Human milk glycans protect infants against enteric pathogens. *Annu Rev Nutr* 2005;25:37–58.
11. Penders J, Vink C, Driessen C, et al. Quantification of *Bifidobacterium* spp., *Escherichia coli* and *Clostridium difficile* in faecal samples of breast-fed and formula-fed infants by realtime PCR. *FEMS Microbiol Lett* 2005;243:141–147.
12. Vandenplas Y, Koletzko S, Isolauri E, et al. Guidelines for the diagnosis and management of cow's milk protein allergy in infants. *Arch Dis Child* 2007;92:902–908.
13. Lake AM. Food Protein-Induced Proctitis, Enteropathy, and Enterocolitis of Infancy. *UptoDate*® 3.1. 2010. www.uptodate.com (accessed October 25, 2011).
14. Dupont C, Badoual J, Le Luyer B, et al. Rectosigmoidoscopic findings during isolated rectal bleeding in the neonate. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1987;6:257–264.
15. Goldman H, Proujansky R. Allergic proctitis and gastroenteritis in children. Clinical and mucosal biopsy features in 53 cases. *Am J Surg Pathol* 1986;10:75–86.
16. Kumar D, Repucci A, Wyatt-Ashmead J, et al. Allergic colitis presenting in the first day of life: report of three cases. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000;31:195–197.
17. Feiterna-Sperling C, Rammes S, Kewitz G, et al. A case of cow's milk allergy in the neonatal period—evidence for intrauterine sensitization? *Pediatr Allergy Immunol* 1997;8:152–155.
18. Odze RD, Bines J, Leichtner AM, et al. Allergic proctocolitis in infants: A prospective clinicopathologic biopsy study. *Hum Pathol* 1993;24:668–674.
19. Sampson HA. 9. Food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111(2 Suppl):S540–S547.
20. Sampson HA. Update on food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2004 May;113:805–819.
21. Machida HM, Catto Smith AG, Gall DG, et al. Allergic colitis in infancy: Clinical and pathologic aspects. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1994;19:22–26.
22. Winter HS, Antonioli DA, Fukagawa N, et al. Allergy related proctocolitis in infants: Diagnostic usefulness of rectal biopsy. *Mod Pathol* 1990;3:5–10.
23. Chang JW, Wu TC, Wang KS, et al. Colon mucosal pathology in infants under three months of age with diarrhea disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2002;35:387–390.
24. Arvola T, Ruuska T, Keranen J, et al. Rectal bleeding in infancy: Clinical, allergological, and microbiological examination. *Pediatrics* 2006;117:e760–e768.
25. Sampson HA. Food allergy. Part 2: Diagnosis and management. *J Allergy Clin Immunol* 1999;103:981–989.
26. Sierra Salinas C, Blasco Alonso J, Olivares Sa'nchez L, et al. [Allergic colitis in exclusively breast-fed infants]. *An Pediatr (Barc)* 2006;64:158–161.
27. Hwang JB, Park MH, Kang YN, et al. Advanced criteria for clinicopathological diagnosis of food protein-induced proctocolitis. *J Korean Med Sci* 2007;22:213–217.
28. Sampson HA, Anderson JA. Summary and recommendations: Classification of gastrointestinal manifestations due to immunologic reactions to foods in infants and young children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000;30(Suppl):S87–S94.
29. Kumagai H, Masuda T, Maisawa S, et al. Apoptotic epithelial cells in biopsy specimens from infants with streaked rectal bleeding. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;32:428–433.
30. Kilshaw PJ, Cant AJ. The passage of maternal dietary proteins into human breast milk. *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1984;75:8–15.
31. Jakobsson I. Food antigens in human milk. *Eur J Clin Nutr* 1991;45(Suppl 1):29–33.
32. Szepfalusi Z, Loibichler C, Pichler J, et al. Direct evidence for transplacental allergen transfer. *Pediatr Res* 2000;48:404–407.
33. Holloway JA, Warner JO, Vance GH, et al. Detection of house-dust-mite allergen in amniotic fluid and umbilicalcord blood. *Lancet* 2000;356:1900–1902.
34. Sicherer SH, Wood RA, Stablein D, et al. Maternal consumption of peanut during pregnancy is associated with peanut sensitization in atopic infants. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:1191–1197.
35. Duchon K, Gu Y, Bjorksten B. Atopic sensitization during the first year of life in relation to long chain polyunsaturated fatty acid levels in human milk. *Pediatr Res* 1998;44:478–484.

36. Bottcher MF, Jenmalm MC, Garofalo RP, et al. Cytokines in breast milk from allergic and nonallergic mothers. *Pediatr Res* 2000;47:157-162.
37. Laitinen K, Arvola T, Moilanen E, et al. Characterization of breast milk received by infants with gross blood in stools. *Biol Neonate* 2005;87:66-72.
38. Jarvinen KM, Laine ST, Jarvenpaa AL, et al. Does low IgA in human milk predispose the infant to development of cow's milk allergy? *Pediatr Res* 2000;48:457-462.
39. Jarvinen KM, Juntunen-Backman K, Suomalainen H. Relation between weak HLA-DR expression on human breast milk macrophages and cow milk allergy (CMA) in suckling infants. *Pediatr Res* 1999;45:76-81.
40. Jarvinen KM, Suomalainen H. Leucocytes in human milk and lymphocyte subsets in cow's milk-allergic infants. *Pediatr Allergy Immunol* 2002;13:243-254.
41. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW. Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children: The role of maternal dietary restriction, breastfeeding, timing of introduction of complementary foods, and hydrolyzed formulas. *Pediatrics* 2008;121:183-191.
42. Verhasselt V, Milcent V, Cazareth J, et al. Breast milk-mediated transfer of an antigen induces tolerance and protection from allergic asthma. *Nat Med* 2008;14:170-175.
43. Mosconi E, Rekima A, Seitz-Polski B, et al. Breast milk immune complexes are potent inducers of oral tolerance in neonates and prevent asthma development. *Mucosal Immunol* 2010;3:461-474.
44. Puddington L, Matson A. Breathing easier with breast milk. *Nat Med* 2008;14:116-118.
45. Repucci A. Resolution of stool blood in breast-fed infants with maternal ingestion of pancreatic enzymes [abstract]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1999;29:500A.
46. Schach B, Haight M. Colic and food allergy in the breastfed infant: Is it possible for an exclusively breastfed infant to suffer from food allergy? *J Hum Lact* 2002;18:50-52.
47. U.S. Preventive Services Task Force. Quality of Evidence. www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK15430 (accessed October 25, 2011).
48. Bock SA. Prospective appraisal of complaints of adverse reactions to foods in children during the first 3 years of life. *Pediatrics* 1987;79:683-688.
49. Host A, Halken S. A prospective study of cow milk allergy in Danish infants during the first 3 years of life. Clinical course in relation to clinical and immunological type of hypersensitivity reaction. *Allergy* 1990;45:587-596.
50. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. Hypoallergenic infant formulas. *Pediatrics* 2000;106:346-349.
51. Koike Y, Takahashi N, Yada Y, et al. Selectively high level of serum interleukin 5 in a newborn infant with cow's milk allergy. *Pediatrics* 2011;127:e231-e234.

도움 주신 분들

*Adam P. Matson, M.D.

*Kathleen A. Marinelli, M.D., FABM

Academy of Breastfeeding Medicine Protocol Committee

Maya Bunik, M.D., MSPH, FABM

Caroline J. Chantry, M.D., FABM

Cynthia R. Howard, M.D., M.P.H., FABM

Ruth A. Lawrence, M.D., FABM

*Kathleen A. Marinelli, M.D., FABM, Chairperson

Larry Noble, M.D., FABM, Translations Chairperson

Nancy G. Powers, M.D., FABM

Julie Scott Taylor, M.D., M.Sc., FABM

*주요 저자들

교신 이메일: abm@bfmed.org