

KOSHA GUIDE

H - 130 - 2021

접촉피부염의 작업 관련성 평가 지침

2021. 10.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- 작성자 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 안 연 순
- 개정자 : 한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원 이 상 길

- 제·개정 경과
 - 1999년 11월 KOSHA Code 산업의학분야 기준제정위원회 심의
 - 1999년 12월 KOSHA Code 총괄기준제정위원회 심의
 - 2013년 6월 KOSHA Guide 산업의학분야 기준제정위원회 심의
 - 2021년 8월 산업의학분야 표준제정위원회 심의(법령 및 규격 최신화)

- 관련 규격 및 자료
 - Mathias CG. Contact dermatitis and workers' compensation: criteria for establishing occupational causation and aggravation. J Am Acad Dermatol 1989;20:842-8.
 - 대한피부과학회, 피부과학 6판, 여문각. 2014.

- 관련법규 · 규칙 · 고시 등
 - 산업안전보건법 제130조(특수건강진단)
 - 산업안전보건법 제18조(보건관리자), 같은 법 시행령 제22조(보건관리자의 업무 등)
 - 산업안전보건법 제22조(산업보건의), 같은 법 시행령 제31조(산업보건의의 직무 등)

- 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 (<http://kosha.or.kr>) 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2021년 10월

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

접촉피부염의 작업 관련성 평가 지침

1. 목적

이 지침은 직업성 접촉피부염을 일으키는 물질 또는 공정이 존재하는 사업장 근로자를 대상으로 건강진단기관의 의사가 산업안전보건법(이하 "법"이라 한다) 제130조에 의하여 피부질환에 대한 건강진단을 실시하거나 사업장에 근무하는 보건관리자 및 산업보건의학가 법 제18조, 같은 법 시행령 제22조 및 법 제22조, 같은 법 시행령 제31조에 의하여 보건관리자 및 산업보건의학가의 직무를 수행함에 있어 접촉피부염의 작업 관련성을 평가하여 근로자를 적절히 관리할 수 있도록 하는 것이 목적이다.

2. 적용범위

이 지침은 건강진단기관의 의사 및 사업장의 보건관리자와 산업보건의학가 근로자들에게 발생한 접촉피부염에 대하여 작업 관련성 여부를 평가하는 과정과 작업 관련성이 의심되는 접촉피부염 근로자를 전문의사에게 의뢰하는 과정에 적용할 수 있다.

3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각호와 같다.

(가) “접촉피부염”은 외부물질(주로 화학물질)과의 접촉에 의하여 발생하는 피부염을 말한다.

(나) “자극접촉피부염”은 일정한 농도의 물질에 노출되면 거의 모든사람에게 발생하는 피부염, 즉 원인물질이 피부에 접촉하여 직접 독성을 일으켜 발생하는 피부염을 말하며, 자극접촉피부염을 일으키는 물질을 자극물질이라고 한다.

(다) “알레르기접촉피부염”은 대부분의 사람에게는 피부염을 일으키지 않으나 특수한 물질에 감작된 사람에게만 재감작시 발생하는 피부염을 말하며,

알레르기접촉피부염을 일으키는 물질을 알레르겐이라고 한다.

(라) "첩포검사"는 정상인에게는 반응을 일으키지 않고 감작된 사람에게만 반응하는 일정한 농도로 조절한 알레르겐을 특수용기에 담아 피부에 부착하거나 환자가 가지고온 알레르기 의심물질에 대해 그대로 또는 적절히 희석하여 피부에 부착하여 48시간과 96시간 후에 피부에 나타난 반응을 관찰하여 알레르기접촉피부염 유무를 진단하는 검사를 말한다.

(2) 기타 이 지침에 사용하는 용어 및 피부질환에 대한 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙이 정하는 바와 대한피부과학회 편저 피부과학 교과서에 기술된 정의를 따른다.

4. 접촉피부염의 작업 관련성 평가를 위한 접근 방법

4.1 접촉피부염의 작업 관련성 평가를 위한 조사 항목

- (1) 직업성 접촉피부염의 진단은 피부질환에 대한 근로자의 주관적 증상, 피부병변의 부위, 형태, 분포, 임상경과 등 객관적 증후, 현재 및 과거의 직업, 직종, 취급물질 등 직업력과 첩포검사, 유발검사 등 보조적 임상검사를 통하여 이루어진다.
- (2) 접촉피부염의 작업 관련성을 파악하는데 있어 가장 중요한 것은 철저하고 상세한 임상의학적 병력과 직업력을 조사하는 것으로 <표 1>과 같은 항목을 조사 때 포함한다.

<표 1> 접촉피부염의 작업 관련성 평가를 위한 조사 항목

구 분	작업관련성 평가를 위한 조사 항목
피부병변	가려움, 따가움, 통증 등 주관적 증상 피부병변의 부위, 형태, 분포, 임상경과 등 객관적 징후
직업력	현재 및 과거 직업, 직종, 작업공정, 취급물질
보호구	피부 보호구, 보호크림, 세척제 사용 유무, 종류, 사용 횟수
질병력	현재 및 과거의 피부질환 및 전신질환 유무와 종류, 약물복용력
기 타	부업, 취미, 여가활동, 동·식물 사육, 장신구 착용 등

4.2 마티어스(Mathias)의 직업성 접촉피부염 진단기준

- (1) 직업성 접촉피부염의 진단기준으로 널리 사용되고 있는 것은 마티어스(1989)의 7가지 진단 기준으로 보건관리자는 이를 충분히 숙지하여 접촉피부염이 있는 근로자에 대한 작업 관련성 여부를 파악한다.

<표2> 마티어스의 직업성 접촉 피부염 진단기준

1. 접촉피부염의 특성을 가진 임상양상
2. 작업 중 알레르겐 및 자극물질 노출 여부
3. 작업 관련 부위와 피부염의 일치 여부
4. 노출과 질병발생과의 시간적 관련성
5. 비직업성 요인의 배제
6. 추정되는 원인물질 제거 후 피부염의 호전 여부
7. 첩포검사에 의한 원인물질의 증명

- (2) 7가지 기준에 대한 평가에서 작업관련성이 의심되면 정확한 진단을 통한 적

절한 관리를 위하여 전문의사에게 의뢰하여 자문을 받는다.

5. 직업성 접촉피부염의 7가지 진단 기준

5.1 접촉피부염의 특성을 가진 임상양상

(1) 접촉피부염의 임상양상

(가) 급성기에는 홍반, 부종, 수포형성 및 진물, 가피 등이 발생하며 만성기에는 피부가 두꺼워지며 인설, 색소침착 등의 피부병변을 보이고 질병의 진행 정도에 따라 소양감, 작열감, 아린감 및 동통 등을 호소한다.

(나) 먼저 자각증상을 청취하고 피부병변의 모양을 관찰하여 병변을 정확하게 기술함으로써 접촉피부염의 임상양상에 부합하는가를 판단하고 다음으로 자극성과 알레르기성으로 감별한다.

(2) 피부병변의 특성

피부병변은 원발진과 속발진으로 분류되며 각각의 특성은 다음과 같다.

(가) 원발진

질병 그 자체로 인하여 일차적으로 발생하는 병변을 말한다.

- ① 반점(Macules) : 여러 형태와 크기의 피부색조의 변화를 말하며 피부의 융기나 함몰은 없다. 이에는 홍반, 자반, 과색소침착 등이 속한다.
- ② 구진(Papules) : 직경 1 cm 미만의 경계가 뚜렷한 피부의 단단한 융기물이다.
- ③ 결절(Nodules) : 직경 1 cm 이상 2 cm 미만의 구진보다 크고 종양보다 작은 경계가 뚜렷한 피부의 단단한 융기물이다.

- ④ 종양(Tumors) : 직경 2cm 이상의 큰 증식물을 말하며 신생물만을 지칭하는 것은 아니다.
- ⑤ 팽진(Wheals) : 크기가 다양한 일시적이고 부종성의 평평한 융기이며 대부분 타원형 또는 불규칙한 모양으로 나타난다. 수분 내에 생겨서 보통 단시간 내에 서서히 사라진다.
- ⑥ 소수포(Vesicles) : 직경 1 cm 미만의 액체를 포함한 피부의 융기물이다.
- ⑦ 대수포(Bullae) : 소수포보다 큰 1 cm 이상의 액체를 포함한 융기물이다.
- ⑧ 농포(Pustules) : 농을 포함한 피부의 융기물로 단일 또는 군집으로 생긴다.
- ⑨ 반(Patches) : 반점이 합해지거나 크기가 1 cm 이상으로 큰 평평한 피부병변을 의미하며 반과 같은 개념이나 피부표면에 솟아 있을 경우를 판(Plaque)이라고 한다.

(나) 속발진

원발진이 이차적으로 변화된 병변을 말한다.

- ① 인설(Scales) : 사멸한 표피세포가 떨어져 나가는 것을 말한다.
- ② 찰상(Excoriations) : 상피에만 생기는 찰과상으로 소양감을 제거하기 위해 손톱으로 긁거나 기타 기계적 외상, 지속적인 마찰 등에 의해 생기며 그 크기와 형태는 다양하나 일반적으로 작은 선상 병변이다.
- ③ 균열(Fissures) : 장기간의 염증과 심한 건조로 인해 피부의 탄력성이 없어서 생기는 선상의 틈을 말한다. 주로 표피에 생기나 드물게 진피도 침범한다.
- ④ 가피(Crusts) : 질병기전에 의해 야기된 삼출액이 마른 것이며 혈청과 농 및 혈액의 마른 덩어리로 보통 세균과 표피 부스러기가 섞여 있다.

- ⑤ 미란(Erosions) : 표피에 국한되는 조직 결손을 말하며 치유 후 반흔을 남기지 않는다.
- ⑥ 궤양(Ulcers) : 진피 또는 피하지방층에 이르는 조직결손을 말하며 치유 후 반흔을 남긴다.
- ⑦ 반흔(Scars) : 질병이나 손상에 의해 진피와 더 심부에 생긴 결손을 대체하는 새로운 결체조직이 나타나서 생기며 이는 정상 치유과정의 하나이다.
- ⑧ 태선화(Lichenification) : 표피전체와 진피의 일부가 가죽처럼 두꺼워지는 현상으로 피부는 광택을 잃고 유연성이 없어지며 딱딱해지고 피부주름이 뚜렷해진다.

(3) 알레르기 및 자극접촉피부염의 감별진단

- (가) 알레르기 및 자극접촉피부염을 첩포검사 등의 보조 검사를 사용하지 않고 병변의 관찰에 의해서만 감별하는 것은 쉽지 않다. 특히 자극접촉피부염을 일으키는 자극물질이 지연 및 누적 반응을 보이는 경우는 알레르기접촉피부염과의 감별이 더욱 어렵다.
- (나) 알레르기 및 자극접촉피부염의 감별진단은 환자의 치료와 관리에 중요하므로 <표 3>의 두 가지 피부염의 각각의 특성과 <표 4>의 자극접촉피부염의 진단기준을 숙지하여 감별진단에 이용할 수 있다.
- (다) 알레르기접촉피부염에 대하여 의사나 근로자가 잘못된 지식을 갖고 있는데 <표 5>의 알레르기접촉피부염의 진단을 위한 참고 사항에 기술된 올바른 지식과 잘못된 지식을 숙지하고 있으면 알레르기접촉피부염을 진단하는데 참고가 될 수 있다.

<표 3> 알레르기 및 자극접촉피부염의 특성 비교

피부염 유형 피부염 특징	알레르기성	자극성
원인 물질의 특성	저분자, 지용성	산, 염기, 계면활성제, 용제, 산화제, 효소
원인 물질의 농도	적은 농도에서도 발생	농도에 따라 반응 정도 다름
감작의 필요성	필요	불필요
소양감	++++ ⁴⁾ (초기)	+++ ³⁾ (후기)
통증/작열감	++ ²⁾	++++ ⁴⁾ (초기)
홍반	++++ ⁴⁾	++++ ⁴⁾
수포	++++ ⁴⁾	+ ¹⁾
농포	+ ¹⁾	+++ ³⁾
과각화	++ ²⁾	++++ ⁴⁾
균열	++ ²⁾	++++ ⁴⁾
병변의 경계	명확	명확.
접촉 후 피부병변 발생 시간	수 시간에서 수 일	수 분에서 수 시간
발생 근로자 수	많은 경우 단독 발생	많은 경우 동일 작업자에서 다수 발생

(주) 1) + : ++보다 적음

2) ++ : +보다 많고 +++보다 적음

3) +++ : ++보다 많고 ++++보다 적음

4) ++++ : 가장 많음

<표 4> 자극접촉피부염 진단기준

진단 기준 구분	진 단 기 준	
주 관 적	주	① 노출 후 수 분 또는 수 시간 내에 증상이 발현된다. ② 소양감이 나타나기 전인 임상 경과 초기에 통증, 작열감, 열열함, 불편함 등을 느낀다.
	보 조	① 노출 2주 이내에 피부염이 시작된다. ② 동일 작업환경에 노출되는 많은 사람들에게 유사한 피부질환이 발생된다.
객 관 적	주	① 수포성 변화보다는 홍반, 과각화증 또는 균열이 많이 발생한다. ② 표피가 윤이 나고, 바짝 마르고, 화상을 입은 모양이다. ③ 의심되는 물질에 대한 노출을 피하지 않고도 치유과정으로 진행된다. ④ 첩포검사 음성이다.
	보 조	① 피부염의 경계가 명확하다. ② 물이 떨어져 흐른 것처럼 노출된 원인물질이 흐른 흔적이 남아있다. ③ 피부염이 퍼지는 경향은 적다. ④ 홍반과 나란히 소수포, 미란, 대수포 등 다양한 병변이 출현할 수 있는데 이것은 노출되는 화학물질의 농도에 의존하여 중증도가 다른 피부병변이 나타날 수 있음을 의미한다.

<표 5> 알레르기접촉피부염 진단을 위한 참고사항

올바른 지식	잘못된 지식
감작이 일어난 경우 병변은 접촉 후 대개 1-2일에 나타나지만 일주일 이상 지나도 나타나지 않을 수 있다.	접촉 후 피부병변이 신속하게 나타난다.
감작기간이 길어 첫 접촉 후 수년 후에도 피부염이 발생할 수 있다.	감작기간은 수 일이므로 새로운 물질 사용 후 수 년이 지나 피부염이 발생하는 경우 알레르기성이 아니다.
노출농도에 의존하지 않는다. 즉, 알레르기를 일으킬 수 있는 노출농도의 범위는 넓다.	노출농도에 의존하여 발생된다.
새로운 물질에 동일 또는 교차반응을 일으킬 수 있는 물질이 포함되어 있을 수도 있다.	사용 물질 노출 변화로도 병변이 없어지지 않는다면 그 물질은 원인이 아니다.
피부염이 노출부위에서 가장 심한 것이 일반적이거나 알레르겐이 다른 부위로 이동될 수 있기 때문에 피부염은 보다 넓게 분포하여 발생할 수 있다. 또, 신체부위에 따라 알레르겐에 대한 반응이 다르기 때문에 가장 심한 피부염이 처음 노출부위와 멀리 떨어진 부위에서 가장 심하게 발생할 수도 있다.	유발물질 노출부위에만 발생된다.
두 가지 검사방법 보다는 첩포검사가 알레르기접촉피부염의 진단에 더 결정적이거나 이것도 위양성, 위음성이 있으므로 주의해야 한다.	소파검사 또는 방사알레르겐흡수법(Radioallergosorbent test: RAST)결과가 음성이면 알레르기접촉피부염이 아니다.
상품의 가격과 알레르기접촉피부염은 무관하다.	값이 비싼 상품은 알레르기를 일으키지 않는다.

5.2 작업 중 알레르겐 및 자극물질 노출 여부

- (1) 사업장의 작업공정 및 취급물질 중 접촉피부염을 일으킬 수 있는 알레르겐 및 자극물질의 존재를 물질안전보건정보(Material safety data sheets : MSDS) 등을 통하여 파악한다.
- (2) 직접적인 공장순회를 통하여 알레르겐 및 자극물질의 접촉형태 등을 파악하고 기타 피부세척제 등에 의한 접촉피부염 발생 가능성도 파악한다.
- (3) 사용물질의 특성과 함께 구체적으로 파악하고 있어야 할 내용은 다음과 같다.
 - (가) 취급물질 및 취급방법
 - (나) 제조과정
 - (다) 일반적 작업환경 - 온도, 습도 등
 - (라) 보호구 착용상태 - 보호구 종류, 착용방법, 관리상태
 - (마) 피부 세척방법 및 세척시설 - 세척제 및 보호크림 종류, 목욕 형태
 - (바) 근로자의 작업태도와 관리상태
- (4) 다른 작업자에서도 동일한 피부장해가 발생되고 있는지의 유무를 확인하는 것은 자극물질의 존재 여부를 보다 확실하게 하는 증거가 될 수 있으므로 동일공정 작업자에 대한 조사도 필요하다.

5.3 작업 관련 부위와 피부염의 일치 여부

접촉피부염은 일반적으로 작업 중 노출되는 부위와 일치하여 발생한다. 특히 자극접촉피부염의 경우 화학물질이 피부에 접촉되어 흘러내린 것과 같은 자극이 있고 이 부위에 경계가 명확한 피부병변이 발생한다. 그러나 알레르기접촉피부염의 경우는 노출부위와 피부병변 발생부위가 반드시 일치하는 것이 아니므로 주의한다.

5.4 노출과 질병발생과의 시간적 관련성

노출과 질병발생과의 관련성은 노출과 질병발생과의 시간적 선후관계를 파악하는 것으로 다음 몇 가지 항목을 조사하여 관련성을 파악할 수 있다.

- (1) 현재 업무에 종사하기 전에 동일한 피부병변이 존재하지 않았어야 한다. 그러나, 기존의 피부질환이 새로운 부위에 발생하거나 악화되는 경우가 있으므로 주의해서 판단한다.
- (2) 의심되는 유해물질에 작업 중 노출되었어야 한다.
- (3) 유해물질에 노출되어 피부장해가 일어나기까지의 시기가 적절해야 한다. 자극접촉피부염의 경우는 첫 노출 후 2주 이내에 발생하지만 알레르기접촉피부염의 경우는 수 년 후에 발생하는 경우도 있다.

5.5 비직업성 요인의 배제

비직업성 요인의 배제는 작업 이외 노출의 배제 및 접촉피부염 유사질환의 감별이라는 두 가지 측면에서 접근할 수 있다.

- (1) 작업 이외에 취미·여가 활동, 가정생활 및 기타 환경에서 노출된 물질에 의한 접촉피부염이 아니어야 한다. 이를 배제하기 위해서는 근로자의 작업 이외의 노출환경, 과거병력, 취미 등에 대한 자세한 문진이 필수적이다.
- (2) 접촉피부염과 비슷한 임상양상을 보이는 피부질환이 배제되어야 한다. 이를 배제하기 위해서는 각 피부질환별 임상양상의 특성을 숙지하고 있어야 하며 경우에 따라서는 보조검사가 필요하다. 따라서 이 부분은 각 피부질환의 임상양상에 대하여 익숙하지 못한 건강진단기관의 의사와 사업장의 보건관리자 및 산업보건의가 배제하는 것은 실제로 쉽지 않다. 접촉피부염과 감별해야 할 피부질환 중 혼한 것은 다음과 같다.

- (가) 아토피피부염
- (나) 율혈피부염
- (다) 수부습진
 - ① 한포진
 - ② 수부와 족부에 국한된 농포성 습진
- (라) 지루피부염
- (마) 만성 족부 및 수부 백선
- (바) 화폐상 습진

5.6 추정되는 원인물질 제거 후 피부염의 호전 여부

- (1) 작업부서 전환, 작업공정이나 취급물질 대체 등 의심되는 원인물질에의 노출을 피하는 방법으로 피부병변이 사라지거나 호전되는 경우 작업관련성이 있는 것으로 볼 수 있다.
- (2) 피부질환의 경과에서 전업, 휴가, 주말에 발진이 호전되었는지 유무를 확인하는 것도 일시적인 원인물질 제거가 피부병변에 어떤 영향을 미치는가를 관찰할 수 있는 방법이 된다. 휴가를 보내고 직장에 복귀시 악화되거나 재발하는 경우 근무시작과 동시에 악화되거나 재발되면 자극접촉피부염을, 2-3일 후에 악화되거나 재발되면 알레르기접촉피부염을 의심할 수 있다. 따라서 주말에 작업을 하지 않은 상태에서 월요일에 재발하거나 악화되는 피부질환은 작업과 관련된 알레르기접촉피부염보다는 주말의 여가활동 등에 의한 알레르겐 노출이나 자극접촉피부염일 가능성이 높다.

5.7 첩포검사에 의한 원인물질의 증명

첩포검사나 유발검사는 검사시설 및 재료의 구비, 검사방법 및 검사결과 해석의 전문성 등이 요구되므로 대부분의 사업장에서 보건관리자가 실시하는 것은 어렵다.

6. 작업 관련성이 의심되는 접촉피부염 환자에 대한 의뢰

(1) 첩포검사를 제외한 여섯 가지 진단 기준에 대한 조사에서 작업 관련성이 의심되는 경우 직업성 접촉피부염의 확진을 위하여 전문의사에게 보내 첩포검사 등 보조적 검사를 실시하는 것이 바람직하다.

(2) 전문의사에게 의뢰하는 경우 (가)-(라)와 같이 진료의뢰 전에 조사한 내용과 취급하고 있는 물질에 대한 시료를 함께 보내는 조치를 취하면 여러 번의 병원 방문으로 인한 작업손실을 피하고 진단을 정확하게 하는데 도움을 줄 수 있다.

(가) 첩포검사를 제외한 여섯 가지 진단기준에 대한 조사결과를 요약하고 특히 아래 ① - ⑥ 항목이 누락되지 않도록 한다.

- ① 초기 피부병변의 특성, 첫 피부질환 발병까지의 기간
- ② 작업내용 : 작업공정, 취급물질
- ③ 피부 보호상태 : 보호구 착용상태, 손씻기 및 목욕습관,
비누 및 보습제 사용유무와 종류
- ④ 작업장 환경 : 일반적 작업환경(온도, 습도), 목욕 또는 샤워시설
- ⑤ 동종 작업 종사자의 피부질환 유병률
- ⑥ 기타 : 과거 직업력, 가족력, 병력, 취미, 가정생활 중 취급물질 등

(나) 물질안전보건자료 사본

(다) 필요시 작업상태에 대한 사진 또는 비디오 촬영 사진

(라) 취급물질, 비누, 보습제, 기타 피부에 접촉하는 물질에 대한 시료