

유기용제 건강진단에 대하여

문 유기용제의 생체 영향은 어느 유기용제나 모두 같은가?

답 유기용제는 현재 400종 이상이나 된다고 하는데 이러한 유기용제의 생체에 대한 영향에는 강약의 차이는 있어도 대부분의 용제에서 공통적으로 나타나는 것과, 특정유기용제에만 나타나는 것이 있다.

비교적 공통적으로 나타나는 영향에는 피부의 탈지작용, 점막작용, 중추신경 억제작용(마취작용)이 있다.

이 탈지작용에 의해서 피부의 균열, 각화, 경화 등이 일어나며, 점막자극작용 결과 결막염, 비염, 인두염 등이 일어나는 일도 있고, 또 에칠에텔, 클로로포름, 트리클로르에틸렌 등은 마취작용이 강하며, 톨루엔에도 이 마취작용이 있다는 사실은 잘 알려져 있다.

그리고 특정한 유기용제에만 나타나는 건강영향의 주된 것과 그 작용을 가진 유기용제는 다음과 같다.

- 1) 빈혈: 벤젠, 트리클 유도체(에칠렌글리콜, 모노에틸에텔, 에칠렌글리콜, 모노에틸에텔, 아세테이트, 에칠렌글리콜 모노부틸에텔, 에칠렌글리콜 모노메틸에텔)
- 2) 간장해: 1·4-디옥산, N·N-디메틸포름아미드, 크레졸, 염소계용제(디클로르벤젠, 테트라클로르에틸렌, 트리클로르에틸렌, 클로르포름, 사염화탄소, 1·2-디클로르에탄, 1·2-디클로르에틸렌, 1·1·2·2-테트라클로르에탄)
- 3) 신장해: 염소계용제, 방향족 및 지방족탄화수

소(사염화탄소, 1·1·2·2-테트라클로르에탄, 1·2-디클로르에틸렌, 클로르포름 등), 글리콜유도체, 크레졸, 피리딘, 이황화탄소

- 4) 안저의 변화: 이황화탄소
- 5) 말초신경장해: 노르말렉산, 메칠부틸케톤, 이황화탄소

문 유기용제 건강진단에서 【업무경력조사】는 어떤 정도의 범위에서 조사하면 좋은가?

답 【업무경력조사】는 수진자가 지금까지 어떠한 유기용제 취급업무에 종사하고 있는가, 또 어떠한 작업환경하에서 일하고 있는가를 파악하기 위한 것이다.

구체적으로는 다음 사항을 조사하도록 되어 있다.

- 1) 업무(작업)내용
- 2) 취급하고 있는·또는 폭로되고 있는 유기용제의 종류
- 3) 취급하고 있는·또는 폭로되고 있는 유기용제의 성상
- 4) 유기용제 사용량, 사용(작업)빈도, 작업시간, 작업장도 등 작업에 관한 사항
- 5) 유기용제 폭로의 상태

업무 조사에서는 작업의 내용과 종사한 기간을 명확하게 하는 일이 가장 중요하다. 마찬가지로 작업내용에 있어서도, 예를 들면 세정작업일 경우는 손으로 씻는가, 자동세정인가, 도장작업일 경우는 수작업인가, 분무도장인가, 정전(靜

電)·소부(燒付)도장인가 등에 따라서 그 내용이 달라진다.

문 유기용제의 건강진단에서는 자각증상을 조사해도 특이할만한 것이 아무것도 없는 것으로 생각하는데, 그렇더라도 자각증상 조사는 중요한 것인가?

답 유기용제에 의한 자각증상에는 명확하게 특이한 것은 없다. 그러나 두중, 두통, 현기증, 오심, 구토, 식욕부진, 초조감, 집중력저하 등의 다채로운 증상을 호소하는 예가 있으며, 이것이 유기용제에 대한 상당한 조기의 건강영향에 대한 구체적인 표현인 경우도 많다. 그러므로 이러한 자각증상은 반드시 조사해야 한다.

그리고 다양한 증상을 호소하는 유기용제 작업자에게 직면한 경우는 그 호소가 유기용제에 의한 것인가 하는 감별이 필요하기 때문에 의사가 직접 문진하여 호소의 내용을 명확히 하거나 확인하지 않으면 안된다. 이 감별은 대단히 어려운 점이 많다고 생각되는데 과거, 현재의 검진결과, 특히 요중 대사물량의 측정치를 참고하여 판단해야 한다.

문 유기용제가 체내에 들어온 후 요중으로 배출되기까지의 시간은 어느 정도인가?
그리고 나오기 시작할 때와 나올 때의 시간은 어느 정도인가?

답 화학물질이나 금속등이 체내에 들어온 경우, 그 물질량이 체내에서 반으로 될때까지의 시간을 『생물학적 반감기』라고 하며, 그 물질의 배출속도에 대한 지표로 쓰인다.

이와는 달리 요중의 대사물량이 최고 농도의 반으로 될때까지의 시간을 『대사물의 반감기』라고 하며, 대사물의 요중 배설속도의 지표로서

쓰이고 있다. 건강진단에서는 요중대사물량의 측정을 하도록 되어 있기 때문에 후자인 『대사물의 반감기』가 지표로서 유용하다. 참고적으로 ACGIH의 자료를 아래 표로 나타내었다.

톨루엔을 예로 들면 1회 흡수된 경우 4시간 후에 배출의 최고점이 나타난다. 이후 8시간까지는 급속하게 감소하며, 그 후에는 서서히 감소해서 24시간 후에는 본래의 상태로 되돌아 간다. 연속해서 흡입한 경우에도 3~4시간부터는 현저한 배출이 나타나기 시작하고 이 배출은 이어서 조금씩 증가되면서 어느 단계에 도달하면 프라트(峠)에 달하여 배출량이 일정해 진다고 한다. 그리고 작업(폭로)종료후 1시간 정도가 지나면 감소되기 시작한다.

용 제 명	요중대사물량	생물학적 반감기 (시간)
톨루엔	마노산	1.5
크실렌	메칠마노산	3.0
스치렌	안델산	4.0
N-헥산	2, 5-헥산디온	15.0
디메틸포름알데히드	N-메칠포름아미드	4.0
트리클로로에칠렌	트리클로르초산	75.0
테트라클로로에칠렌	트리클로르초산	80.0
1·1·1-트리클로로에탄	트리클로르초산	72.0
	트리클로로에탄올	12.0

문 유기용제 등의 대사상황은 일정한가? 개체차나 동일 개체의 신체조절 등에 의한 차가 있는가?

답 유기용제가 체내에 흡수되어 대사되는 과정은 생체측이 정상인한 일정하다. 그러나 대사가 일어나는 방법과 속도등에 있어서는 유기용제의 흡수량, 흡수속도, 흡수시간 등에 따라서 또 개인들의 비만도나 지질함유량 등에 따라서 여러가지 간섭을 받는다. 신장의 사구체에서의 여과, 요세관에서의 재흡수와 배출, 요량 등이 간섭요인이 된다. 이러한 것에도 개인차가 있음과 동시에 개인개인의 신체조절에도 영향을 받는다. 또 작업상태, 작업부하, 수분섭취, 발한량 등도 영향을 받는다고 볼 수 있으며, 알콜섭취에 의해서 영향을 받는다.