

단 신

VDT작업이 혈역학적 조절에 미치는 효과

구 정 완

최근들어 사무 자동화에 따른 VDT사용이 빈번해지고 그 이용 인구가 증가함에 따라 관심의 대상이 되고 있는 연구분야이다. VDT에 관한 여러가지 문헌 보고들이 있는 바, Tanaka 등은 1989년 Ergonomics에 VDT작업이 혈역학적 조절에 미치는 효과에 대해 발표하였다.

VDT 작업은 시기능의 감소와 근골격계, 피부 및 신경 정신계에 변화를 일으키는 것으로 알려져 있다. VDT작업 동안에 신체의 작업부하를 객관적으로 평가하기 위해 카테콜아민의 요중 배설량이 조사되어 왔다. VDT작업은 아드레날린 배설량을 증가시키고 스트레스와 근긴장의 원인이 된다고 보고되고 있다.

또한 정신적 스트레스 상태의 신경요소를 조사하기 위해서 혈압과 심박수가 흔히 측정되고 있다. 신경학적 및 내분비 요소가 정신적 스트레스에 중요한 역할을 하고 있으며, 정서적 스트레스를 받는 경우에 부신피질로부터 코티솔과 알도스테론을 분비시켜 혈액내로 유리되는 것으로 알려져 있다. 알도스테론은 신장의 나트륨 재흡수 기전에 의해 경미한 혈압 상승과 체액의 증가와 관련된 물질로 알려져 있다. 요중 알도스테론량의 변화는 혈액내 변화를 민감하게 나타내는 것은 아니지만 지표본 수집이 비침투적 방법이라는 장점때문에 많이 이용되고 있다. 본 조사에서는 VDT작업전과 후에 요중 알도스테론, 혈압과 심박수를 조사하였다.

35명의 지원자를 두 실험군으로 나누었으며 각 대상자들은 연령군과 작업군으로 분류하여 조사를 시행하였다.

처음 실험은 요중 알도스테론 배설량 및 작업 수행력을 조사하였고, 두번째 실험은 혈압, 심박수 및 작업 수행력을 조사하였다. 또한 각 실험

마다 청년층, 중년층 및 노년층으로 할당하여 군을 설정하였다. 작업은 큰 문자로 된 VDT스크린(L-VDT, 24×24 dots) 및 보통 인쇄된 문자를 이용하는 세가지 유형으로 나누었다.

문자 작업(hard-copy work)은 문자 크기, 문자양식 및 다른 실험조건을 L-VDT 작업과 가능한 동등하게 하여 시행하였다.

작업 수행력은 작업 속도와 작업 실수율을 가지고 파악하였다.

청년층과 중년층에서는 작업후 알도스테론의 유의한 변화는 관찰되지 않았으며 노년층에서 작업후에 유의하게 알도스테론이 증가하였다. 청년층에서 수축기혈압은 작업동안에 유의하게 감소하였다.

중년층에서는 작업초기에 혈압이 유의하게 증가하였으며, 노년층에서는 작업동안과 작업후에 혈압이 유의하게 증가하였다. 따라서 VDT작업에 따른 교감신경계 활성화는 연령이 증가함에 따라 촉진되는 것을 암시하여 준다. 작업 수행력은 노년층에서 청년층과 중년층에 비해 작업 실수율이 유의하게 높았으며, 작업속도 또한 유의하게 낮은 것으로 나타났다.

문자 작업과 L-VDT작업에서는 알도스테론에 유의한 변화는 없었으나 S-VDT 작업에서는 알도스테론이 작업후에 유의하게 증가하였다. L-VDT작업과 S-VDT작업동안에 혈압이 증가하였으나 문자 작업동안에는 유의한 효과를 나타내지는 않았다. S-VDT 작업의 혈압과 심박수의 증가는 L-VDT작업보다 더 효과가 크며 오래 지속되는 것을 보여 주었다. 작업수행력은 세가지 작업사이에 작업 실수율은 유의한 차이가 없었으나, 작업 속도는 문자 작업 또는 L-VDT 작업보다 S-VDT작업에서 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과로 S-VDT 작업이 L-VDT 작업이나 문자 작업보다 작업부하가 더 큰 것으로 추측할 수 있다.

S-VDT작업은 중추 신경계에 의한 신경 활성을 증진시켜 결과적으로 요중 알도스테론 증가와 혈압 및 맥박수의 증가 원인이 되는 것으로 생각되어진다.

앞으로 VDT사용자의 환경학적 건강을 평가하는 데에는 많은 다른 VDT에 영향을 미치는 요인들 즉 생리학적인 관점과 심리적 관점에서 연구되어야 할 필요가 있다 하겠다.