

VDT작업자의 근육골격계 장애

- Musculoskeletal Disorders
in Operators of Visual Display Terminals -

Choon-Nam Ong
Department of Community,
Occupational and Family Medicine,
National University of Singapore

백영한

VDT(Visual Display Terminals)작업자에게는 손과 팔의 근육골격계 장애가 흔히 일어난다. 이와같은 장애는 대개 설계가 잘못된 주위작업환경 및 심리적인자와 관련이 있다. VDT사용과 관련된 건강문제를 식별하고 평가하기 위한 개량된 방법을 도출하기 위해서는 다원적(多元的)인 접근방법이 필요하다.

1994년, 어떤 주어진 과업을 수행하기 위하여 장시간동안 같은 좌업(座業)자세로 일하는 VDT작업자에게는 피로감의 정도가 높다는 것이 보고되었다. 그 이후, 많은 근육골격계 증상이 일일수지타건율(日日手指打鍵率, Display Keystroke Rates)과 관계있음을 알았다. 나타나는 증상으로는 신체 여러 부위의 동통, 경직, 경련, 무감각, 떨림 등이 보고되었으며, 증상이 흔히 나타나는 부위는 목, 어깨, 팔 등이다.

반복 긴장성 상해 (Repetitive Strain Injury)

1980년대 호주에서 사무직원간에 근육과 사용증후군(Muscle Overuse Syndrome) 또는 반복 긴장성 상해에 대한 보고사례 수가 현저한 증가를 보였었다. 장시간동안 불편한 한가지 자세로만 일할수 밖에 없는 작업환경에서 반복되는 단조로운 일에 종사하는 사람에게 이런 증후군이 오는데 손, 팔,

어깨, 목에 동통과 불쾌감을 일으킨다.

VDT작업자가 보인 증상들은 만성적이고 여러부위의 동통인데, 이에 대하여 의사들은 확실한 징후(徵候)와 증상을 파악할수 없으며 특이한 병리(病理)도 발견할수 없었다.

미국통계청은 VDT사용자에게서 유사한 증상의 발생률 증가를 보고하고, 이를 축적피로장해(Cumulative Trauma Disorders)라고 호칭했다. 정보나 데이터처리의 종사자가 고도의 위험군(Risk Group)으로 관찰되었으며, 어떤 증례에 있어서는 근육골격장애가 매우 심하여 외과수술을 포함한 임상치료가 필요했다. 오늘날 타건(打鍵) 작업자(Keyboard Operators)간의 축적피로장해는 전체 직업관련 질환의 반이상을 차지하고 있다. 이런 장애들은 저생산성, 보상(補償)지불의 증가와 컴퓨터판매상에 대한 손해보상소를 초래했다. 이러한 근육골격계 장애를 일으키는 결정적인 주요인자는 작업내용에 있다. 그리고 작업조건에 대한 반응은 심리, 심리사회적 인자에 의해 영향을 받는다.

작업장 설계

VDT사용과 관련된 근육골격계 장애는 본질적으로 정적(靜的)근피로(Static Muscle Load) 또는 반복되는 동작(Repeattive Motion)으로 일어나는 혹사(酷使)와 더불어 국한된 근육긴장의 결과로 일어난다. 많은 작업장에서의 작업형태는 너무 단조롭거나 지나치게 장시간의 작업을 함으로서 작업밀도가 너무 높아 불만족스럽다.

신체 여러부위의 아픔과 기능장애를 동반하는 근골격증상은 인간공학과 병리학을 토대로 설명될 수 있다. 손, 손목, 팔의 반복되는 동작은 흔히 목과 어깨근육에 대한 부하(負荷, Loading)를 수반한다. 예방책을 세우려면 작업장의 설계개선, 만족스러운 작업 및 휴식시간, 좋은 작업설계(Job Design)와 직원에 대한 적절한 교육이 이루어지도록 하는 통합된 접근방법이 필요하다.

심리적 인자

장시간의 VDT사용은 흔히 권태감과 작업에서 받는 스트레스 증상을 동반한다. 그와같은 스트레스는 틀림없이 신체적 및 정서적 문제를 일으키며, VDT작업자는 가령 환경적, 작업적 조건이 가장 양호하다 하더라도 눈과 근육의 증상을 일으키게 된다.

VDT사용에 수반되는 건강문제의 예방에서, 심리적 인자는 작업환경의 물리적 조건 만큼이나 중요하다.

작업에 의해 부하(負荷)되는 신체적, 심리적 압박의 강도는 건강문제의 중증도(Severity)와 빈도에 영향을 준다.

VDT를 가지고 수행하는 권태롭고 반복되는 작업은 고도의 눈과 근육의 증상을 초래한다. 또한 VDT사용자가 경험하는 심리적 스트레스는 휴식시간배정을 포함한 작업의 요구도, 설계 및 조직과 밀접한 관계가 있다. 책임이 제한되어 있다는 인식은 업무량이 과중할 경우는 스트레스를 야기하기 쉽다. 회사업무에의 참여, 직책의 자율성, 자존심,

감독자의 지원이 제한되어 있는 VDT를 사용하는 사무직원들은 고위직보다 작업에 있어서의 스트레스 정도가 높기때문에 더 많은 건강문제를 지니고 있다. VDT작업은 기술면보다는 작업의 성격이 사용자에게 심각하게 작용하는데, 이런 문제들은 분명히 사무직보다 일이 단조롭다, 일의 순서가 엄격하다, 업무달성 수준이 높다 등의 느낌과 지속적인 직무수행의 압력에 관련이 있다.

사회심리적 인자

VDT작업자들은 특히 그들의 자율성, 동업자간의 단합, 사회적 지원, 직책의 명료성(明瞭性)이 결여되어 가고 있다고 털어놓고 있다. 또한 잘못된 관리된 조직체의 직원들은 스트레스의 증가, 권태감, 고립, 직업만족감의 부족 등을 털어놓는 경향이 있다. 근육골격계 장애가 연령, 근골장애의 기왕력, 정서적 스트레스, 가족문제 및 환경적 인자와 관련이 있다는 증거가 있다. 취업모성(母性)이 비교적 취약한 것으로 나타나는데, 이것은 주산기(周産期) 스트레스가 영향을 주는것 같다. 그리고 종족(種族)도 관련이 있는것 같은데, 이것은 종족에 따라 동통에 대한 인식의 수준에 다르기 때문일 것이다. 이와같이 비직업적 인자도 VDT작업자의 건강문제 발생에 영향을 준다.

연구와 예방

VDT작업자에서의 근육골격계 장애의 위험인자(Risk Factor)에 초점을 맞추는 전략은 어느정도 성공하였으나, 작업자의 선발과 교육은 별반성과가 없었다.

사무실에서의 VDT도입은 구속적인 자세, 안(眼)피로와 사회심리학적 문제를 수반하는 작업부담을 초래했다. 이에 대하여 사람-기계 통합시스템에서의 인간 요소에 대한 보다 나은 통찰(洞察)이 필요하다.

근육골격의 긴장을 감소시킬 목적으로 타건반(打鍵盤, Keyboard)의 설계에 더욱 유의할 필요가 있다.

타건반제조업자가 개량된 설계를 할수 있도록 근부하(筋負荷)를 측정함에 있어서 객관성이 필요하며, 생리적부하와 그것의 업무수행과 작업자에 대한 영향에 관해 더 많은 연구가 필요하다. 연구에는 불필요한 긴장, 잘못된 타건반의 설계, 나쁜 자세 때문에 일어나는 과도한 근육활동의 측정이 포함되어야 한다.

근육골격부하와 그 영향의 평가는 예방을 위한 진보에 도움이 될 것이다. 장시간의 근육에 대한 부하는 어느정도가 적절한가? 타건작업에 관해서 근육의 여러부위에 대한 부하의 역치(閾值, Threshold)는 있는가? 그 역치는 VDT작업자의 연령에 따라 다른가? 이런 질문들은 해결되어야 할 것이다. VDT사용에 수반되는 건강문제의 예방

에서 심리사회적인자는 작업환경의 물리적 조건 만큼이나 중요하다.

너무도 많은 컴퓨터사용자가 근육골격장해, 동통, 컴퓨터에 관련된 불편을 겪고 있다. 이 문제는 특히 작업장의 설계, 직업적 및 심리사회적 인자에 관해서 잘 조화된 배려를 받을 만하다. 문제를 극복하려면 다원적(多元的)인 접근방법이 분명히 요구된다.

예방에는 작업장의 설계개선, 적절한 근무, 휴식, 좋은 작업설계와 직원에 대한 적절한 교육을 이룩하도록 통합적인 접근방법이 요구된다.

최근 미국의 남성 및 여성의 암발생 경향 - 직업성 연구의 단서 -

출처 : Journal of Occupational Medicine 1994:36(8):832-841

저자 : Devesa S et al.

안 연 순

암발생의 요인에는 많은 위험인자가 복합적 요인으로 관계하고, 직업성 폭로가 암발생의 하나의 위험요인이라는 것은 이미 많은 연구에서 밝혀져 있고, 이중에서 몇몇 직업성 유해물질은 특정기관 및 조직에 암을 발생하는 것으로 확인되었는데, 예를 들면 벤지딘이 방광암을 일으키고, 석면이 폐에 중

피종을 유발한다는 것 등이다.

또, 암은 발생률에 있어서 남성과 여성에서 차이가 있고 시간, 연령, 지리적 위치에 따라 변이가 심한 것으로 알려져 있는데, 이전의 암발생의 지리학적 변이에 대한 연구는 암발생의 위험인자를 밝히기 위한 환자-대조군 연구 등이 주였고, 직업성