

구강진단을 위한 혈액검사

서울대학교 치과대학 구강진단학교실

이 승 우

바) Erythrocyte Sedimentation Rate.

Anticoagulant가 들어있는 Blood를 초자관에 넣어 수직으로 세워두면 R. B. C가 갈아 앉는다. 이때 촉진되는 요인으로는 R. B. C의 연전현상이 빠르고 큰 경우, 또는 plasma protein 중 fibrinogen과 Globulin이 많을수록 쉽게 내려가며 심한 Anemia인 경우도 많이 내려간다.

반대로 늦어지는 현상은 albumin 증가, 수분증가, 담즙산증가, CO₂ 가스 증가 및 적구혈 증가 등이 있을 경우이다.

E. S. R이 많이 내려가는 경우는 조직의 파괴 및 염증이 있을 때, 혈장담백에 이상이 있을 때며 심한 E.S.R의 촉진이 있는 질환으로는 다발성골수증, Rheumatic fever, 교원성, 급성진행성 폐결핵, 흉막염 등이다.

검사법으로는 westergren법, Wintrobe-Landsberg법, cufler법, Linzenmeier법 등이 있는데 일반적으로 많이 쓰여지는 wintrobe-Landsberg법으로 설명한다.

기구 및 과정은 Hematocrit과 동일하나 Tube에 Blood를 넣은 후 1시간 동안 수직으로 세워둔 뒤 상단에서 내려간 mm 수를 읽는다.

정상 : 남자는 0~7mm 미만이며 여자인 경우는 0~15mm 미만, 소아는 1~15mm 미만이다.

사) Erythrocyte fragility test.

R.B.C의 fragility는 혈액과 서로 다른 삼투압의 용액에 대한 저항을 말한다.

기구 : Test tube 및 stand

시약 : 저항식염수를 이용.

과정 : Heparin을 주사기에 바르고 정맥채혈을 한 즉시 각 시험관에 0.02ml의 혈액을 shali pipette로 넣고 잘 섞는다. 실온에 30분 두고 다시 섞어 2000 R.P.M으로 10분간 원심침전한다. 다음 spectrophotometer 540 mμ 파장으로 0.1% 식염수 흡광도를 100% 용혈로 보고 각 시험관 상층을 비색한다. blank는 0.8% 식염수 9%의 것을 0% 용혈로 한다.

계산 : Tube No. 1의 흡광도 (100%) 2.00

 " No. 12 " (0%) 0.02

 " No. 5 "

 1.22mm

$$\frac{122-2}{200} \times 100 = 60\%$$

정상 : 20°C PH=7.4에서 정상치는 다음과 같다.

식염수농도 %	용혈 %
0.30%	97~100%
0.35%	90~99%
0.40%	50~90%
0.50%	5~45%
0.55%	0%

용혈은 0.40~0.44%가 보통이다(50%의 용혈은).

아) Bleeding time

Bleeding time이란 피부 모세관을 천자하여 출혈하는 blood가 자연히 멈출때까지의 시간을 뜻한다. 출혈 시간에 영향을 미치는 요소는 모세관벽의 성상과 혈소판의 수 및 그 기능이 주로 관계된다. 따라서 출혈 시간과 응고 시간은 반드시 평행하는 것은 아니다. Duke 법과 Ivy법이 있으나 여기서는 Ivy법만 설명한다.

기구 : 혈압계 및 Lancet, filter paper, 소독용 Alcohol sponge, stop watch 등이다.

과정 : 혈압계의 울혈대를 상박부에 감고 혈압을 40 mm Hg로 유지시킨 다음 전박맥을 길이 0.2cm, 깊이 0.2cm로 천자한 즉시 stop watch를 눌러 출혈되는 혈액을 30분 간격으로 여과지에 묻혀 마지막 혈반의 직경이 0.1cm 이하가 되면 이에 소요된 시간을 적는다.

정상 : 1~4분.

자) Coagulation time

혈액을 채취한 후 응고되기까지의 시간을 Coagulation Time이라 한다.

Lee-white법

기구 : 정맥채혈기구, Test tube, stop watch, water bath, rack.

과정 : 두개의 Test tube를 37°C의 water bath에 넣고 가온한 뒤 혈액을 3ml 정도 채취하여 (이때 혈액이 나타난 즉시 stop watch를 누르고) 주사침을 주사기에서 뽑고 tube에 기포가 들어가지 않도록 벽에 따라 1ml씩 넣고 3분후 30° 초마다 45° 계사시켜 응고여부

를 조사한다. 한쪽 Tube가 완전히 응고되었으면 둘째 시험관을 조사하여 둘째 시험관도 응고가 완결 됐을때 stop watch를 정지시킨다.

정상 : 5~15분.

응고가 늦어지는 경우는 제Ⅴ인자 결핍증, 제Ⅹ인자 결핍증, 제Ⅻ인자 결핍증, Afibrinogemia, fibrinoly-sin이 항진됐을 때, 심한 혈소판감소증 및 기능저하때, Circulating Anticoagulant인 경우에 늦어진다.

Hemophilia 환자라도 경증인때는 Coagulation time 이 정상인 경우도 있다.

차) Platelet Count

혈소판감소증에서는 출혈성요인을 초래하며 혈소판 감소가 심하면 점상출혈반외에 피하일혈반이 나타나고 치근출혈 및 코피가 나오기 쉽고 부인에서는 성기출혈을 일으킨다.

혈소판 계산법은 직접법과 간접법으로 구분된다. 여기서는 직접법만 설명한다.

Ree-Ecker 법(직접법)

기구 : 피부천자용기구, R.B.C. count 용 기구.

시약 : Ree & Ecker solution

과정 : R.B.C. pipette로 0.5까지 Blood 넣고 101까지 희석액을 넣는다. pipette를 충분히 mix 한뒤 처음 3~4 drop은 버리고 혈구계산실에 희석액을 채운후 10~15분으로 혈소판을 안정시킨뒤 R. B. C. 계산때 사용된 $\frac{400}{400}$ -mm² 내의 혈소판수를 모두 계산하여 2000을 곱해 준다.

정상치 : 25만/mm³

카) Clot retraction time

혈액이 응고되면 혈병은 수축하고 혈청을 압축시키는 것을 혈병퇴축이라 한다.

혈병퇴축력을 측정하던 혈소판의 수 및 혈소판 기능의 영향을 보는데 큰 도움이 된다.

Mac Farlane 법

기구 : 정맥채혈기구, 15ml의 눈금있는 원심침전관, 낚시같은 철사가 매달린 콜크마개

과정 : 원심관에 4ml의 Blood를 담고 2ml로 Hct를 구한후 응고가 일어나기 전에 water bath에 담긴 원심관에 콜크에 철사가 달린 마개를 한다. 혈액응고가 완전히 됐으면 그때부터 1시간 더 37°C에 둔다. 시간이 되면 콜크마개와 같이 철사에 달린 혈병을 들어 내고 원심관에 남아있는 혈액을 2000 r.p.m으로 15분간 침전한다.

계산 : $\frac{\text{혈청량} \times 100}{(100\% - \text{Mit}\%) \times \text{원심관에 있는 전체량}} = \text{혈청\%}$
정상 : 62~94%(혈청량)

타) Prothrombin Time

Ca⁺⁺을 제거한 plasma에 tissue thromboplastin을 加한후 다시 Calcium을 넣어 주면 이때부터 섬유소가 색출되게 되는데 이 시간을 prothrombin time이라 한다.

기구 및 시약 : Test tube 및 채혈용기구, Simplastin, 또는 Bactothromdoplastin.

과정 : 정맥채혈후 3000 R.P.M으로 15분 원심침전하여 plasma를 분리한 후 plasma 0.1ml을 시험관에 넣고 Symplastin을 동량을 넣은 즉시 stop watch를 시동시켜 섬유소가 색출되는 순간에 stop watch를 정지시킨다.

정상 : 11~15 sec.

결과 : 연장이 있으면 prothrombin, Factor V, factor Ⅷ, factor X 및 Fibrinogen의 결핍을 뜻한다. (다음호는 혈액의 생화학적검사에 대하여 기술함)