

직업성질환 감시체계

하 미 나

(단국대 의대 교수)

직업성 근골격계 질환 감시체계

단국대학교병원 산업의학과
하 미 나

1. 직업성 근골격계 질환 감시체계의 필요성

직업관련성 근골격계질환에 대해서는 일찍이 기원전 400년경에 히포크라테스가 지속적으로 최대 근력을 사용하는 운동선수에서 이 질환의 발생 위험이 높다는 사실을 경고한 바 있고, 1700년대에 산업 의학의 아버지라 불리는 라마찌니가 격렬하고 불규칙한 운동의 위험에 대하여 기술한 바 있다. 그러나 산업보건의 영역에서 근골격계질환이 본격적으로 문제가 되기 시작한 것은 생산방식이 분업화되고 VDT의 사용이 보편화된 비교적 최근의 일이라고 할 수 있다.

미국, 호주, 일본 등 선진국에서는 여러 직종에서 직업관련성 근골격계질환의 발생이 급격히 증가하여 직업병의 많은 부분을 차지하고 있고 이로 인한 근로자의 건강 문제와 더불어 장기 결근에 의한 작업 손실과 요양비 지급으로 인한 경제적 부담이 커다란 문제가 되고 있다(표 1).

표 1. 각국 직업병의 질환별 분포(1995년)

| | 한국 | 영국 | 스웨덴 | 독일 | 미국 |
|---------------|------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| 진폐증 | 366 | 595 | 0 | 4,805 | 2,700 |
| 소음성난청 | 163 | 414 | 1,065 | 8,017 | 22,400 |
| 근골격계질환 | 506 | 3,098 | 8,887 | 1,581 | 308,200 |
| 피부질환 | - | 336 | 589 | 2,122 | 64,200 |
| 호흡기질환 | - | 3,328 | - | 2,885 | 24,400 |
| 감염질환 | - | 13 | - | 692 | - |
| 중독성질환 | 182 | 7 | 1142 | 557 | 7,500 |
| 기타 | 312 | 4,126 | 1,631 | - | 65,200 |
| 계 | 1,529 | 10,197 | 13,314 | 20,656 | 494,800 |

* 출처: '강성규, 직업성 질환 감시체계 구축을 위한 워크샵 자료 1999'

한국- 노동부 산업안전국 자료, 독일- 산재보험조합 자료, 영국 -보건안전청 자료
스웨덴 - 국립직업안전보건위원회, 미국- 노동부 노동통계국 자료

우리나라에서도 1980년 후반부터 VDT를 사용하는 전화 교환원, 은행 창구 직원 등을 중심으로 이 질환에 대한 문제 제기가 증가하고 있다. 1994년에는 이 질환으로 직업병 인정을 받은 사람의 수가 20명에 불과하였으나, 1996년에는 313명에 이르는 등 문제가 급속히 확산되고 있음을 알 수 있다(권호장 등, 1996).

직업관련성 근골격계질환은 선진국에서는 이미 가장 중요한 산업보건학적 과제로 등장되어 있고 국내에서도 인간공학적인 스트레스가 높은 직종에 종사하고 있는 근로자를 대상으로 근골격계질환의 발생 실태를 조사한 논문이 여러 편 발표된 바 있으며(윤철수 등, 1999; 임상혁등, 1997; 김양욱 등, 1997), 향후 우리나라에서도 가장 중요한 직업성 질환의 하나가 될 것으로 예상되고 있으나 아직까지 이에 대한 대책은 결음마 단계라고 할 수 있다.

감시체계는 건강과 관련된 자료를 지속적이고 체계적으로 수집, 분석, 해석하여 전파하는 일련의 체계로서, 감시체계를 통해 획득된 정보는 공중보건사업을 계획, 실행, 평가하기 위하여 사용된다(Thacker & Berkelman, 1988).

직업관련성 근골격계질환을 평가하는데 있어서 감시체계의 역할은 문제의 크기를 파악하고 시간에 따른 변화 양상을 추적할 수 있는 수단을 제공한다는 데 있다. 특히 우리나라의 경우 특수건강진단과 같은 공식적인 산업보건업무에 근골격계질환이 포함되어 있지 않기 때문에 실제로 직업관련성 근골격계질환이 얼마나 발생하고 있는지, 증가하는 추세에 있는지 또는 감소하는 추세에 있는지를 파악할 수 있는 방법이 전혀 없는 실정이다. 따라서 근골격계질환을 예방하기 위한 적절한 대책을 수립하기가 어렵고 대책이 수립되었다고 하더라도 그 효과를 판단할 수 있는 방법이 없는 것이다.

직업관련성 근골격계질환의 감시체계는 질병의 조기발견 및 치료라는 관점에서도 중요한 의미를 갖는다. 물론 대부분의 근골격계질환들이 전임상(preclinical stage) 단계에서 발견하는 것이 어렵고, 질병 발생을 명확히 예측할 수 있는 위험인자가 있는 것은 아니기 때문에 질병의 발생 자체를 예방하는 일차 예방은 어려운 부분이 있으나, 조기 발견에 의한 조기 치료라는 이차예방의 목적은 달성할 수 있는 것이다.

따라서 직업성 근골격계질환에 대한 감시체계는 현재 특수건강진단체계에서 소외되어 있는 직업성 근골격계질환의 현황과 발생 추이를 파악하는 방안으로서, 매우 중요한 수단이 될 수 있다. 여기에서는 이러한 목적으로 지난해에 천안지역에서 시도되었던 직업성 근골격계질환 감시체계와 그 성과를 바탕으로 올해 전국 규모에서 운영하고자하는 직업성 근골격계질환 감시체계에 대해 소개를 하고자 한다.

2. 직업성 근골격계질환 감시체계

감시체계는 크게 의사, 간호사, 위생사 혹은 근로자 자신 등 환자를 발견한 사람들의 직접 보고에 의한 능동적 감시체계와, 기존에 이미 만들어져 있는 각종의 상병자료나 의무기록 자료 등을 이용하여 환자발생 규모를 파악해내는 수동적 감시체계로 구별할 수 있다. 수동적 감시체계는 기존의 생산되는 자료를 이용한 감시체계로서 비용이 적게 든다는 장점이 있고, 능동적 감시체계는 감시주체가 보고자와 정기적으로 접촉하면서 자료를 획득하는 방식으로 보다 정확한 보고를 유도할 수 있으나 인력과 비용이 많이 든다는 문제가 있다

(Teutsch SM, 1994).

현재 우리나라에서는 산업재해의 발생은 자료를 수집하는 체계가 있으나 근골격계질환에 대해서는 정규적으로 수집되는 자료원이 없기 때문에 능동적 감시체계를 우선적으로 고려할 수밖에 없는 상황이다.

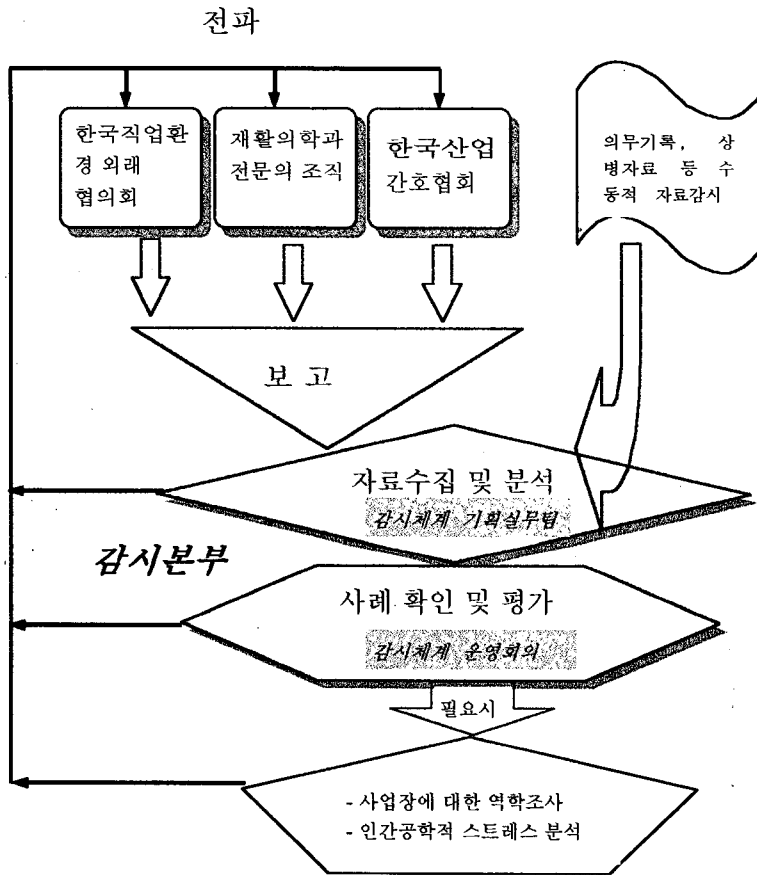


그림 1. 직업관련성 근골격계질환 감시체계 조직표

직업관련성 근골격계질환의 감시체계에서 질환발생을 보고할 수 있는 보고자로는 사업장의 보건관리자, 개원의 또는 종합병원에 근무하는 재활의학과 또는 정형외과 의사 등을 들 수 있다. 의사를 보고자로 하는 감시체계는 상대적으로 진단의 정확성을 기할 수 있다는 장점이 있는 반면에 직업력에 대한 정보를 얻기 어렵다는 단점이 있다. 반면에 산업간호사 등 사업장의 보건관리자를 중심으로 하는 감시체계는 직업력 또는 인간공학적 유해요인에 대한 정보를 비교적 정확하게 얻을 수 있고 사업장의 이해와 일치하는 경우에는 지속적인 감시체

계의 가동이 가능하다는 장점이 있다. 지난해 천안에서 구축, 운영하였던 직업성 근골격계질환에 대한 능동적 감시체계는 천안 인근 지역에 소재하고 있는 사업장의 산호간호사를 보고자로 하였다. 감시체계에 참여하고 있는 산업간호사들은 근골격계의 증상을 주소로 의무실을 방문하는 모든 근로자를 대상으로 증상에 대한 설문조사와 간단한 이학적 검사를 실시한 후 그 결과를 감시센터로 보고하게 하였다.

이러한 성과를 바탕으로 이번에 구축하고자 하는 직업성 근골격계질환의 능동적 감시체계로서는 전국적 규모의 보고자 그룹으로서, 산업의학 전문의 그룹, 재활의학 전문의 그룹, 산업간호사 그룹이 적극적으로 참여하는 체계이다(그림 1). 또 수동적 감시체계로서는 가능한 몇 개 병원에서의 의무기록 자료를 추적 확인하는 것을 주요 골간으로 삼고있다. 여기에 감시본부 내에 기획 실무팀과 전문가 회의가 있어 효과적이고 정확한 근골격계질환의 발생규모를 산출하기 위한 자료수집, 분석 및 전파의 역할을 수행한다.

1) 근골격계질환의 정의

작업관련성 근골격계질환으로 정의되기 위해서는 최소한 세가지 요건을 갖추어야 한다. 첫째는 병력이나 이학적 검사 결과 근골격계질환에 이환되어 있어야 하고, 두 번째는 근골격계질환을 초래할 수 있는 인간공학적 유해요인에 직업적으로 노출되어야 하며, 마지막으로 비직업적 요인이 질병 발생의 주요 원인이 아니라는 전제가 있어야 한다.

먼저 작업관련성 근골격계질환의 영역에 어떠한 질환이 포함되어야 하는지에 대해서는 아직 명확히 규정된 바는 없으나 상지부위에서 발생한 건염, 활액낭염, 인대와 관절부위의 염증, 근육통, 신경포착증후군과 혈관장애 등을 다양하게 포괄하게 된다. 일반적으로 질병의 분류는 국제질병분류체계(International Classification of Diseases)를 따르게 되지만 정확한 의학적 진단명을 부여하기 위해서는 전문의의 진찰을 요하기 때문에 감시체계 목적으로 사용할 때는 세부적인 의학적 진단보다는 비교적 쉽게 정의될 수 있는 실행적 진단기준(operational definition)을 사용하게 된다. 예를 들어 미국의 산업보건연구원에서 감시대상으로 삼고 있는 작업관련성 근골격계질환은 누적외상성장애라는 개념 하에 사실상 상지에서 발생하는 일체의 질환 및 증상을 총칭하고 있고, 개별 질환으로는 수근관 증후군으로 한정하여 감시대상으로 삼고 있다. 이번에 전국규모로 확대하고자하는 직업성 근골격계질환 감시체계에서 사용하는 누적외상성장애 및 수근관증후군의 감시기준은 표 2과 같다(Katz et al., 1991; Hales et al., 1994).

표 2. 감시체계에서 사용하는 직업관련성 근골격계질환의 실행적 정의

1. 누적외상성 장애의 진단기준(A and B and C)

A: 과거에 사고나 손상을 받지 않은 사람이

B: 현재의 작업에 종사하면서

C: 적어도 일주일이상 지속되거나 한달에 한번이상 발생하는 상지부위의 증상(통증, 쑤심, 저림, 무감각)이 존재하는 경우

2. 수근관증후군(A and B and C)

A: 손과 손목부위에 저림, 감각마비, 통증 등 수근관증후군을 의심할수 있는 증상이 있음

B: 다음중 하나 이상의 객관적 소견

1) 최소한 한가지 이상의 이학적 검사 양성 소견(Tinel' sing, Phalen sign, 감각소실 또는 감소)

2) 신경전도검사 양성

C: 작업관련성의 증거(다음 중 하나 이상을 충족)

1) 손목을 반복적으로 사용

2) 손을 불편한 자세로 유지

3) 진동공구 사용

4) 손목이나 손바닥에 지속적으로 압력이 주어지는 일

작업관련성 근골격계질환이 되기 위한 두 번째 조건은 직업적으로 인간공학적 유해요인에 노출되어야 하는데 근골격계질환을 초래할 수 있는 인간공학적 위험요인으로는

① 무리한 힘을 사용하는 작업

② 반복적인 동작을 하는 작업

③ 부자연스런 자세

④ 기계적 마찰

⑤ 진동 등

을 들 수 있는데 이에 대한 정량적 평가는 인간공학 전문가의 도움을 필요로 하지만 비교적 쉽게 사용할 수 있는 checklist도 여러 종이 개발되어 있으므로 이를 활용할 수 있다. 실제로 많은 근골격계질환은 직업적으로 유해요인에 노출되어 있지 않은 사람에서도 높은 빈도로 나타나기 때문에 작업관련성 근골격계질환을 진단하는데 있어 작업조건에 대한 고려가 매우 중요하다고 할 수 있다.

마지막으로 비직업적 요인을 배제하는 것은 생각보다 쉬운 일이 아니다. 왜냐하면 설령 개인적 소인이 있다하더라도 작업에 의해 악화되는 경우에는 직업관련성 질환의 범주에 포함시키는 것이 타당하기 때문이다. 따라서 명백하게 여가동안의 활동과 관련하여 증상이 발현되었거나 류마티스 관절염 등 유전적 소인이 크게 작용하는 경우를 제외하고는 이 기준을 엄격하게 적용할 필요는 없을 것으로 생각한다.

2) 보고방법

보고양식은 ① 인적사항, ② 인간공학적 유해요인, ③ 증상조사, ④ 이학적 검사 등 크게 네가지로 구성되어 있으며, 표 1에 있는 작업관련성 근골격계질환에 대한 실행적정의를 만족시키는지를 평가할 수 있도록 구성되어 있다(표 3).

표 3. 보고양식

| 작업관련성 근골격계질환 등록양식 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|--|--|--|----|--|----|
| 회 사 이 름 : | 부 서 : | | | | | | | | | | |
| 이 름 : | 성 별 : <input type="checkbox"/> 남 <input type="checkbox"/> 여 | | | | | | | | | | |
| 주민등록번호 : | | | | | | | | | | | |
| 최초진단일 : | 년 월 일 | | | | | | | | | | |
| <p>1. 본인의 작업 중 해당되는 곳에 표시를 해주십시오(복수로 표시 가능)</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 하루 4시간 이상의 컴퓨터 작업</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 지나치게 반복적인 업무</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 지나치게 손을 뻗어서 하는 일</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 손을 어깨위로 올려서 하는 일</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 손목을 반복적으로 사용하는 일</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 손을 불편한 자세로 유지하는 일</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 진동공구를 사용하는 일</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 무거운 물건을 들거나 나르는 일</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 손목이나 손바닥에 지속적으로 압력이 주어지는 일</div> <div style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> 기타 신체적 부담을 주는 작업</div> </div> | | | | | | | | | | | |
| <p>2. 증상이 가장 심한 곳은 어느 부위입니까?</p> <input type="checkbox"/> 목 <input type="checkbox"/> 어깨 <input type="checkbox"/> 팔꿈치 <input type="checkbox"/> 손 및 손목 <input type="checkbox"/> 허리 | | | | | | | | | | | |
| <p>3. 증상은 보통 얼마동안 지속됩니까?</p> <input type="checkbox"/> 한시간 이내 <input type="checkbox"/> 한시간에서 하루이내 <input type="checkbox"/> 하루에서 일주일이내 <input type="checkbox"/> 일주일에서 한달이내 <input type="checkbox"/> 한달 이상 | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">0</td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%;"></td> <td style="width: 12.5%; text-align: center;">10</td> </tr> </table> | | 0 | | | | | | | | | 10 |
| 0 | | | | | | | | | 10 | | |
| <p>4. 최근 1년간 그러한 증상을 얼마나 자주 경험하셨습니다?</p> <input type="checkbox"/> 매일 <input type="checkbox"/> 일주일에 한번 정도 <input type="checkbox"/> 한달에 한번 정도 <input type="checkbox"/> 2 내지 3달에 한번 정도 <input type="checkbox"/> 6달에 한번 정도 | | | | | | | | | | | |
| <p>5. 평균적으로 느끼는 증상의 정도(얼마나 심한지)를 표현하면 어느 정도입니까? (증상없음) (매우 심함)</p> | | | | | | | | | | | |
| <p>6. 증상의 최초발현 시기는 언제입니까?</p> <input type="checkbox"/> 현재의 작업 종사 이전 <input type="checkbox"/> 현재의 작업 종사 이후 | | | | | | | | | | | |
| <p>7. 현재의 업무 때문에 그 증상이 어떻게 변화하였습니까?</p> <input type="checkbox"/> 좋아졌다 <input type="checkbox"/> 더 나빠졌다 <input type="checkbox"/> 별다른 변화가 없다 | | | | | | | | | | | |
| <p>8. 최근 1년간 위 증상으로 병원, 한의원, 약국 등 의료기관을 이용하신 적이 있습니까?</p> <input type="checkbox"/> 없음 <input type="checkbox"/> 1-4번 <input type="checkbox"/> 5번 이상 | | | | | | | | | | | |
| <p>9. 현재의 증상이 그 부위를 다치신 후부터 시작되었습니까?</p> <input type="checkbox"/> 아니오 <input type="checkbox"/> 예 9-1 그렇다면 언제 다치셨습니까? <input type="checkbox"/> 작업도중 <input type="checkbox"/> 퇴근후에 | | | | | | | | | | | |
| <p>10. 팔렌(Phalen) 검사 소견</p> <input type="checkbox"/> 미 실시 <input type="checkbox"/> 음성 <input type="checkbox"/> 양성 | | | | | | | | | | | |
| <p>11. 티넬(Tinel) 검사 소견</p> | | | | | | | | | | | |

- 미설시 음성 양성

12. 손끝의 감각이 감소 또는 소실

- 미설시 음성 양성

보고하는 방법은 이미 작성한 보고양식을 FAX를 이용하여 감시센터로 보내거나, 인터넷을 이용하여 보고하는 방법 모두를 사용할 수 있다. 인터넷을 이용하여 보고하는 것은 산업보건정보서비스(Occupational Health Information Service)의 홈페이지(<http://www.ohis.net/>)를 방문하여 “직업성질환의 감시 및 등록”란을 클릭하고 기본양식을 등록한 후 “직업성 근골격계질환 등록”으로 들어가서 해당 내용을 체크한다.(그림 2).

인터넷 보고

<http://www.ohis.net> (혹은 <http://www.koec.org>)--> 직업성 질환 감시체계 -->
‘기본양식을 등록’ --> “직업성 근골격계질환 등록”

팩스보고

<http://www.koec.org> ---> 보고양식 다운로드-->

기록한 후 --> 0417-556-6461 로 전송

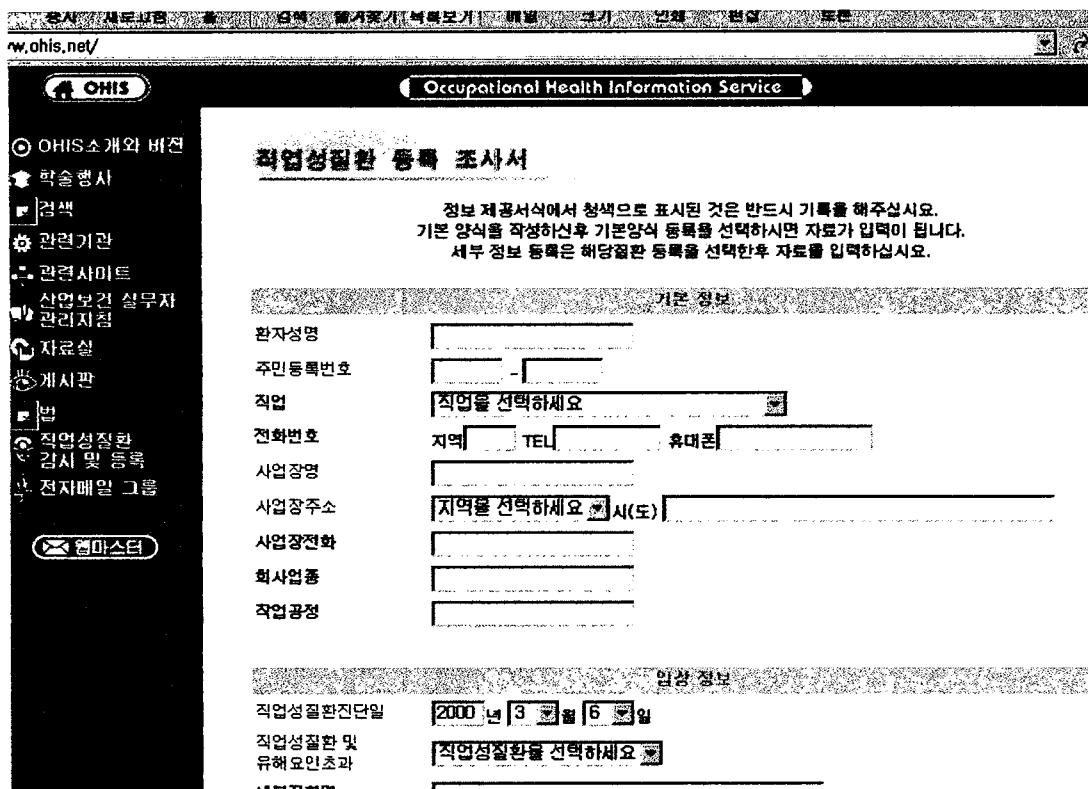
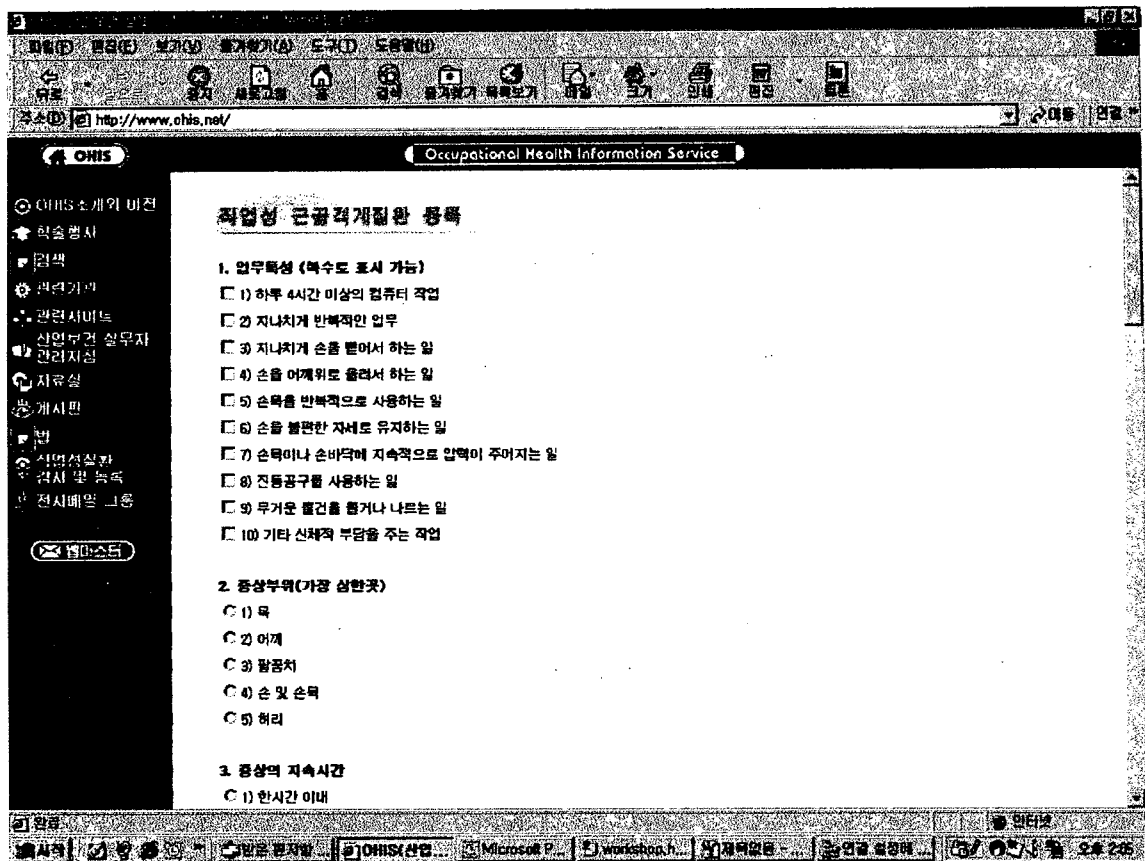


그림 2. 인터넷 상의 직업성 질환 감시체계 등록 사이트

참고문헌

- 강대회. 직업병 감시체계. 한국역학회지 1996;18(2):126-130.
- 권호장, 하미나, 조수현, 강대회, 윤덕로. VDT작업자에서 업무로 인한 정신사회적 스트레스에 대한 인지가 근골격계장애에 미치는 영향. 대한산업의학회지 1996;8(3):570-577
- 노동부. 1996년 근로자 건강진단 실시결과. 1997.
- 권호장. 직업관련성 근골격계 질환의 감시체계. 대한산업간호사협회지. 1999
- 직업병 콜로키움 및 직업성 질환 감시체계 개발을 위한 워크샵 준비위원회. 직업성 질환 감시체계 개발을 위한 워크샵. 1999. 워크샵 자료집.
- 채창호, 최승원, 최용휴, 진영우, 김은아, 강성규. 인천지역 한 대학병원에서 진단된 기관지천식 중 직업관련성 천식. 대한산업의학회지 1999; 11(2); 174-180
- Hales TR et al. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunication company. Ergonomics 1994;37:1603-1621
- Katz JN et al. Validation of a surveillance case definition of carpal tunnel syndrome. American Journal of Public Health 1991;81(3):189-193
- Teutsch SM, Churchill RE. Principle and practice of public health surveillance, Oxford University Press, New York, 1994
- Thacker SB, Berckelman RL. Public Health Surveillance in the Unites States. Epidemiologic Review 1989;10;164-190.
- Thacker SB, Berkelman RL. Public health surveillance in the United States. Epidemiol Rev 1988;10:164-169