

■ 특 강

# 일차의료에서 직업병 관리

강 성 규

한국산업안전공단 산업안전보건연구원 직업병연구센터

## 초 록

과거의 직업병은 진폐증과 소음성난청 또는 중금속 중독 등이 대부분이었으나 최근에는 천식, 피부 질환, 직업성암, 근골격계질환, 감염질환, 면역질환 등 다양한 형태의 직업병이 보고되고 있다. 직업병을 예방하기 위해 작업장의 환경을 점검하여 개선하고 정기적인 건강진단을 통해 질병을 조기에 발견하여 치료하고 있으나, 대부분의 직업병은 질병이 발생하면 가정의를 비롯한 임상의를 찾아가게 된다.

본 강좌에서는 직업병이 의심되는 환자에 대한 직업력 청취 방법, 증상과 소견의 특징, 검사결과와 특징을 알아보고 직업병의 인정과정에 대해 소개할 예정이다.

### 1. 직업력과 작업환경

#### 가. 직업력

직업병의 진단에서 무엇보다 중요한 것은 다른 질병의 진단이 그렇듯이 환자의 직업력이다. 직업력을 파악하기 위해서는 직업력을 물어보아야 하는데 환자에게 단순히 '직업이 무엇입니까?' 라고 묻는 것은 적절한 방법이 아니다. 왜냐하면 우리나라 사람들의 특성상 '회사원입니다.' 라거나 '공장에 다닙니다.' 라고 애매모호하게 대답할 것이기 때문이다. 그보다는 '어떤 일을 하십니까?' '현재 증상이 일과 관계가 있다고 생각하십니까?' '현재 증상이 일할 때나 집에 있을 때 더 심해지거나 좋아지지 않습니까?' 라도 묻는 것이 직업에 대한 더 많은 정보를 얻을 수 있을 것이다. 또한 '회사에서는 무슨 일을 하십니까?' '일을 하실 때 무엇을 사용하십니까?' '작업 중 먼지, 화학

물질, 가스, 중금속 등에 노출되지는 않습니까?' 라고 묻는 것도 좋은 방법이다.

직종을 파악하는 것이 산업을 파악하는 것보다는 좋다. 건축업에 종사한다는 것보다는 목수라는 직업이, 자동차공장에 다닌다는 것보다는 도장공이라는 것이 더 많은 정보를 제공해 준다.

♣ 52세 남자 K씨는 2-3일전부터 무릎 관절통이 있었는데, 간밤에는 무릎이 끊어지는 듯한 통증이 있어 정형외과에 방문했다. 최근에 무릎을 다치거나 무리한 일을 한 적은 없었다. 병원에서는 엑스선 검사, 혈액검사를 하였으나 특별한 이상을 발견하지 못하였다. 정형외과의사는 연령을 고려해서 퇴행성관절염으로 진단하고 소염진통제를 처방하였다. K씨는 특별한 직장은 없이 고철을 용접분해하는 일용직으로 일하고 있다.

▷ 철골구조물에는 납이 함유된 방청도료가 칠해져 있는 경우가 많고 이를 용접으로 분해하는 작업자는

용접흡에 함유된 납에 중독될 수 있다. 이러한 급성 납중독의 증상으로 관절통이 나타나는 경우도 있다.

♣ 20세 남자 L씨는 갑자기 심한 복통을 느껴 병원에 방문하였다. 설사나 변비는 없었고, 전날 음식도 평소와 다른 것이 없었다. 이학적 소견상 우하복부에 압통이 있었고, 반발통은 뚜렷하지 않았다. 혈액검사에서 백혈구는 증가되지 않았고, 혈청아밀라제도 정상이었으며, 엑스선 검사에서도 이상 소견은 없었다. L은 고등학교를 졸업하고 2개월 전에 인조피혁 제조 공장에 취직하였다고 한다.

▷ 인조피혁공장에서는 디메틸포름아미드란 유기용제를 사용하며 이 물질은 독성간염을 일으키는 물질로 잘 알려져 있다. 노출 초기에는 복통이 나타날 수 있는데 심한 복통으로 인해 위장염, 급성충수돌기염 등으로 오인할 수 있다.

♣ 58세 여자 J씨는 좌측 가슴이 아파 병원에 방문하였다. 열이나 기침은 없었다. 병원에서는 엑스선 검사 상 뚜렷한 이상은 없다고 하였다. 그러나, 계속 통증이 있어 민간요법으로 치료하다가 2개월 후에 다시 큰 병원에 찾아갔다. 엑스선 검사 흉막삼출액이 있어 흉막천자술을 시행하였다. 검사 소견상 결핵성능막염이라고 진단받고 결핵치료를 시작하였다. 결핵치료를 시작하고서도 증상이 좋아지지 않고 통증이 계속되어 대학병원을 방문하였다. 대학병원에서 흉막조직검사를 한 결과 악성중피종으로 진단받았다. 직업을 물어보니 석면방직공장에서 18년 일했다고 대답하였다.

▷ 석면에 의해 악성중피종이 발생할 수 있다. 악성중피종의 대부분은 석면 노출에 의해 발생한다. 악성중피종의 초기에는 흉막삼출액이 발생하므로 흉막천자 후 대부분 결핵성흉막염으로 진단하여 항결핵제제를 투여한다. 항결핵제제를 투여해도 통증이 사라지지 않고 석면에 노출될 가능성이 있다면 석면에 의한 악성중피종을 의심해 보아야 한다.

#### 나. 작업환경 조사

직업병을 정확히 진단하기 위해서는 일반 질병의 진단에 필요한 병리적 진단과 더불어 작업장 유해인자를 조사하는 병인적 진단이 필요하다. 즉 직업병 진단에 필요한 두 가지 요소는 ① 질병의 정확한 의학적 진단과 ② 해당 근로자(환자)가 노출되었던 작

업환경과 질병과의 인과관계 규명이다. 질병의 정확한 의학적 진단은 일정 수준 이상의 대학병원급 의료기관이면 어느 곳이든지 충분하다. 그러나, 작업장 유해요인에 대한 병인적 진단은 산업의학 인력이나 특수 산업보건 장비를 보유한 기관에서만 가능하다. 일반 근로자, 사업주, 행정관료는 물론 심지어는 의사들까지 이러한 개념을 혼동하여 임상 의사가 직업병 진단을 하는 것으로 오해를 하고 있고 이로 인해 많은 혼란을 겪어 왔다.

직업병 진단이 어려운 것은 임상의학적 측면이 아니라 질병의 진단명과 작업환경과의 관계를 규명하는 산업의학적 측면이다. 예를 들어 석면에 의한 악성중피종이나 폐암을 진단하는 것은 크게 어렵지 않으나 이것이 석면에 의해 발생한 것인지 아니면 다른 원인에 의해 발생한 것인지를 규명하기는 쉽지 않다. '질병과 작업환경의 관련성을 이야기하기 위해서는 ① 작업환경을 정확히 평가할 수 있는 시설과 인력이 있고, ② 작업장 유해요인과 질병과의 관계를 밝혀줄 수 있는 산업의학적 지식과 경험이 풍부한 인력이 뒷받침되어야 한다.

## 2. 증상 및 소견

직업적 요인과 관련된 증상과 소견 등은 매우 비특이적이어서 특별한 관심을 가지고 보지 않는한 그 관련성을 깨닫기 힘들다. 수면장애, 식욕변화, 피곤함, 복통, 신경학적 이상 등 비특이적인 증상이 직업적 원인과 관련되어 발생할 수 있다.

### 가. 체중 변화

체중감소가 유해물질 폭로와 관련있는 경우가 있다. 아크릴아마이드라는 물질에 폭로되는 근로자들은 특별한 원인없이 체중 감소를 호소한다.

### 나. 피부질환

피부질환은 직업병의 원인 중에 가장 흔한 것 중의 하나이고, 피부염 등은 유해물질의 폭로와 관련있는 경우가 많다. 발진과 반점이 생기고, 피부가 갈라지고 가피가 형성되는 자극접촉피부염은 대부분의 유기용

제에 노출되어 발생할 수 있다. 발진, 수포와 같은 알레르기접촉피부염은 크롬, 니켈과 같은 중금속이나 일부 유기용제에 의해 발생할 수 있다. 대부분의 직업적 접촉 피부염은 자극접촉피부염인데 이는 노출된 근로자의 대다수에서 나타나고, 접촉 피부에 나타나며, 노출농도를 낮추어 주거나 피부보호구를 사용하여 예방할 수 있다. 알레르기접촉피부염은 노출 근로자 중 일부에서만 나타나며, 노출된 피부뿐 아니라 다른 피부에도 나타날 수 있으며, 작업을 바꾸어 주지 않으면 증상이 없어지지 않는다. 손과 발의 알레르기접촉피부염은 시멘트를 사용하는 미장공에서 볼 수 있는데 이는 크롬에 의한 알레르기에 기인한다. 니켈도금작업을 하는 근로자에게도 피부에 알레르기접촉피부염의 증상을 관찰할 수 있다.

땀띠가 많은 환자는 제련작업 등 고열작업을 의심해 보아야 한다. 백반증이 발생한 환자는 하이드로퀴논이나 페놀계통의 도료를 사용하는 도장작업을 하였던지를 의심해 보아야 한다. 농장에서 가축에게 테트라사이클린계통의 항생제를 지속적으로 투여하는 작업을 하던 근로자에게서 건선이 발생한 사례도 있다.

금속체척제로 사용되는 트리클로로에틸렌은 다발성 홍반, 스티븐슨슨증후군, 박탈성피부염 등의 피부질환을 일으킬 수 있다. 이 경우 독성간염의 소견이 나타날 수도 있다.

#### 다. 눈, 귀, 코, 목

눈이 아프고 뻑뻑한 느낌이 든다는 하는 환자들 중에서 장시간 컴퓨터 작업을 하여 안구건조증에 발생한 경우가 있다. 백내장이 발생한 환자 중에는 용접 작업, 유리제조 등 자외선이나 마이크로웨이브에 노출된 경우가 있다.

경미한 대화장해나 전화통화의 어려움을 겪는 환자 중에는 작업장 소음에 의한 청력손실 특히 고음역(3,000Hz와 4,000Hz)의 청력손실이 있는 경우가 있다. 비중격에 궤양이나 천공이 생긴 환자는 도금작업이나 용접작업 또는 제강작업에서 6가크롬에 노출되었을 수 있다. 냄새를 잘 못 맡는 환자는 카드뮴과 같은 중금속에 노출되었을 수 있다. 비강암을 진단한 경우 목분진, 크롬, 니켈 노출에 의해 발생하였을 가능성을 의심해 볼 수 있다.

교사와 같은 목소리를 많은 쓰는 직업에서는 성대 결절이 발생할 수 있다.

#### 라. 흉부소견

흉부엑스선검사 소견상 간질성폐질환의 소견이 보이는 경우 진폐증을 의심할 수 있다. 진폐증의 조금 심한 경우 속립성결핵으로 오인할 수도 있다. 주물공장에서 장기간 작업한 근로자에게는 유리규산에 의한 규폐증이 발생할 수 있으며, 탄광부에게는 탄광부진폐증, 석면취급자에게는 석면폐증, 용접공에게는 용접공폐, 방직공에게는 방직공폐가 발생할 수 있다. 진폐증은 지하굴착작업을 하는 건설업근로자, 귀금속가공업, 석재가공업, 활석채취업자 등에서도 발생할 수 있다. 규폐증이나 탄광부진폐증의 간질성폐질환의 소견은 전폐에 균질하게 나타나나 석면폐에서는 폐의 하부지역에 선상의 간질성 폐질환의 소견이 나타나는 것이 특징이다.

직업성폐질환이 있으면 폐기능검사에서 이상소견이 나타날 수 있다. 진폐증에서는 폐활량은 정상이나 노력성호기량이 감소하는 폐쇄성폐질환의 소견이 나타나고, 석면폐에서는 폐활량이 감소하고 노력성호기량은 정상인 제한성폐질환의 소견이 나타난다.

일부 화학물질에 폭로되면 과민성 폐장염(TDI), 급성 폐부종(포스겐 등) 등을 일으킬 수 있다.

트리클로로에틸렌은 심실조기수축을 일으킬 수 있다. 일산화탄소에 폭로되면 관상동맥질환을 악화시킬 수 있다.

#### 마. 복부

복통의 원인이 되는 화학물질이 있다. 축전지제조업, 납제련업, 건전지재생업, 도자기 제조업, 색유리제조업, 고철해체작업(납)이나 인조피혁제조업, 인조섬유(스판텍스) 제조업, 섬유코팅업(디메틸포름아미드)에 근무를 시작한 후 1-2개월 후에 심한 복통이 갑자기 생겼다면 납에 의한 급성복통이나 디메틸포름아미드에 의한 복통을 고려해 보아야 한다. 납 중독인 경우에는 혈중납농도를 낮추어 주면 증상이 완화되고, 디메틸포름아미드에 의한 경우 대증적 요법으로 완화된다.

인조피혁제조업, 인조섬유제조업, 섬유코팅업에 종사한지 2주 또는 1개월 후에 황달이 생기거나 간기능 수치의 저하 소견을 보이면 디메틸포름아미드에 의한 독성간염을 의심해 보아야 한다. 적절한 조치없이 작업을 계속하도록 하는 경우 전격성간염으로 사망할 수 있다. 사염화탄소나 클로로포름에 의한 독성간염은 잘 알려져 있으나 이러한 물질들은 일반적으로 사용하지는 않는다. 그 외에 독성간염을 일으키는 화학 물질은 할로겐화탄화수소류(트리클로로에틸렌 등), 염화비닐, 비소, 납, 수은 등이 있다.

#### 바. 비노생식기계

카드뮴 노출 작업을 하는 근로자에게서 요단백이 나타나면 카드뮴에 의한 신부전을 의심할 수 있다. 카드뮴은 초기에 근위세뇨관을 손상시켜 재흡수를 방해하여 저분자단백뇨 현상을 일으킨다. 저분자단백뇨는  $\beta$ -2 마이크로글로불린을 측정하여 확인한다. 카드뮴 노출작업은 아연 및 카드뮴 제련작업, 니카드건전지 재생작업, 전기도금작업, 은땀작업 등이다. 유기용제에 장기간 노출되는 작업을 하는 근로자에서 신손상에 의한 단백뇨가 나타날 수 있고 심하면 만성신부전에 빠질 수 있다. 크롬과 같은 중금속에 노출되는 경우 세뇨관피사에 의한 혈뇨소견이 나타날 수 있다. 브롬화계통의 화학물질에서 생식기계 역제를 통한 불임을 일으킬 수 있다. dibromochloro-propane에 의한 생식장해에 대해서는 잘 알려져 있다. 전자제품 세척액을 사용되던 2-bromopropoane에 노출된 남녀 근로자에서 심한 불임증상이 나타났다.

#### 사. 근골격계질환

반복적인 불편한 작업자세에 의해 수근관증후군, 건초염, 회전근개건염, 근막통증후군, 결절종 등이 발생할 수 있다. 수근관증후군은 손목을 반복해서 쓰는 모든 작업에서 발생할 수 있으며 야간에 통증이 매우 심할 수 있다. 수근관증후군은 컴퓨터작업자는 물론, 조립작업자, 대량할인점 계산원, 육류가공업자, 식당종업원 등에서 다수 나타나고, 농부, 굴채취 등의 어업종사자, 수제품제조업자, 청소부, 세탁업자 등 다양한 직종에서 발생한다. 조립이나 용접 작업자에서 건

초염, 회전근개건염, 근막통증후군 등이 나타날 수 있다.

근골격계질환을 궁극적으로 예방하기 위해서는 작업공정을 개선하여야 하지만, 작업반경을 넓게 하여 동일작업의 반복횟수를 줄이는 것도 중요한 예방방법 중의 하나이다.

진동공구를 사용하는 작업자가 수지의 통증이나 저림증상과 손끝이 하얗게 되는 레이노드현상을 호소하면 진동신경염을 의심할 수 있다. 진동공구는 착암공, 기계조립공, 벌목공 등이 사용한다. 레이노드현상은 10°C 이하의 찬물에 손을 담그어 하얗게 변하는 모습을 관찰하는 유발시험을 통해 진단할 수 있다.

#### 아. 신경정신질환

대부분의 유기용제는 기억력저하, 집중력감퇴, 인지장애를 초래하는 중추신경계의 신경행동학적 이상을 초래하는 유기용제에 의한 뇌증을 일으킬 수 있다. 톨루엔은 대뇌 및 소뇌의 탈수초성병변을 일으켜 사지가 마비되고 보행장애가 나타나고 심전부반사가 증가하는 소견이 나타날 수 있다. 톨루엔에 노출되는 작업은 본드나 접착제를 사용하는 작업, 도료나 신너를 이용하여 도장작업을 하는 작업, 그라비아 인쇄작업 등이 있다. 스티로폴, 유리강화수지(FRP), 육조, 자동차범퍼, 각종 플라스틱 제조에 사용되는 스티렌에 노출되는 근로자에서 기억력저하, 집중력감퇴, 인지장애, 균형감각소실 같은 중추신경계증상이 나타날 수 있다. 금속류의 세척제로 사용되는 트리클로로에틸렌은 중추신경계 장애를 일으켜 심한 경우 실신을 유발할 수 있다. 이황화탄소중독에서는 다발성뇌경색이 나타날 수 있고 정신질환이 나타날 수도 있다.

소아들이 환경적인 요인에 의해 납에 많이 노출되고 혈중납농도가 증가하면 학습장애, 지능발달저하 현상이 나타날 수 있다. 형광등 제조, 각종 정밀기계 제조에 사용되는 수은은 중추신경계의 장애와 말초신경염을 초래할 수 있다. 금속수은이나 무기수은은 호흡기를 통해 흡수되고 소화기계로는 잘 흡수가 되지 않기 때문에 체내계의 수은을 부주의로 마셨더라도 장에서 흡수되지 않고 배설되므로 크게 염려할 필요가 없다. 급성 수은중독에서는 정신질환을 일으킬 수 있고 환시현상이 나타날 수 있다. 망간폭포로 인해

파킨슨증후군의 증상 및 소견이 나타날 수 있다. 망간의 뇌기저부의 선조체에 축적되어 자기공명영상(MR)을 촬영하면 고신호강도 소견이 나타날 수 있다. 이는 흑조체에 이상소견을 보이는 원발성파킨슨병과 유사하지만 약간 다른 임상소견을 보일 수 있다. 망간중독은 임상적으로 수지진전이 덜 하며, 근무력증이 심하고, 후향보행장애를 나타내는 것이 특징이다. 원발성파킨슨병은 L-dopa 치료에 잘 반응하지만 망간중독은 반응하지 않는다. 양전자방출단층촬영(PET)로 두 질병을 감별진단할 수 있다. 망간중독은 망간제련업, 용접작업자, 합금작업, 제강작업자에서 발생할 수 있다.

화학물질에 의한 말초신경염은 원위부부터 시작하여 근위부로 상승하였다가 회복될 때는 반대 현상이 나타난다. 신너나 접착제로 사용되는 노말렉산은 전형적인 말초신경염을 일으킨다. 신너나 세척제로 사용되는 메틸부틸케톤이나 페수처리에 사용되는 아크릴아미드도 말초신경염을 일으킬 수 있다. 이황화탄소 중독자에서는 다발성뇌경색, 다발성말초신경염이 발생할 수 있다. 말초신경염은 남이나 수은에 노출되는 근로자에게서도 나타날 수 있다.

#### 자. 혈액질환

이유없이 백혈구가 증가하거나 감소하는 경우, 전반적인 골수기능억제 소견을 보이는 경우 벤젠에 노출되었던 것을 의심해 볼 수 있다. 벤젠에 노출될 수 있는 작업은 접착제 제조 및 사용작업, 솔벤트 사용작업, 도장작업, 벤젠 제조 및 사용작업, 그라비아 인쇄업, 자동차 도장 수리업, 양복 및 양장제조업, 석유화학공업, 신발 및 제화제조업 등이 있다. 1% 이상의 벤젠이 함유된 물질은 밀폐공정이나 실험실외에서는 사용할 수 없으나 그 이하 농도의 벤젠을 함유한 물질은 사용하는 작업자도 작업형태에 따라서는 피부흡수 등을 통해 건강장해를 유발할 수 있는 정도의 벤젠이 흡수될 수 있다. 벤젠은 골수기능을 억제하고 조혈모세포에 작용하여 조혈기계암을 유발할 수 있고, 면역체계를 억제하여 림프계암을 유발할 수 있다. 벤젠 노출에 의해 발생한 혈액질환은 급성골수성백혈병, 골수이형성증후군, 재생불량성빈혈, 다발성골수종, 만성림프성백혈병, 급성림프성백혈병, 골섬유화증

등이 있다. 벤젠을 제외한 벤젠 동족체(톨루엔, 크실렌, 스티렌)에 의한 발암성은 증명되지 않았다. 과거 이들 물질에 노출된 근로자에서 혈액질환이 발생한 이유는 벤젠이 불순물로 함유되었기 때문이다.

선박건조업에서 도장작업에 도로로 사용되는 셀룰로솔류에 의해서도 골수기능억제 현상이 나타날 수 있다.

전리방사선에 피폭되는 근로자에서도 조혈기능의 장애가 나타날 수 있다. 원전에서 용접작업을 하면서 방사선에 피폭된 근로자에게 급성골수성백혈병이 발생한 사례가 있다. 전리방사선은 원전작업자, 병원종사자, 비파괴검사자 등에게 노출될 수 있다.

남에 장기간 노출되어 체내에 남에 축적되는 경우 남은 험합성을 억제하여 빈혈을 초래한다. 말초혈액도 말검사에서 호염기성점적혈구증을 볼 수 있다.

### 3. 검사실 평가.

검사실 결과는 병력이나 이학적소견에서 의심스러운 사실에 대해 확신을 준다. 직업병에 대한 검사도 일반 질환과 같이 통상검사를 실시하는데, 몇몇 검사는 직업병을 진단하는데 결정적인 증거를 제시해 준다.

#### 가. 방사선검사

흉부엑스선검사는 직업성 폐질환, 특히 진폐증 진단에 결정적인 도움을 준다. 통상적으로 시행하는 Chest PA보다 약간 Oblique view를 찍으면 석면에 의한 흉막질환의 진단에 도움을 준다. 석면에 노출된 근로자에게서 흉막비후나 흉막소견을 관찰할 수 있다. HRCT(진폐, 석면폐)나 MR(뇌질환)이 진단에 도움을 줄 수도 있다.

#### 나. 생물학적 모니터링

중금속이나 유기용제에 의한 직업병일 경우 혈액이나 요중의 유해물질 또는 그 대사물질을 측정(생물학적 모니터링)하여 진단에 도움을 얻을 수 있다. 그러나, 이들 물질은 단지 그 물질에 폭로되었다는 것을 의미하는 것이지 이 물질의 혈액 또는 요중의 농도가

높다고 해서 그것이 건강장해를 일으켰다고 볼 수는 없다. 그런데, 적지 않은 임상 의사(심지어는 산업의학과 의사들도)는 다른 임상 검사 결과를 대하듯 생물학적 모니터링 결과를 진단에 이용하려고 하는 경향이 있다.

♣ 58세 남자인 K씨는 코가 막혀 이비인후과에 갔다가 비강내에 혹이 있다고 하여 수술을 받았다. 수술결과 조직검사 소견은 전도성 유두종(inverted papilloma)이 동반된 편평상피세포암이었다. 이 사람은 크롬도금 사업장에 30년간 종사하다가 6개월 전에 정년퇴직을 하였다. 이비인후과 의사는 혈액중 크롬 검사를 하였고, 이것이 정상이라는 통보를 받고 크롬과는 무관한 질병으로 판단하였다.

▷ 크롬은 체내에 흡수되어서 약 2주의 배출반감기를 보인다. 즉 크롬에 노출되는 작업을 중단한지 2주가 되면 체내 크롬농도는 현저히 감소한다. 혈중 크롬은 분석기술측면에서 분석이 어렵고 정확한 값이 나오지 않아 산업의학에서는 잘 사용하지 않는다. 오히려 요즘 크롬에 크롬 노출정도를 반영한다.

♣ 환자는 1991년 2월 1일부터 복부 불편감, 하복부동통, 소화장애, 설사 등의 증세로 본원에서 외래(내과) 진료를 시작하였음. 수회에 걸쳐 대장 X-선 검사, 위내시경검사, 각종 혈액 및 소변검사는 정상으로 나타났으며, 과민성장증후군으로 진단받고 1992년 11월 30일까지 통원 치료를 하였으나 임상증세의 호전이 없었음. 환자의 직업에 대해 문진한 결과 만년필 제조공장의 용접부서에서 작업을 한다는 것을 알게 되었고, 사용되는 재료로 구리가 이용된다는 것을 확인하였음. 따라서, 호흡기를 통한 구리중독의 가능성을 생각하였으며, 본 병원 및 타 병원에서 시행한 소변의 구리정량검사 결과 만성구리중독으로 진단을 내리게 되었음.

▷ 구리는 중독을 일으킬 정도의 독성이 없으며 용접작업에 의해 구리중독이 발생하지 않는다. 소변중 구리농도가 높다고 중독을 의미하는 것은 아니다.

임상 의사로서 혈액 및 요중 화학물질 또는 대사물질을 진단에 활용하려면 다음과 같은 몇가지 사항은 이해하고 있어야 한다.

(1) 검체 채취시간

유기용제의 배설 반감기는 통상 하루(걸어야 3일정

도) 정도로 매우 짧으므로 작업을 중단하고 병원에 방문하여 검사를 받은 경우 그 결과가 환자의 폭로정도를 전혀 반영하지 못한다.

(2) 시료채취방법

유해물질의 급성중독이 의심스러워 혈액 중 유해물질을 검사해 보고 싶은 경우 중금속일 경우에는 전혈을 채취하고 유기용제일 경우에는 전혈을 진공튜브에 뽑아 밀폐한 후 휘발되지 않도록 냉장보관한 후 신뢰성 있는 검사실에 검사를 의뢰한다.

(3) 검사실(분석실)의 신뢰성

이들 물질은 미량이며 분석이 어려운 경우가 많으므로 정도관리가 잘 되고 분석경험이 많은 기관의 결과가 아니면 신뢰성이 떨어지는 경우가 많다.

(4) 결과의 해석

중금속이나 대사물이 높다고 이것이 건강장해를 의미하는 것은 아니다. 혈액중 농도가 높을 경우 곧바로 건강장해를 의미할 수 있는 것은 혈중 납과 카드뮴밖에 없다.(혈액 중에 크롬농도가 높다고 해서 크롬중독으로 진단하거나 카드뮴 농도가 높다고 해서 카드뮴중독으로 진단해서는 안된다). 반대로 유해물질에 대한 검사에서 유해물질이나 대사물질이 검출되지 않았다고 해서 중독이 아니라고 해서는 안된다.

다. 전기생리학적 검사

신경전도속도검사, 신경행동검사 등이 일부 중금속 또는 유기용제중독 진단에 활용될 수 있다. 신경행동검사는 WHO에서 제정된 NCTB(Neurobehavioral Test Batteries)가 보편적이나 최근에는 컴퓨터를 이용한 배터리들이 개발되어 사용되고 있다.

라. 폐기능검사와 유발시험검사

직업성 천식을 진단하기 위해서는 비특이적유발검사와 특이항원유발검사를 실시할 수 있다. 비특이적유발시험은 통상 메타콜린을 이용하는데 기저 노력성 호기량(FEV)와 생리적식염수를 흡입한 후 FEV를 측정 후 메타콜린을 저농도부터 고농도로 올려가며

흡입시킨 후 노력성호기량을 측정하여 20% 이상의 저하소견이 있을 경우 양성으로 판단한다. 비특이적 유발검사에서 양성이란 기관지과민반응이 있다는 것을 의미하며 이는 천식이 있다는 것을 의미한다. 특이항원유발검사는 직업성천식을 일으킨 것으로 의심되는 물질을 흡입하게 하여 노력성호기량이 20% 이상으로 감소하면 양성으로 판단하고 해당물질에 의해 천식이 유발되는 것으로 판단한다. 노력성호기량 감소는 흡입후 수분분 이내에 발생하는 조기반응과 수 시간 이후에 발생하는 후기반응이 있는데 조기반응과 후기반응이 나타나는 이중반응을 보이면 해당물질에 의한 천식으로 확진할 수 있다. 그러나 특이항원유발검사는 유해물질의 흡입량을 정확히 잴 수 있는 장치가 필요하다.

천식유발 원인물질을 정확히 파악하기 어려운 경우 작업장내에 근로자를 투입시켜 폐기능의 변화를 보는 최고호기유속측정을 할 수 있다. 근로자에게 최고호기유속측정기를 주고 교육을 시킨 후 현장에 투입하여 매 2-4시간마다 세차레를 불도록 하여 기록하게 하고 가장 좋은 값을 취하여 일간 변동이 20%를 넘는 경우 양성으로 판단한다. 최고호기유속측정에서 양성이라는 것은 원인물질은 정확히 모르나 해당 작업환경의 물질에 기인하여 천식이 발생하고 있다는 것을 의미한다.

#### 마. 전자현미경적 분석

석면이나 인조섬유 등에 의한 질환 진단에 도움을 얻기 위해 폐조직내 농도를 에너지분산장치 부착된 투과형전자현미경(TEM-EDX)을 이용하여 석면 또는 유리섬유를 동정하고 조직내 섬유농도를 측정할 수 있다.(석면은 위상차현미경이나 편광현미경으로 관찰할 수 있는데, 이것으로는 석면 섬유의 종류를 정확히 감별하지는 못한다)

### 4. 직업병 인정과 가정의의 역할

#### 가. 직업병의 요양 승인과정

근로자가 직업병을 인정받기 위해서는 먼저 근로복지공단의 양식에 의거 진료를 한 의사의 진단서를 받

고 자신이 6하 원칙에 의해 사고 발생 경위를 기록한 후 회사의 확인을 받아 근로복지공단에 제출하여야 한다. 이때 만일 회사의 의견이 근로자와 달라 확인을 거부하는 경우에는 그냥 제출하여도 무방하다. 진료소견을 적는 의사는 반드시 직업병임을 명시할 필요가 없다. 단지 정확한 임상·학적 소견만 기록하면 되고 직업관련성에 대한 판단은 근로복지공단에 맡기면 된다.

제출된 서류는 근로복지공단에서 자문의의 자문을 거쳐 요양 승인되거나 불승인된다. 이때 근로복지공단에서 의학적 진단에 의문이 생길 경우 인근 대학병원 등 의료기관에 특진을 보내기도 한다. 요양 신청된 질병이 업무상질병 인정기준에 있거나 이미 알려진 사례에 대해서는 근로복지공단 지사에서 자체 처리하지만, 인정기준에 없는 새로운 것이거나 있더라도 작업관련성을 확인하기가 어려운 경우에는 이를 산업안전보건연구원에 요청하여 업무상질병여부를 심의하도록 하고 있다.

산업안전보건연구원에서 업무관련성이 없는 것으로 나와 요양불승인이 될 경우는 근로자는 근로복지공단 산재심사실에 심사청구를 할 수 있고, 심사청구에서도 기각되면, 노동부 산재심사위원회에 재심사청구를 할 수 있다. 재심사청구에서도 기각된 경우에는 근로복지공단을 상대로 행정소송을 할 수 있다. 그러나, 이러한 행정적 전심절차를 거치지 않고도 최초 요양이 불승인 된 시점에서 행정소송을 할 수도 있다. 산재보험은 사업주의 과실을 따지지 않는 무과실책임주의의 원칙이 있기 때문에 사업주의 고의나 과실, 또는 근로자의 과실을 따지지 않고 질병의 업무관련성만을 판단한다. 근로자는 사업주의 고의나 과실을 입증할 수 있다면 산재보상 이외에 민사적 배상을 청구할 수 있다. 사업주가 사전에 이를 인정하면 산재특별급여를 통해 재판을 통하지 않고도 보상받을 수도 있다.

#### 나. 직업병에 대한 보상 내용

직업병으로 인정받아 산재보험에 요양 승인되면 치료비 전액과 휴업에 따르는 임금손실(자신의 평균 급여의 70%)을 산재보험에서 보상받게 된다. 환자(근로자)가 사망하면 유족에게는 유족보상금이 지급되고

장해가 남으면 장해보상금을 지급받게 된다. 직업병으로 인정되면 나중에 민사배상 문제(형사적 배상책임은 산재보험으로 가름함)가 따를 수 있어 번거롭게 될 수 있으므로 일부 의사는 직업병 여부를 거론하는 것조차 기피하는 경향이 있으나, 결국 직업병 여부에 대한 결정적인 해답은 의사가 주게 되므로 임상 의사로서는 정확한 진단명을 기술해 주어야 한다.

#### 다. 직업병 인정에서 가정의의 역할

근로자에게 질병이 발생하면 산업의학과 의사보다는 임상 의사에게 우선 진료를 받게 된다. 근로자의 질병이 직업병이라고 밝혀지면 본인에게는 산재보험에 의한 의료비, 휴업급여, 장애급여 등의 보상이 뒤따르고 동종 작업에 대한 개선조치가 취해지기 때문에 다른 근로자들의 직업병 발생을 예방할 수 있다. 따라서, 최초에 환자를 진단하는 의사의 역할이 매우

중요하다. 임상 의사라도 위에서 기술한 증상, 소견, 질병, 직종을 이해하여 질병의 직업관련성을 의심하고 환자에게 요양신청서를 발부해 주면 직업병을 효과적으로 관리할 수 있다. 일부 외국에서는 임상 의사가 직업병을 진단하거나 의심하게 되면 산재보험조합에 신고하도록 하여 직업병의 정확한 조기진단에 노력하고 있으나 우리나라에는 이러한 제도가 없고 임상 의사들의 관심이 덜해 그냥 묻혀 버리는 직업병이 많을 것으로 예상하고 있다. 산재요양신청서에서 진료 의사의 소견이나 진단서는 필수적이다. 산재요양신청서의 소견을 적을 때 반드시 의사가 직업병임을 확신하거나 직업병을 입증하는 증거를 가지고 있어야 할 필요는 없기 때문에 의심되는 경우에는 소견서에 정확한 환자의 병명만 기재해 주면 된다. 물론, 추정 가능한 원인이 직업과 관련지을 수 있으면 기술해 주는 것도 좋다.