

분광 광도계



검 사 부

모든 체액 분비물을 화학적 방법으로 검사

질병의 진단이나 치료를 돕기 위해 인체에서 얻을수 있는 여러가지 재료, 즉 요, 혈액 뇌척수액, 위액등 모든 체액 분비물등을 화학적방법으로 검사하는 분야를 임상화학이라 하는데 그 대상은 주로 혈액이다. 혈액은 신체 각 부분을 돌면서 산소와 영양소공급 노폐물운반 전신의 물리화학적 성상을 조절하기 때문에 전신에서 일어나는 모든 변화를 혈액의 성상에 영향을 미치므로 혈액검사는 조혈장기 뿐만아니라 기질적질환의 진단에 크게 도움이된다.

검사에 가장 적당한 혈액은 우리몸을

자연스럽게 흐르고 있는 정맥혈이 적당하다. 화학분석검사를 위한 혈액은 검사과정에서 주의깊게 다루어야 한다.

채혈은 적어도 6~8시간이상 음식을 섭취한 이후여야 하며 채혈과정이나 혈청분리 과정에서 용혈(hemolysis)이 되면 실제 정상치 보다 많은차이가 나기 때문에 정확한 검사 성적을 얻을수 없다. 이러한 화학분석검사를 위한 정량분석법 중에는 standard(표준)를 여러개로 하여 육안적으로 가검물의 색과 비교하는 육안비색법등이 이용되어 왔지만 최근에 우수한 광도계의 보급으로 거의 위의 방

법이 이용되지 않고있다.

광도계를 이용한 광도계법은 유색용액에 그색을 잘 흡수하는 광전효과를 이용하여 변화하는 투과율(transmittance) 또는 흡광도(optical density)를 표준액의 경우와 비교하여 농도를 측정하는 방법이다.

측정하고자 하는 물질에 따라 빛의 흡수는 서로 다르기 때문에 일정한 파장의 단색광을 필요로 한다.

여기서 광도계의 종류를 알아보면 색이있는 광학filter를 사용하여 요구하는 파장별의 색을 분리하는 filter photometer light를 prism에 의해 분산시켜 연속spectrum을 얻을수있는 spectrophotometer 그리고 검체 중 원소의 농도를 측정하는 flame photometer가 있다. 그중 spectrophotometer는 spectrum을 얻고 요구하는 파장을 선택하게 되어있어 각종검사를 가능케하고 검사가 신속 정확 계산이 간편하므로 현재 모든 검사실에서 사용하고 있다.

spetrophotometer의 원리는 다색광을 분광시켜 400~700m μ 까지의 색을 만들고 slit 세극(細隙)를 통하여 목적하는 단색광의 파장을 선택하여 용액을 통과시키면 용액중의 광흡수물질농도에 따라 일부는 흡수되고 나머지는 투과된다. 투과된광선은 photo cell(광전지) 또는 phototube(광전관)에 의해 光에너지가 전기에너지로 전환되면서 증폭관에서 확대되어 galvanometer의 눈금이나 지침이 지시하는 흡광도 혹은 투과율을 읽으면된다. 눈금판에는 흡광도 및 투과율이 아래위로 함께 그려져 있다.

최근엔 모든 임상검사 장비의 현대화 및 자동화로 인하여 분광광도계에서 측정되는 눈금이 디지털로 표시되는것등,

정확하고 새로운 Model이 보급되고 있다. 모든 임상검사장비가 다 그러하겠지만 광도계 역시 정밀분석기기 이기때문에 올바른 검사결과를 구하려면 사용법에서 주의깊게 다루어야 하겠다.

일반적인 사용법을 알아보면 직사광선을 피하고 소음, 진동이 없는곳에 설치하여야한다. 최소한 사용하기 10분전에 전기를 넣어 준비시키고 목적하는 검사종목에 따라 파장을 맞춘다.

광로를 차단하고 지침이 0% 투과율에 맞도록 조절한다. 냉검(BLANK) 비색관을 넣고 광로를 열어 지침이 100% 투과율에 맞도록 조절하고 비색관의 표식은 일정한 방향으로 하고 표준액 및 검체의 흡광도 혹은 투과율을 읽어 목적하는 검사의 검광곡선(calibration curve)에 의해 찾아낸다.

본 협회가 보유하고 있는 이러한 광도계의 종류는 UVIDEC77, Stsar III, PERKIN-ELMER35 등 여러가지 새롭고 다양한 검사장비를 22점 보유하고 있다.

앞으로는 새로운 검사 종목들의 개발 및 활용도증가 검사실의 많은 업무량을 처리 하기 위해서는 더 많은 수량을 구입중 또는 계획중에 있고, 많은 문제점들을 해결할 수 있는 장비의 자동화 전산화 처리가 널리 각 시도지부 검사소에 보급되게 하기 위하여 장비 확보 5개년 계획을 세워 추진할 것이다.

(검사부제공)