

직업성 피부 질환



가톨릭의과대학 피부과학교실
김형욱

Job-related skin disease

직 업성 피부질환은 직업과 관련되어 직접 혹은 간접적으로 악화되는 피부질환을 총칭합니다. 따라서 이에 속하는 피부 질환은 다양하며 일반 피부질환 중 직업성 요인에 다소 영향을 받는 것까지 포함하면 (예:무좀-일부광산업체, 제련업체의 종사자에서 정상인보다 빈발합니다) 그 범위는 대단히 넓습니다. 그러나 보통, 직업성 피부질환이란 용어는 일반인에게서는 거의 발생하지 않고 직업적으로 직접 접할 수 있는 원인물질에 의하여 발생하는 피부질환에 국한하여 사용하고 있습니다. 직업성 피부질환의 진단에는 일반 피부질환과의 감별이 무엇보다도 선행되어야 하며 일단 직업성 피부질환이 의심될 경우 자세한 작업공정을 문진하여야 하며 특히 접촉피부염이 의심되면 원인 물질을 갖고 오도록 하여 첩포 시험을 시행하여야 합니다.

직업성 피부질환의 종류

1. 접촉피부염

직업성 접촉피부염의 임상 형태는 일반적인 접촉피부염과 다를바 없으나 특히 노출된 부위에 발생하는 비율이 높다. 주로 손에 많이 발생되는데 손만 또는 손을 포함한 다른 부위에 발생하는 확률이 80-90% 정도로 높다. 국내의 보고에서도 접촉피부염이 전체 직업피부질환의 75-90%를 차지한다고 하였다. 가장 대표적인 직업성 접촉피부염은 주부습진이라 할 수 있어 건강한 성인 여자의 약 1%가 주부 습진을 가지고 있다. 접촉피부염을 흔히 일으키는 직종은 자동차 및 트레일러 제조업, 영상음향 및 통신 장비 제조업, 운송장비 제조업 등으로 보고되었으나 전 업종에 대한 광범위한 연구가 부족한 실정이다. 접촉피부염 근로자들이 주로 취급하는 물질은 유기 용제, 산, 염기를 포함한

화학물질과 중금속 등이다.

2. 직업성 여드름

여드름이 정상적인 나이에 발생한 것이 아닌 경우나 정상적인 부위에 발생하지 않았거나 비정상적으로 많은 면포(comedone)를 가질 경우 직업성 여드름을 의심해야 한다. 직업성 여드름은 원인 물질에 따라 유성 여드름, 염소 여드름과 기타 여드름으로 나눌 수 있는데 가장 흔한 유성 여드름은 절삭유 특히 비수용성 절삭유에 의해 흔하게 발생된다. 염소 여드름은 클로로 나프탈렌, 클로로 페놀과 같은 염소 함유 물질에 노출되었을시 발생되며 염소 여드름이 이러한 화학 물질에 대한 간증독을 포함한 전신 중독의 지표로서 의미가 있다. 기타 여드름으로는 타르, 화장품 또는 국소 스테로이드 제에 의한 여드름이 포함된다.

3. 색소 이상

주로 반복된 피부염에 의한 과색소 침착이 대부분이며 드물게 페놀류와 하이드로퀴논 제에 의한 색소 손실도 올 수 있다.

4. 조갑이상 및 조갑주위염

작업 공정상의 물리적 요인, 유해 물질에의 노출, 고무장갑 또는 장화 착용에 의한 일차적 또는 이차적 무좀균 감염 등과 만성적 조갑주위염에 의한 이차적 조갑이상 등 상당히 높은 발생빈도를 보이고 있으며 일부에서는 영구적인 조갑이상을 보인다.

5. 화상

산, 알칼리를 포함한 화학 물질에 의한 화학 화상과 고온의 물, 기름 또는 금속조각에 의한 물리적 화상으로 나눌 수 있다. 황산, 크롬산과 불소산이 대표적인 산성 화상 유발 물질이며 포타시움 또는 소듐 하이드록사이드가 대표적인 알칼리성 화상 유발 물질이다. 기타 시멘트, 페놀 등도 흔하게 화상을 유발하며 최류가스, 포도필린, 불소산과 에틸렌옥사이드와 같은 물질은 노출된 후 수시간 뒤에야 화상증상이

나타나는 특성이 있다.

6. 감염

가장 흔한 감염은 곰팡이균에 의한 무좀(피부백선)을 들 수 있다. 직종에 따라 많게는 70% 이상의 유병율을 보고하고 있으나 일반인들에게도 매우 흔한 질환이므로 보고된 모든 예를 직업성 피부질환이라고 판단하기는 어려울 것이다. 최근 직업 피부 질환에 대한 보고에서는 무좀은 언급되지 않는 경우가 대부분이나 직간접적으로 직업 환경에 의한 무좀발생이나 악화가 상당 부분 차지할 것이라고 생각된다.

7. 기타

압박이나 마찰에 의한 굳은살, 한냉에 의한 동창, 동상과 레이노 현상과 발암물질에 의한 피부 종양 등이 발생할 수 있다.

직업성 피부장애의 요인

직업성 피부장해도 다른 직업성 질환과 같이 장애를 일으키는 원인이 직장내에 있으며 이를 밝혀서 제거하는것이 직업성 피부장애를 진단·치료·예방에 필요하다. 또 산업활동이 변화하기 때문에 새로운 화학 물질이 점차 도입되어 새로운 직업성 피부장애가 발생된다. 직업성 피부 장애의 요인은 간접적인 요인과 직접적인 요인으로 대별할 수 있다

1) 간접적인 요인

- 인종 : 백인은 흑인에 비해 멜라닌 색소의 보호 기능이 결여되어 자외선으로 인한 피부 손상을 받기 쉽고 전암과 피부암의 발생률이 높고, 접촉피부염의 빈도는 흑인에 비해 높다. 화상, 산, 알칼리에 의해 손상을 받으면 흑인에서 반흔, 켈로이드가 잘 생긴다.
- 아토피 : 아토피가 있는 사람에서 자극성 접촉피부염은 흔히 발생하나 알레르기성

접촉 피부염은 아토피가 없는 사람에 비해 그 빈도가 낮다. 특히 옷나무의 함유수지(oleoresin)와 같은 화학물질에 대한 알레르기성 접촉피부염의 빈도는 낮은 반면, 금속염으로 인한 빈도는 높은 경향이 있다.

- **피부질환** : 화폐상 습진, 비직업성 접촉피부염, 손, 발바닥에 오는 건선, 편평태선이 있는 작업자는 직업성 피부질환에 잘 이환될 수 있다. 여드름이 심한 작업자는 불수용성 절삭유제나 윤활유에 노출시 유성모낭염이 잘 생길 수 있다. 울체피부염, 울체폐양은 장시간 서서 작업하는 사람에게서 악화된다. 흥반성 낭창과 같이 광선에 예민한 반응을 보이거나 레이노 현상처럼 한랭성 질환이 있는 사람은 각각 햇빛이나 추위에 폭로시 악화될 수 있다.
- **온도와 습도** : 고온 다습한 직장에서는 땀띠가 잘 발생한다. 표피의 땀구멍이 막혀 땀이 한관 내에 저류하게 되어 한관이 파괴되어 땀이 피부내로 유출된다. 이차감염과 접촉피부염이 발생될 수 있다. 춥고 건조한 환경에서는 피부가 건조해지고, 탈수작용이 강한 화학물질이나 유기용제에 의해 악화될 수도 있다.
- **개인위생** : 직업성 피부질환은 원인이 다양하며 원인을 배제하기 곤란할 경우가 많지만 간단한 일상생활의 위생에 주의하면 대다수 예방이 가능하다. 작업복을 자주 갈아입지 않거나 목욕, 샤워를 대만히 하면 피부장해가 증가된다. 그러므로 보호구나 보호의를 착용한 후 작업하고 각종 크림을 사용하여 피부건조, 자극을 방지해야 한다.

2) 직접적인 요인

직업성 피부장해의 직접적인 요인으로는 화학적, 기계적, 물리적, 생물학적 및 식물학적 요인으로 대별된다.

1. 화학적 요인

직업성 피부염의 장해 요인으로는 화학 물질

이 가장 중요하다. 현재 산업계에서 사용되는 화학물질은 수만종에 이르며 매년 많은 새로운 화학물질이 도입되고 있다. 피부장해의 원인으로 화학 물질은 피부 자극 물질, 피부감작 물질, 광과민성 물질(광독성 물질, 광알레르기 물질), 발암 물질 등으로 구분된다.

가. 자극 물질

일차 자극 물질은 접촉 직후 또는 2-3시간부터 피부장해를 나타낸다. 황산, 초산, 수산화나트륨, 산화에틸렌가스는 강자극성 또는 절대적 자극물질이라 한다. 반면에 접촉 후 수일 후에 장해를 주는 것을 약자극성 또는 경계 자극 물질이라 하며 여기에는 수용성절삭유, 아세톤, 알코올, 용제, 비누, 물 등이 포함된다.

나. 피부 감작 물질

직업에 의한 감작성 피부장해는 자극에 의한 피부장해와 비교하면 그 빈도가 낮다. 이러한 직업성 감작성 피부장해는 만성화하고 재발하는 경우가 많고 장기간 휴업, 전업이 필요할 때가 있다. 직업 이외의 일상 생활에서 감작되어 작업시에 감작성 피부장해가 유발될 수도 있고, 그 반대의 감작 경로를 취할 수 있다. 일반적으로 피부 감작물질은 그 물질에 접촉하는 대부분의 노동자에 장해를 주는 일은 없다. 그러나, 에폭시 수지, 페놀수지, 포름알데히드수지, 옷나무 취급자에서는 많은 사람에서 감작된다. 그 외에 크롬산칼륨, 황산니켈, 육메틸렌사아민, 이황화사메틸티우람, 메캄토벤조티아졸 등은 공업적으로 사용되는 감작 물질로서 잘 알려져 있다. 어떤 종류의 물질은 광에너지를 흡수하여 광독성 접촉피부염, 광알레르기성 접촉피부염을 일으킬 수 있다.

다. 여드름 유발 물질

여드름은 직업성 피부 장해중 접촉피부염 다음으로 그 빈도가 높다. 여드름을 일으키는 화학물질은 직접 피부에 접촉되어 유성 여드름과 유성 모낭염을 일으키고 섭취, 흡입되면 염소 여드름을 유발한다.

라. 발암 물질

산업 환경에서 취급하는 직업성 발암 물질은 증가하고 있으며, 화학적 물질과 방사선 물질로 구분된다. 직업성 암의 가장 흔한 원인은 자외선이고, 그외에 전리 방사선, 열상, 만성자극, 피치, 타르에 포함된 탄화수소 등이 원인이 될 수 있다. 굴뚝 청소부에서 음낭암이 발생됨이 보고된 이후 직업과 암과의 관계가 주목되어져 왔다. 콜타르에 포함된 발암물질은 벤조피렌으로 그 활성물질이 암을 일으킨다. 콜타르 피치, 카본 블랙, 크레오소트유, 안트라센, 기름의 증류 또는 분류 생산물에 노출된 작업자는 각화성 유두종, 편평 세포암, 기저 세포암, 각화극세포종이 발생될 위험도가 높다. 다환식의 방향족 탄화수소 화학물은 자외선과 상승 작용하여 암을 일으킨다. 이에 속하는 발암성 물질로는 혈암유, 콜타르, 피치가 있고, 금속 세공액에도 니트로사민과 같은 발암성 물질이 함유되어 있다. 공장 작업자, 제련공, 목양업자에서 비소화합물에 노출된 후 피부암과 폐암이 발생된 경우가 있고 최근 균상 식육종과 직업과의 관계가 문제시되고 있다.

2. 기계적 요인

대부분의 작업자는 반복되는 작업으로 인한 마찰, 압박, 진동과 같은 기계적인 외상을 받기 쉽다.

가. 마찰·압박

굳은 살, 균열, 출혈, 피부 비후, 이물질 문신과 같은 반응이 발생된다. 급격하게 강한 마찰이나 압박을 받으면 수포가 형성되거나 정도가 경하면 피부 각질의 비후, 굳은 살이 형성된다. 반복되는 외상을 받으면 쾨브너(Koebner) 현상이 발현되어 건선, 편평 태선, 편평 사마귀, 백반과 같은 피부 질환이 발생할 수 있다.

나. 침투

비흡수성 물질이 피부를 뚫고 들어와 기계적인 손상을 준다. 섬유유리에 의한 비특이성 이물 염증반응, 베릴륨에 의한 육아종 형성, 폭

발물에 의한 문신이 그 좋은 예이다. 섬유유리는 방음벽, 천장, 에어컨 배관, 단열재 등에 사용되며, 증상으로는 갑자기 심한 소양증이 동반된 홍반성 구진이 손, 팔, 안면, 경부 등에 발생된다.

다. 진동

진동 증후군은 일명 "white finger disease"라고도 불리며 동력 사슬톱, 공기 해머, 착암기와 같은 진동 공구를 사용하는 임업 작업자, 건설 작업자에서 볼 수 있다. 손가락, 팔의 저림, 통증, 냉감을 동반한 레이노 현상이 발생되며, 진동은 직업성 경피증의 원인이 될 수 있다.

3. 물리적 요인

열, 한랭, 비전리 방사선, 전리 방사선에 장기간 폭로되면 손상이 온다.

가. 열

금속 제련, 제철, 제강, 주조, 용접, 열가공, 금속 절단에 종사하는 작업자는 열에 노출되어 열상을 받기 쉬운데, 특이한 피부 과색소를 보이는 열성 홍반이 생길 수 있고, 고온 다습한 작업환경에서 다한증, 피부 침윤, 피부 자극, 세균 감염, 진균 감염, 한진 등이 발생되기 쉽다.

나. 한랭

한랭한 옥외에서 주로 종사하는 건설업자, 어민, 냉동식품 공장 작업자, 제빙업자에서 다양한 피부 발진이 나타난다. 손가락 혈관의 수축으로 동통을 동반하는 레이노 현상을 초래하며, 이외에도 동창, 참호족, 동상이 흔히 발생된다.

다. 비전리 방사선

전자파가 피부에 미치는 생리 반응은 특이한 파장에 장기간 노출됨에 따라 열상과 같은 염증성 반응에서부터 암에 이르기까지 다양하다. 비전리 전자파에서 직업적으로 가장 중요한 것은 자외선이다. 자외선은 그 파장에 따라 UVA(320-400nm), UVB (290-320nm), UVC

(200-290nm)로 구분된다. UVC는 홍반을 일으키는 작용이 강하고 살균력이 있으나 지표에 도달하지 못하기 때문에 인체에는 거의 영향을 미치지 않는다. UVB는 일광 화상을 일으키며 홍반은 24시간 후에 최고도로 달하며 그 후 지연형 멜라닌 색소 침착을 일으킨다. 가시광선은 유해하지 않으나 더 긴 파장인 적외선과 마이크로파는 특히 열상을 일으킨다.

라. 전리 방사선

모든 파장에서 DNA 합성과 세포 분열에 영향을 주기 때문에 과도하게 폭로되면 나쁜 결과를 초래한다. 시각표시 단말장치(video display terminals, VDT)로 인한 피부 영향이 최근 활발히 연구되고 있다. VDT 작업자에서 여드름, 주사비, 지루 피부염이 악화된다는 연구가 늘어나고 있고, VDT에서 나오는 정전기나 그 주위 습도가 방사선 자체보다 중요한 원인으로 작용할 것이라고 생각되고 있다. 전리 방사선으로 인한 직업성 장해는 최근 증가 추세이며, 피부에 국소적, 만성적 염증을 일으키거나, 피부 궤양, 압과 같은 피부 장해를 일으킨다.

4. 생물학적인 요인

세균, 진균, 바이러스, 기생충, 곤충에 의해 피부 손상과 전신증상을 일으킨다.

가. 세균

목축업, 피혁업, 수의사에서 탄저균에 의한 탄저병, 의료 종사자에서 트레포네마에 의한 매독, 수산업 종사자에서 유단독을 볼 수 있다.

나. 바이러스

간호사 의료 종사자에서 단순포진, 간염 바이러스에 의한 두드러기, 농부나 수의사에서 착유인 결절 (milker's nodule)이 발생된다.

다. 진균

조리사, 양조업, 제사업 종사자 등에서 고무 장갑, 장화, 안전화를 착용하므로 족부 백선,

수부 백선이 빈발하나 증상이 경하기 때문에 무시되고 있다. 목축업에서 사마귀양 백선균 감염증, 수의사에서 개소포자균 감염, 화초 재배자, 광부에서 스포르트리움증, 요리사, 제사업, 간호사에서 칸디다증이 발생할 수 있다.

라. 기생충

개사육사에서 톡소카리아증, 목양업자에서 모낭충증을 볼 수 있다.

마. 곤충

야외 작업자, 농부, 건설업자에서 진드기, 벌, 파리에 의해 피부 장애가 올 수 있다

5. 식물학적 요인

식물, 잡초, 초목에 의한 직업성 피부염이 농부 양수원 화초재배자, 재목상에서 발생되는데, 흔히 옷나무, 국화, 미나리아재비 등이 접촉 피부염의 원인이 된다.

직업성 피부질환의 대책

직업성 피부질환의 대책에서 가장 중요한 것은 예방으로 이를 위하여는 작업자, 경영자 국가기관과 의료인 각자의 노력이 필요하다.

작업자의 역할

1. 개인적 보호

작업 공정이 아무리 자동화되고 유해물질에 대한 보호대책이 있더라도 보호장구 착용과 같은 개인적인 보호를 하지 않을 경우 직업성 피부질환의 발생을 예방할 수 없다. 작업 공정, 접촉물질의 물리 화학적 특성에 따라 다양한 소재의 장갑, 앞치마, 모자, 장화와 얼굴막이 등이 사용되어야 한다. 가장 많이 사용되는 보호 장갑을 선택하기 위해서는 접촉되는 유해물질에 적합한 소재이어야 하며 작업 중 쉽게 찢어지거나 터지지 않는 튼튼함을 가짐과 함께 작

업을 쉽게 할 수 있는 편안한 장갑의 기능을 가져야 한다. 피부 보호 크림의 유용성에 대해서는 아직도 논란이 되고 있으나 피부 보호 크림은 광선차단제를 비롯한 수종의 보호 크림을 제외하고 보호장구에 비해 보호능력이 떨어진다는 것을 감안하여 사용해야 한다.

2. 개인 위생

피부를 청결하게 하는 것은 가장 중요한 예방 방법으로 약한 비누를 사용하는 것이 원칙이다. 기름을 제거하기 위하여 유기용제를 사용하는 것은 피해야 한다.

3. 교육

사용하는 화학물질에 대한 지식과 적절한 보호장구의 사용법 등의 보호 방법에 대해 꾸준한 교육이 있어야 한다.

경영자의 역할

1. 유해물질과 작업 공정관리

유해성이 강한 물질의 대치와 공정과정의 자동화 및 유해공정의 격리 등과 같은 방법으로 작업자들이 유해 물질에 노출되는 것을 최소화하여야 한다.

2. 환경 위생

작업장의 청결과 환기와 함께 적절한 온도와

습도의 유지도 중요하다. 작업자들을 위한 목욕시설과 적절한 세제의 제공도 중요하다.

3. 교육

작업자들에 대한 꾸준한 교육이 필요하다.

국가 기관의 역할

직업피부질환에 대한 직종별 발생 질환 및 빈도를 포함한 현황에 대한 기초적 자료를 확보하여야 하며 그에 따른 예방 정책의 수립과 수행을 책임져야 한다. 또한 직업성 피부질환의 기초적 연구에 대한 투자와 새로운 정보에 대한 홍보를 하여야 하며 작업장에 대한 지도 및 관리도 하여야 한다. 직업성 피부질환에 대한 판정기준, 장해 정도 및 보상 기준에 대한 법적 제도도 마련하여야 한다.

의료인의 역할

직업성 피부질환에 대한 조기 진단과 치료로 질환의 악화 및 만성화를 방지하여야 하며 질환의 원인 공정과정 및 유해물질에 대한 정보를 작업 관리자에게 통보해 주어야 한다. 피부과 의사, 예방의학 의사, 작업장 관리의사, 간호사와 산업위생사들의 상호 협조 체제 및 체계적 보고 체제를 확립하여야 한다.

