

26763
1221

四川医学院 科学研究论文集

快速檢驗技术汇编

001221
50475

内部资料



1960.10.

四川医学院科学研究論文集

快速檢驗技术汇编

目 录

前 言	(1)
一、 生物化学部份	
1. 快速电导测鈉、鉀	(2)
2. 血清蛋白改良双縮脲測定	(4)
3. 快速胶状金試驗	(8)
4. 快速脑磷脂胆固醇絮状試驗	(10)
5. 快速麝香草酚浊度試驗	(12)
6. 快速淀粉酶測定	(16)
7. 快速二氧化碳結合量(微量滴定法)測定	(15)
8. 快速李文生氏試驗	(16)
9. 快速尿蛋白質試驗	(16)
10. 改良非蛋白氮測定	(17)
11. 血氨測定	(19)
12. 血清蛋白紙上电泳測定	(22)
13. 全血中谷胱苷肽測定	(24)
14. 血中丙酮酸測定	(25)
15. T 1824血容量測定	(26)
16. 血清谷氨酸丙酮酸轉氨基酶(G.P.T.)測定	(27)
17. 纖維蛋白元測定	(29)
18. 血清鉄測定	(30)
19. 介紹一种氧快速微量气体分析法	(32)
20. 尿中17-酮固醇測定	(34)
21. 酚固醇(女性激素)測定	(36)
22. 促卵泡成熟激素(F.S.H.)生物測定	(38)
23. 嗜铬細胞瘤过篩試驗	(40)
24. 总胆固醇乙醚酞直接提取測定	(41)
25. 无胃管胃酸測定	(43)

二、微生物学部份

26. 快速結核杆菌培养	(45)
27. 快速血液培养	(48)
28. 快速痢疾杆菌培养	(49)
29. 快速体液培养 (小便、胸水、腹水、胆汁等)	(50)
30. 快速肥达氏及外斐二氏試驗	(51)
31. 快速梅毒康氏試驗	(52)
32. 新技术制备培养基	(53)
33. 快速抗酸杆菌染色法	(54)
34. 顯化器簡介	(55)

三、血学及血庫部份

35. 快速微量赤沉測定	(56)
36. 快速血膜染色	(58)
37. 快速新技术配制凝血清	(58)
38. 快速嗜异性凝集試驗	(59)
39. 快速合血法	(60)
40. 氢饱和血的制备	(61)
41. 白血球、血小板悬液的制备及应用	(62)
42. 尸体血的收集与应用	(63)
43. 凝血清元消耗試驗	(65)
44. 含鉄紅細胞染色	(66)
45. 硷性磷酸酶染色	(67)
46. 酸性磷酸酶染色	(68)
47. 类脂苏丹黑染色	(69)
48. 去氧核醣染色	(70)
49. 血液細胞糖元染色	(71)
50. 淋巴結穿刺液及淋巴結压痕印片檢查	(73)
51. 介紹一种简单的快速癌反应檢查法	(74)
52. 紅斑性狼疮細胞檢查	(75)
53. K 反应試驗	(76)

前 言

在党中央和毛主席正确领导下，我国医药卫生事业，随着工农业生产大跃进的发展，取得了辉煌的成績，出現了全民大跃进的局面。在大跃进形势的鼓舞下，在党委和总支领导下，我院檢驗工作全体同志，本着多、快、好、省的精神，对檢驗工作，进行了技术革新和技术革命。我們的口号是：实现当日出报告，在大战七、八、九三月中，我們学习了兄弟单位的先进檢驗，技术基本上实行了快速檢驗。为了交流經驗，特将有关各項資料匯編成冊，作为向偉大的十一周年国庆献礼。

本編內容分快速檢驗及近代新的檢驗技术二大类。全編共分三部：第一部份——临床生化25篇，介紹了强化器对生化檢驗的应用，和改变温度以促进化学反应的速度，以及改进实验操作步骤等；第二部份——微生物学8篇，着重介紹了应用强化器以促进細菌生长，和凝集反应的加速，并利用强化法制造培养基以代替煮沸法等；第三部份——血学血庫19篇，分別介紹各类新技术染色、印片檢查及尸体血采集应用、氧饱和血制备等。

由于時間倉促，水平有限，內容难免有不当和錯誤之处，請給予批評和指正。

四川医学院 1960年10月

快速电导测钠、钾

原理:

在电解质溶液中,离子浓度愈大,则导电率愈高,浓度愈小,导电率愈低,也就是电导强度与离子浓度成正比的原理。再通过已知浓度(标准液),即可求出血清中钠、钾之含量。

一、血清钠之测定

试剂:

1. 钠标准液:取分析纯(A.R)氯化钠置于烤箱中 $120-150^{\circ}\text{C}$ 2小时,取出后放入干燥器内冷却,然后称取氯化钠0.7632克,加重蒸馏水到100毫升(1毫升=3毫克钠)。
2. 重蒸馏水。

方法:

1. 取血清0.1毫升,于10毫升中性试管内。
2. 取标准液0.1毫升,于另一试管内。
3. 于上两管中,各加入重蒸馏水4.9毫升混匀,立即电导测定之。

计算:

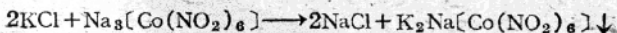
$$\frac{\text{测定液读数}}{\text{标准液读数}} \times 0.3 \times \frac{100}{0.1} = \frac{\text{测定液读数}}{\text{标准液读数}} \times 300 = \text{每100毫升血清内钠之毫克数。}$$

正常值:290—360毫克/100毫升。

二、血清钾之测定

原理:

血清中的钾与硝酸钴钠作用,生成硝酸钴钾沉淀物,此沉淀物经蒸馏水洗涤后,再溶于重蒸馏水中,与已知钾标准液相比,即可求出含量。



试剂:

1. 硝酸钴钠溶液:
 - A. 取硝酸钴结晶25克,溶于蒸馏水50毫升内,再加入冰醋酸12.5毫升混匀。(“A”液)
 - B. 取亚硝酸钠120克,溶于蒸馏水180毫升内。(“B”液)
2. 取“B”液210毫升倾入“A”液内,将此混合液置烟橱内,将其中一氧化氮完全驱出,或用抽气机抽十五分钟,保存于冰箱中,每次用前过滤。
3. 钾标准液:取分析纯硫酸钾,置 $120-150^{\circ}\text{C}$ 烤箱中2—3小时,使干燥,然后放入干燥

器內冷却，以分析天秤称取 0.466 克，用重蒸餾水溶解稀釋至 100 毫升（1 毫升 = 0.2 毫克鉀）。

方法：

1. 取血清 0.1 毫升于硬質离心管內，滴滴加入硝酸鉍鈉 0.25 毫升，边加边搖，在 40°—45°C 加热 5 分鐘。

2. 加入蒸餾水 3 毫升，高速离心 10—15 分鐘（2000 轉/每分），將上清液傾去，倒置离心管于滤紙上使干。

3. 再加入蒸餾水 4 毫升，又高速离心 5—10 分鐘，傾去清液，倒置离心管于滤紙上使干，如上法。

4. 取标准液 0.1 毫升（1 毫升 = 0.2 毫克鉀），于另一离心管中作标准管，与測定管同时，各加入 5 毫升重蒸餾水，煮沸加热待沉淀溶解为止，取出冷却后，电导測定之。

計算：

$$\frac{\text{測定液讀数}}{\text{标准液讀数}} \times 0.02 \times \frac{100}{0.1} = \frac{\text{測定液讀数}}{\text{标准液讀数}} \times 20 = \text{每 100 毫升血清內鉀之毫克数。}$$

正常值：15—25 毫克/100 毫升。

小結：

1. 本文根据兒科雜誌 1959 年 6 号血清电导率測定盐基方法，加以改进提高，电压稳定性和檢流計灵敏度，由于电导过程中强离子与弱离子发生干扰，电极距离存在一定电阻，这原則利用在体液的研究上和临床应用上，在鉍、鉀定量方面就可以大大提高工作效率。

2. 共測定病人 64 例，均与临床符合，尤以燒伤，中毒性消化不良，白喉，結果报告快，立即糾正酸硷，有力配合临床。

3. 操作简单敏捷，鉍在 3 分鐘內可得結果，鉀 40 分鐘左右得出結果。

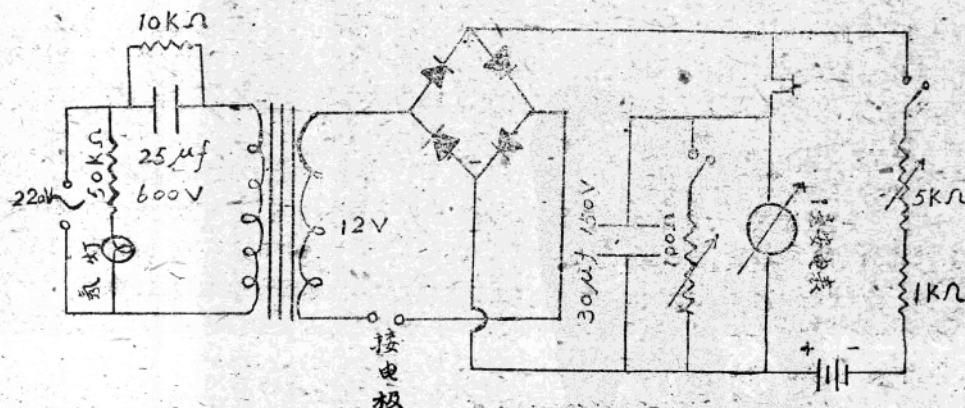
【註】1. 所用仪器需絕對清潔，电极距离必須固定，否則影响結果，电导时标准液讀数应固定，目前我們是固定在 60 刻度。

2. 离心要高速、沉淀紧，否則損失沉淀影响結果。

3. 在試驗中，发现标准管不用硝酸鉍鈉沉淀，結果还好些。

〔附註〕

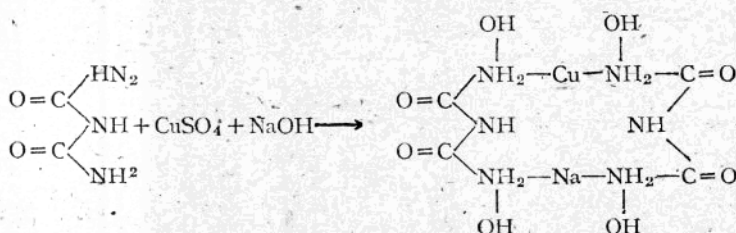
电导測定仪綫路图



血清蛋白改良双缩脲测定

原理:

应用双缩脲反应原理,即蛋白分子中的肽键与硷性高铜液作用,生成紫红色反应,进行比色,所得读数,再由克氏定氮法所制之标准曲线,求出蛋白之含量,其反应式如下:



试剂:

1. 双缩脲试剂(贮存液):

取晶体硫酸铜 6 克,酒石酸钾钠 24 克,溶于蒸馏水约 500 毫升内,加入 20% 氢氧化钠 600 毫升,边加边摇,然后用 2000 毫升容量瓶稀释至刻度,保存备用。

2. 双缩脲应用液:

取上述贮存液稀释一倍即成。

3. 0.02% 硫酸铜生理盐水:

称取晶体硫酸铜 200 毫克,加生理盐水约 50 毫升于烧杯中,加温溶解后冷却,倾入 1000 毫升量瓶中,加生理盐水至刻度处混匀。

方法:

A. 总蛋白之测定:

1. 取血清 0.2 毫升于试管中,加 3.8 毫升 0.02% 硫酸铜生理盐水以沉淀球蛋白。
2. 将该管颠倒混匀 3—4 次,使血清与试剂充分混匀,以便求得准确之总蛋白含量。
3. 吸取混合均匀之液体 1 毫升于另一试管中,加双缩脲应用液 4 毫升,混匀,静置 5 分钟,进行光电比色(绿色滤光片 525mμ)。

B. 白蛋白之测定:

1. 将作总蛋白试验所余之 3 毫升液体,俟球蛋白沉淀完全后,进行离心沉淀(夏日室温较高,5 分钟即可离心,冬日室温较低,可放置 20—25°C 孵箱中 5 分钟,即可进行离心)。
2. 取离心后之上层清液 1 毫升于另一试管中,加双缩脲应用液 4 毫升,混匀,静置 5 分钟后,进行光电比色。

空白管:吸取 0.02% 硫酸铜生理盐水 1 毫升,加双缩脲应用液 4 毫升,混匀。

计算:

白蛋白：比色讀数查标准曲綫表。

总蛋白：比色讀数查标准曲綫表。

球蛋白 = 总蛋白克数 - 白蛋白克数。

操作时应注意事項：

1. 血清与0.02%硫酸銅生理盐液在顛倒試管混勻时，切勿使液体发生气泡，以免影响总蛋白之含量，同时一定要充分混勻。

2. 在每次使用0.02%硫酸銅生理盐液之前，將試剂混勻。

3. 在个别腎炎严重之病人血清，球蛋白不易分离，則可用下法測定：

取血清0.2毫升，加蒸餾水1.8毫升，再加飽和硫酸銨2毫升混勻，靜置20分鐘过滤，然后取滤液1毫升，加蒸餾水7—8毫升，加半当量硫酸1毫升，10%錳酸鈉1毫升，离心沉淀，傾去上清液，加双縮脲試剂5毫升，靜置5分鐘，进行比色（此即白蛋白）。

4. 盛0.2毫升之血清及0.02%硫酸銅生理盐液之試管，口徑不能太小，以免影响混勻和吸取不便。

5. 本法不适用于草酸鉀抗凝血，过分溶血的血清亦不能用。

标准曲綫表的繪制：

取已知用克氏定氮測出蛋白含量之血清0.4毫升（如含6.8克蛋白/100毫升血液），加入0.02%硫酸銅生理盐液3.6毫升，然后按下表取此稀釋血清毫升数，加入双縮脲試剂后靜置5—10分鐘，用光电比色計进行測定（用綠色滤光片），按其濃度与比色讀数，作成一曲綫，如下列二表。

表一：

血清稀釋液	加入0.02%硫酸銅生理盐液	双縮脲試剂	光电比色讀数	蛋白克数
0.25毫升	0.75毫升	4毫升	45	1.4克
0.5 毫升	0.5 毫升	4毫升	90	6.8克
0.75毫升	0.25毫升	4毫升	155	10.2克
1 毫升	0 毫升	4毫升	178	13.6克
0 毫升	1 毫升	4毫升	0	此管系空白管无讀数

正常值：

白蛋白：3.7—5.6克。

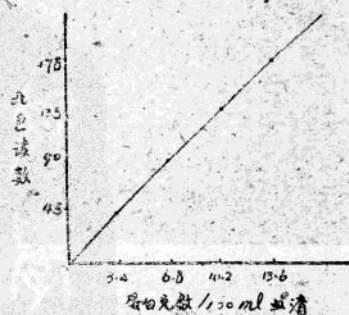
球蛋白：2—3.2克。

总蛋白：6—8克。

本法优点：

1. 此法系根据临床檢驗雜誌1959年5期，蛋白沉淀滴定法加以改进后能快速的測定白蛋白、球蛋白含量。

表二：



2. 此法与原法对照, 結果均符合, 在两年的临床应用中, 結果十分滿意。
3. 改进后的蛋白沉淀剂, 沉淀球蛋白很快, 不受室温的影响。
4. 此法比原法提高工效12倍, 原法要4小时出报告, 本法只需20分钟即可出报告, 在节省人力物力上也有显著提高, 可以不用滤紙过滤; 原法用七种试剂, 而本法只用两种试剂; 操作步骤上也大大节省简化, 能一次进行数十个标本。故本法实符合于多、快、好、省的要求。两年来在四千余个标本的化验中, 其結果均与临床配合, 值得推荐。

〔附註〕

克氏定氮微量法

原理: 以强酸消化血液中的有机含氮物质, 使成为无机的氮盐, 再经硷处理后, 使氮盐放出氨, 再将放出的氨, 收集到已知含量的酸中, 通过中和作用, 而求出氮量。

试剂:

1. 8%三氯醋酸。
2. 硫酸钾粉末。
3. 硫酸铜粉末。
4. 濃硫酸 (化学純)。
5. 0.01N 氫氯酸。
6. 0.2% 甲基紅指示剂。
7. 33% 氫氧化鈉。
8. 0.01N 氫氧化鈉。

方法:

1. 取5毫升血清, 加8%三氯醋酸5毫升, 靜置10分钟, 过滤 (作非蛋白氮用)。
 2. 取1毫升血清加汽水9毫升 (1/10倍稀释, 测总氮用)。
 3. 于第一克氏燒瓶內加2毫升滤液; 第二克氏燒瓶內加入稀释血清1毫升, 第三克氏燒瓶加汽水2毫升。
 4. 以上三瓶各加入硫酸钾0.5克及硫酸铜0.05克。
 5. 各加入濃硫酸1毫升, 汽水10毫升, 沿管壁將試药沉下, 再加无釉瓷二粒。
 6. 在通风橱內加热煮沸, 直至液体完全透明为止 (成微藍色), 使无絲毫碳质存在, 停火, 約15分钟后, 取下冷却后再加汽水10毫升。
 7. 取100毫升之接受錐形瓶3个, 加入0.01N 盐酸10毫升, 再加0.2% 甲基紅指示剂2滴, 并裝于蒸餾器的冷凝管末端, 浸入盐酸中数毫米。
 8. 将克氏瓶裝上蒸餾器, 蒸餾1-2分钟后, 加入33% 氫氧化鈉6毫升, 蒸餾8分钟 (进行驅氨), 然后移去接受瓶, 使末端退出液面, 裝好后, 再蒸餾2分钟, 最后将克氏瓶及接受瓶取下, 用0.01N 氫氧化鈉滴定接受瓶內内容物; 并按下法計算之。
- 例:** 第一瓶 (非蛋白氮) 用去氫氧化鈉7.65毫升。
 第二瓶 (測定总氮) 用去氫氧化鈉1.5毫升。
 第三瓶 (空白对照) 用去氫氧化鈉9.45毫升。

計算：

$$\text{非蛋白氮 } 9.45 - 7.65 = 1.8 \quad 1.8 \times 0.14 = 0.252$$

$$\frac{0.252 \times 2 \times 100}{2} = \frac{50.4}{2} = 25.2 \text{ 毫克} = 0.0252 \text{ 克}$$

$$\text{总氮 } 9.45 - 1.5 = 7.95 \quad 7.95 \times 0.14 = 1.113$$

$$\frac{1.113 \times 10 \times 100}{1} = 1113 \text{ 毫克} = 1.113 \text{ 克}$$

$$\text{蛋白質 } 1.113 - 0.025 = 1.098$$

$$1.098 \times 6.25 = 6.8615 \text{ 克/100 毫升血清。}$$

註：0.01N 盐酸 1 毫升能与 0.14 毫克之氮结合。

血清蛋白質中含氮量平均为 16%，所以蛋白氮的值乘以 6.25 ($100 \div 16 = 6.25$) 即得出蛋白的含量。

快速胶状金試驗

原理:

正常脑脊液不使氯化金胶状液沉淀变色,如脑脊液有病变,蛋白质(特别是球蛋白)增加,而使白蛋白与球蛋白之比例起改变时,可使胶状金沉淀,而显各种颜色变化。但脑脊液在何种稀释度始改变则各种疾患不同,故按曲线之不同可供诊断之用。

1. 胶状金試液:

1%氯化金(化学純)

1%枸橼酸鈉(化学純)

重蒸餾水(所有試剂均必須用重蒸餾水配制)

配成試液必須具备下述条件方为合格,必須完全透明,显美丽的橙紅色或橘紅色而毫无兰色,試驗反应必須中性。

配制試药的方法:

包氏改良配制試药法:(此法甚简单,而配成的試液又頗稳定,經多次使用很滿意)。

取氯化金溶液1毫升,加入95毫升重蒸餾水內。放在电热金屬板上,加热至90°C,再加1%枸橼酸鈉溶液5毫升,煮沸1—3分钟,待冷却后,即可应用,平常可放于冰箱內保存为妥。

2. 0.4%氯化鈉溶液。

方法:

1. 取绝对潔淨的玻璃管10支,排列于管架上。

2. 于第一管內加入0.4%氯化鈉0.9毫升,其余各加0.5毫升。

3. 吸取0.1毫升脑脊液于第一管,混匀后,再从第一管內取0.5毫升,加入第二管內混匀后,再取出0.5毫升,加入第三管內,依次稀釋到第十管,并自第十管內吸出0.5毫升弃去。

4. 另置一管作对照,加0.4%氯化鈉0.5毫升。

5. 各管加胶状金試剂2.5毫升混匀后,置60—65°C水浴,加温10分钟看結果。依每管反应的色澤,用数字代表之:

0=色澤不变,与对照管相同。

1=紅帶兰色。

2=淡紫色或紫色。

3=兰色。

4=微兰色。

5=无色。

临床意义：

胶状金試驗之四种不同反应如下：

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0=正常。

5 5 5 5 5 4 2 1 0 0=經癱型。

0 1 2 3 3 2 0 0 0 0=梅毒型。

0 0 0 1 2 2 4 5 3 1=脑膜炎型。

此种快速法10分钟代替了以前用18—24小时之时间，提高工效144倍（原法放室温內24小时看結果），效果滿意。

經过改良后，以加热60—65°C水浴中之結果，基本上与原法完全一致，詳見下表：

胶状金快速法与原法結果之对比观察

例数	原法24小时結果	法（快速法）結果
1	1 1 1 0 0 0 0 0 0 0	1 1 1 0 0 0 0 0 0 0
2	2 3 3 2 0 0 0 0 0 0	2 3 3 2 0 0 0 0 0 0
3	1 2 3 3 0 0 0 0 0 0	2 3 3 2 0 0 0 0 0 0
4	1 2 2 8 1 0 0 0 0 0	1 2 2 3 1 0 0 0 0 0
5	2 2 2 1 0 0 0 0 0 0	2 2 2 1 0 0 0 0 0 0
6	4 4 4 3 2 1 0 0 0 0	4 4 4 3 2 1 0 0 0 0
7	5 4 3 2 1 0 0 0 0 0	4 3 3 2 1 0 0 0 0 0
8	2 2 3 0 0 0 0 0 0 0	2 2 3 0 0 0 0 0 0 0

从以上八例中观察，二种方法結果基本完全符合，仅第三例及第七例微有出入，而其他六例則完全相同；虽第三第七二例在数字上微有不同，但其結果对临床诊断的价 值 完 全 一 样，因此改用快速法是值得推荐的。

快速脑磷脂胆固醇絮状試驗

原 理:

当肝脏实质有损伤时,血清蛋白之組成可有所改变。在此試驗时,血清中之丙种球蛋白可粘連在脑磷脂胆固醇微粒之表面,而改变其表面張力,增加諸微粒間粘連性,致发生絮状反应。以电泳法分析此种絮状沉淀物,知为脑磷脂。胆固醇与丙种球蛋白之复合体。正常血清中之白蛋白,本有能力抑制球蛋白使不发生絮状反应,但如白蛋白含量减少,或其质有所改变,致抑制能力减退时,或球蛋白含量特別增多时,即可呈阳性絮状反应。

試 剂:

1. 脑磷脂之制备:

(1) 取新鮮羊脑,除去脑膜血管等,将脑切碎,加醋酮若干混和之,以除去脑内水份。如此重复三次,脑质即可变乾,而呈顆粒状。

(2) 将乾脑置研钵內研碎,加麻醉用醚若干以提取之,共提取三次。

(3) 将三次醚液一併混和,置通风处或利用真空抽气机将醚蒸乾。

(4) 加入四份容量之无水酒精,以沉淀出粗脑磷脂。

(5) 再将此沉淀之粗脑磷脂取出,溶于最小量麻醉用醚內(切不可多加),置冰箱內过夜,使其中杂有之脑磷脂类杂质可沉淀,并以低速离心沉淀除去之。

(6) 收集上层醚液,加入四份純酒精,置冰箱內两小时以上,使脑磷脂再度沉淀。

(7) 过滤后,以少量无水酒精及醋酮洗涤沉淀,使乾,并保存于硫酸乾燥器內。如此所得脑磷脂为淡棕色粉状物,即可供用。

2. 脑磷脂胆固醇原液之制备:

精确称取脑磷脂100毫克及純胆固醇300毫克,共溶于麻醉用醚8毫升內,即成原液。

3. 脑磷脂胆固醇悬液之制备:

此悬液須临用前新鮮配制。即取蒸馏水35毫升,先加温至 $65-75^{\circ}\text{C}$,再徐徐加上述原液1毫升,繼續加温至沸,使溶液蒸发至余30毫升为止。加热过程中必要时可用玻棒將粒块状物搗碎,使最后成为均匀乳白色悬液,冷却后即可供用(如一次試驗无需30毫升悬液,可按比例减少配制)。

4. 生理盐水。

方 法:

1. 取新鮮血清0.1毫升于离心管內。

2. 加入生理盐水2毫升,新配之脑磷脂胆固醇悬液0.5毫升,搖匀。

3. 用蒸汽强化器在管外强化10钟,放置4小时,或 55°C 有盖热水箱加热10分钟,放置4小时观察結果,(目前多采用加热法,强化法未普通应用)。

4. 結果观察:

阴性反应:

“一”管内液体仍保持均匀乳白色，无颗粒。

“十”管内液体显粒状，此反应于诊断上无意义，故仍作阴性反应。

阳性反应:

“卅”管内液体显粗絮状物，管底有少量沉淀，但上层液体仍混浊。

“卅”管底有沉淀，上层液体比较清亮呈微混状。

“卅”上层液体完全澄清，絮状物全部沉于管底。

附註:

1. 必須新鮮血清，不能用血浆。
2. 脑磷脂制备不純能影响結果，提取时应注意；脑磷脂悬液每次用后用紅色腊笔作一記号，如有乙醚蒸发现象，临用前先以乙醚加至記号处混匀后再用，如放冰箱內保存更好。
3. 每次应作阴性对照管。
4. 冬天室温低时可靜置在20--25°C之孵箱內，以免反应太慢。
5. 强化器請参考强化器簡介。

小 結:

放55°C热水箱加热法，經百余例与24小时的对照后結果大多数符合，今以20例如下表說明:

例 数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
原 法	卅	—	十	—	卅	卅	—	—	卅	十	卅	—	卅	十	—	十	十	—	卅	十
新 法	卅	—	十	十	卅	十	—	—	十	—	卅	—	十	十	—	—	卅	—	卅	十

原法指24小时观察結果之方法。

新法指55°C有盖热水箱內加热10分钟之方法。

快速麝香草酚浊度試驗

原理:

据襄克与霍倫特氏之解釋，认为肝脏有疾患时，血清蛋白質之量与质有所改变。当与麝香草酚巴比妥緩冲液試剂作用时，其中麝香草酚可减低血清內类脂質之分散力，并且血清經低游子之巴比妥緩冲液稀釋后，球蛋白部份溶解度减低发生沉淀，形成蛋白質、类脂質与麝香草酚之复合体，使溶液变浊。

試剂:

1. 麝香草酚巴比妥緩冲液之配制:

精确称取巴比妥鈉1.03克，巴比妥1.38克及麝香草酚結晶3克。置于1000毫升之錐形燒瓶內，加蒸餾水500毫升，徐徐加温至沸。搖勻后使冷却至室温，此时溶液变混浊，再加入麝香草酚結晶少許，搖勻后塞住瓶口，靜置室温內一晚。次晨溶液变澄清，瓶底及液面可有多余未溶解之麝香草酚結晶存在，以滤紙滤过，即得澄清透明之試剂，其PH为7.8，（此种試剂于室温內保存过久可漸显混浊），即可应用。如保存于4°C冰箱內可应用較久。

2. 标准比浊管的制备:

(1) 精确称取干燥純淨固体石蜡500毫克，加入预先放有21毫升无水乙醇的燒瓶內。另一燒瓶盛50%甘油一水溶液80毫升。

(2) 将两个燒瓶，同时放在75°C水浴內加热，使石蜡完全溶化。

(3) 将同时加热的50%甘油80毫升，立即傾入石蜡瓶內，并立即搖勻。待冷后即成乳白色混悬液，此液相当于麦克萊根氏20单位。其配法如下:

相当于麦克萊根氏单位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20
甘油石蜡悬液(毫升)	0.20	0.40	0.60	0.81	1.01	1.21	1.41	1.61	1.82	2.02	2.22	2.42	2.62	2.83	3.23	3.64	4.0
50%甘油(毫升)	3.83	3.63	3.43	3.23	3.02	2.82	2.62	2.42	2.22	2.01	1.81	1.61	1.41	1.20	0.80	0.4	0

此等标准浊度溶液，可分装于直径相等之試管內，并用蜡閉封，可保存一月。

方法:

1. 取与标准管口径等大之試管一支，加患者新鮮血清0.1毫升。
2. 加入麝香草酚巴比妥緩冲液3毫升，混合之。
3. 靜置30分钟进行比浊，或用强化器加热3分钟，即可进行比浊。（强化在試管外进行）

附註:

1. 麝香草酚浊度試驗所测之正常值为0—6麦克萊根 (MacLagan) 氏单位，6单位以上者认为阳性反应。

2. 强化器与試管距离及强化時間与結果有关。

3. 强化器詳后。

本法优点:

1. 加强化能縮短時間10倍結果經对照与原法一致。
2. 能省試药及血标本。

快速淀粉酶測定

原理:

根据在一定条件下, 酶的活性与温度成正比, 碘使淀粉成藍色, 測知淀粉的存在或已被淀粉酶所分解, 而求出其单位。

試剂:

1. 1% 氯化鈉溶液。
2. 0.1% 可溶性淀粉溶液。

取可溶性淀粉 100 毫克置于燒瓶內, 加水約 70 毫升, 隔水煮沸五分鐘, 使淀粉完全溶解成透明清液, 再加水稀釋至 100 毫升 (1 毫升 = 1 毫克淀粉), 須保存于冰箱內。

3. 革兰氏碘液。

碘 0.1 克, 碘化鉀 0.2 克, 加水至 30 毫升。

方法:

1. 取試管十支置于試管架上。
2. 每管各盛 1% 氯化鈉溶液 0.5 毫升。
3. 于第一管加入尿液 (或血清) 0.5 毫升, 混合, 取出 0.5 毫升加入第二管。
4. 混合后, 取出 0.5 毫升加入第三管。
5. 如此繼續稀釋至第九管, 吸出 0.5 毫升弃去之。
6. 第十管不加尿液, 作为对照管。
7. 每管各加 0.1% 可溶性淀粉溶液 1 毫升。
8. 置于摄氏 50—52 度水鍋內 5 分鐘。
9. 各管加革兰氏碘液一滴。
10. 混合之, 以不显藍色之最高稀釋标本管为单位管。

計算法:

1 毫升尿液 (或血清) 于上述試驗情形下, 而能分解一毫克之淀粉, 則称为含有一单位之淀粉酶。

按下式即可求得淀粉酶之单位。

加碘液后不显藍色之最高稀釋之尿液 (或血清) 稀釋倍数 $\times 2 =$ 淀粉酶单位。

正常值: 尿 8—32 单位, 血 8—64 单位。

經過改良后, 以加热 50—52°C 5 分鐘之結果与 37°C 30 分鐘之結果完全一致。詳見下

表,

例数	原法30分钟结果	本法(快速法)结果
1	8 单位	8 单位
2	8 单位	8 单位
3	8 单位	8 单位
4	16 单位	16 单位
5	16 单位	16 单位
6	16 单位	16 单位
7	16 单位	16 单位
8	32 单位	32 单位
9	128 单位	128 单位
10	512 单位	512 单位

我們改进应用以来，例数 500 左右，上仅列出对照实验10例，新旧法完全一致。虽快速法早有报导，我們认为此经验仍值得推荐。

本法优点：能縮短时间由原法30分，現仅需 5 分钟，提高工效 6 倍。

註：温度应很好掌握否則影响结果。