

물리적 인자에 의한 직업성 질병과 그 관리

(요약)

물리적 환경에 의한 생체내의 영향은 개괄하면, (1) 소음, 진동 혹은 이상기압에 의한 영향은 한번의 폭로가 물리적으로 생체에 미미한 외상(外傷)을 주고, 이것이 누적되면서 영향을 주는 것이라고 생각하고 있지만, 이에 대하여 (2) 비전리, 전리방사선 등의 생체작용은 이 인자가 생체에서 광화학작용, 전리작용 등을 일으키고, 그 결과 생체에 일종의 물리화학적인 에너지 효과를 줌으로써 이상을 유발하게 되는 상당히 다양한 범위의 영향이 있다는 점에 유의해야 할 것이다.

요컨대, 직접 물리작용, 물리화학적 효과와 만성적 영향으로 인한 발암효과 등이 있다.

1. 물리적 환경은 우선 그 물리적 측정단위가, 요컨대 μ bar, gal, dB, A°, X-선, W 등 많으며, 일상적으로 익숙해지기는 약간 힘드나 정확하게 파악하는 일이 긴요하다.

2. 산업장에서 발생하는 소음, 진동 등은 공해의 원인도 되는데, 이에 대하여는 환경기준이나 규제기준 등 규정이 있다.

전자는 말하자면 일종의 이상적 규제치이며 후자보다 그 수치가 약간 낮으나, 일반적으로 양자를 구별하지 않고 전자의 수치로 그 대응을 하려는 것이 종래의 예이었다.

3. 각종 물리적환경에 대응하여 전형적인 직업병, (1)열중증, (2) 감압증, (3) 백내장, (4) 소음성난청, (5) 전기성안염, (6) 백혈병 등 종래부터 알려지고 있는 것들에 대한 건강관리법, 환경관리법 등은 숙지해 두어야 할 것이다.

4. 대책으로서 환경관리가 무엇보다 우선인데, 이에 는 위생공학적 기법이 필수적이며 의료관계자도 어느정도는 이에 대한 관심을 가져야 할 것이며 그 중에서도 환경계획기법은 마스터해야 할 것이다. 그리고 최근 보호구는 성능이 좋은 것이 풍부하게 생산되기 때문에 이에 대해 깊은 관심을 갖는 것이 좋다.

■ 온 열(열중증) ■

항 목	내 용
고온 환경의 정의	환경중 기온, 습도, 복사열 및 기류의 종합적인 온도조건에 의해 일어나는 인체의 온도조절 기능 가운데, 주로 증발에 의한 체온조절이 이루어지는 환경을 일컫는다.
고온열 조건에 의한 장해	열중증(체온조절의 파탄)
생체영향(체온조절 기구에 미치는 영향)	체내로부터의 산열에 대한 방열을 방해하지 않도록 피부혈류량 증대를 가져오기 때문에 심박수 ↑ 이로 인해 심박출량 ↓, 호기나 피부로부터의 방열이 촉진되기 때문에 호흡수 ↑ 발한 ↑

그러므로 체내수분↓ 혈액농도↑ 점조성↑(심장에 대한 부담이 커짐, 혈액 응고성이 커짐), 체액중 전해질 균형이 붕괴

노동강도나 계절에 따라 미치는 영향이 다르며, 습도나 서열순화의 정도에 따라서도 영향의 정도가 다르다.

	열허탈증 heat collapse	열경련증 heat cramp	열피비·열쇠약증 heat exhaustion	열(일)사병·열울증 heat stroke
열증증의 病型(실제로 명확하게 분류되어 발증하는 것은 아니며 대체로 복합적인 형태로 나타남)	생체영향 피부혈류량↑ 피부혈액체류량↑ 심장으로의 환류량↓ 이로인해서 심기능이 보상적으로 항진되는데 이에 대응할 수 없게되면 급속하게 순환장애 발생	발한↑ 수분의 과량섭취로 인한 염분배출촉진으로 수분과 염분 대사장애	만성적 과다발한으로 인한 탈수와 염분결핍 만성적 고온폭로로 인한 체력소모, 비타민 부족 그리고 열액농축으로 인한 심장부담증대나 체내혈액분포의 이상 등이 주요원인 열피비의 상태가 지속되거나 체온, 뇌온이 어떤 원인에 의해서 상승되면 체온조절 중추실조, 발한정지	급성증상으로는 가장 중증임 열복사로 인한 급성체온조절 중추기능실조
증상	경증일때는 가벼운 두통, 두중감, 오심 중증일때는 심한 두통, 현기증, 이명, 무력감, 말초혈관확장, 혈압하강, 뇌의 산소부족, 의식장애, 졸도, 맥박미약, 체온 정상	심한 현기증, 두통, 구토, 흥통, 狂躁 상태, 통증을 동반한 수의근의 발작성 경련, 체온이나 혈압의 변화 작업중이나 작업 직후, 정상적으로 귀가 한뒤 입욕중이나 수면중에 그리고 대량의 물을 마셨을 경우 발생하는 예로서, 다량의 식수 섭취로 인한 혈중 염분농도의 급격한 저하, 염분 회석, 그리	권태감, 식욕부진, 무력감, 위장장애, 오심, 현기증, 요량감소, 체온상승, 사지감각 이상, 불안, 혼수 상태, 속크 발한이 정지되면 체온상승 40°C 이상, 의식장애, 혼수, 건반사소실, 이완근마비 사망하는 수도 있음	두통, 현기증, 이명, 전신적 발한정지, 체온이상 상승, 심부온도 40°C 이상, 혈압상승, 빈맥, 시선고정, 정신이상, 흥분, 섬망, 혼수, 의식장애 중추신경 장애 심하면 사망하는 수도 있으며 치명율은 15~60%로 높음 뇌부종, 간부전, 신부전, 혈청GOT·GPT & LDH↑

열증증의 病型	증	고 발한으로 인한 근경련(사용하는 근 -四肢, 체간부위)		결핍노 일어나면 BUN ↑
	치 료	시원한 곳에서 안정, 강심제 정맥주사, 포 도당이나 생리식염 수 정주, 따뜻한 음 료수 섭취	시원한 곳에서 안정, 생리식염수의 경구 투여나 정주	시원한 곳에서 안정, 포도당이나 생리식 염수의 경구투여 또 는 정주, 비타민B·C 제 투여
발생직장	실외작업	하계실외작업, 배위에서의 작업		
	실내작업	로작업, 금속이나 유리용융·가공·운반작업, 도자기·기와 등의 소성가공, 火夫, 식 품양조, 밀폐실내작업, 비닐하우스내의 작업		
예방대책	작업환경조건 개선	열원차단설비, 통풍환기, 냉풍기 설치(스포트쿨러 등), 작업의 기계화		
	작업부담의 경감	작업시간, 휴식시간의 적정화		
	작업자의 적정배치	순환기계질환, 당뇨병환자, 비만자, 심폐기능이 나쁜자, 습관성 음주 자, 고연령자, 영양불량상태인 자, 서열에 대한 적응력이 저하된 자, 자율신경불안정인 자, 빈혈, 위장장애가 있는 자는 취업에 부적당		
	개인대책	고온순응훈련, 보호의(냉방복)착용, 영양·수면·휴식 등 개인관리, 위 생교육, 기능변화계측, 발한량이 다량인 경향이 있는 자는 작업전에 식염보충(0.1% 식염수 등)		
고온의 허 용농도(노 동부고시 제88 - 69 호, 유해물 질의 허용 농도)	<u>고온의 허용농도</u>			
	단위 : °C. WBGT			
	작업강도	경작업	중등작업	중작업
작업휴식시간비	계 속 작 업	30.0	26.7	25.0
	매 시간 75 % 작업, 25 % 휴식	30.6	28.0	25.9
	매 시간 50 % 작업, 50 % 휴식	31.4	29.4	27.9
	매 시간 25 % 작업, 75 % 휴식	32.2	31.1	30.0
<p>주 : 1. 경 작 업 : 200Kcal까지의 열량이 소요되는 작업을 말하며, 앉아서 또는 서서 기계의 조정을 하기 위하여 손 또는 팔을 가볍게 쓰는 일 등을 뜻함.</p> <p>2. 중등작업 : 시간당 200~350Kcal의 열량이 소요되는 작업을 말하며, 물체를 들거나 밀 면서 걸어다니는 일 등을 뜻함.</p> <p>3. 중 작 업 : 시간당 350~500Kcal의 열량이 소요되는 작업을 말하며, 곡괭이질, 또는 삽 질하는 일 등을 뜻함.</p>				