

# 临床病理学手册

重庆市第六人民医院

# 临床病理学手册

唐先郑 译

叶 则 校

内 部 参 考

重庆市第六人民医院

---

# 目 录

第 1 章	临床检验概论	( 1 )
第 2 章	多相筛选试验和新技术的应用	( 9 )
第 3 章	心血管疾病的实验诊断	( 19 )
第 4 章	肝功能试验	( 39 )
第 5 章	胰脏	( 64 )
第 6 章	胃、十二指肠液分析	( 68 )
第 7 章	吸收不良	( 82 )
第 8 章	肾上腺和垂体功能检查	( 87 )
第 9 章	甲状腺和甲状旁腺	( 110 )
第 10 章	生殖系统	( 136 )
第 11 章	妊娠和胎儿	( 154 )
第 12 章	肾功能	( 168 )
第 13 章	尿分析	( 181 )
第 14 章	肺功能	( 208 )
第 15 章	体液和酸碱平衡	( 219 )
第 16 章	骨骼—肌病	( 221 )
第 17 章	脑脊液、痰和其它体液	( 236 )
第 18 章	血液细胞学	( 253 )
第 19 章	血红蛋白病、溶血性贫血	( 274 )
第 20 章	红细胞病	( 290 )
第 21 章	白细胞病	( 301 )

第22章	凝血和止血	( 313 )
第23章	纤维旦白溶解症	( 333 )
第24章	血型及其应用	( 343 )
第25章	旦白与脂旦白	( 361 )
第26章	碳水化合物与糖尿病	( 382 )
第27章	医学微生物学 I: 采标本、细菌	( 397 )
第28章	医学微生物学 II: 病毒、立克次体	( 425 )
第29章	医学微生物学 III: 原虫、霉菌、蠕虫	( 437 )
第30章	血清学 I: 梅毒及其它螺旋体病	( 453 )
第31章	血清学 II: 非梅毒血清学	( 463 )
第32章	放射免疫分析法	( 493 )

# 第一章 临床检验概论

临床病理学亦称实验医学，它是病理学的一个分枝，其内容是用下列方法检查取自病人的各种标本：

1. 化学法，
2. 微生物法，
3. 血清法，
4. 血液学。
5. 免疫血液学，
6. 同位素，包括放射免疫检定。

某些医院的临床病理检查还包括肺功能、基础代谢率和心电图。极少的医院临床病理检查也包括：

1. 活体组织检查，
2. 尸体解剖检查，
3. 细胞学检查，
4. 法医病理学，

临床病理学科应包括的检验项目主要取决于一个医院的具体条件而不是一个分科方法的问题。

医师应根据下列十二点正确使用临床病理检验：

1. 为获得一个确定的诊断，
2. 为证实一个临床拟诊，
3. 用于鉴别诊断，
4. 用以发现意外的疾病，

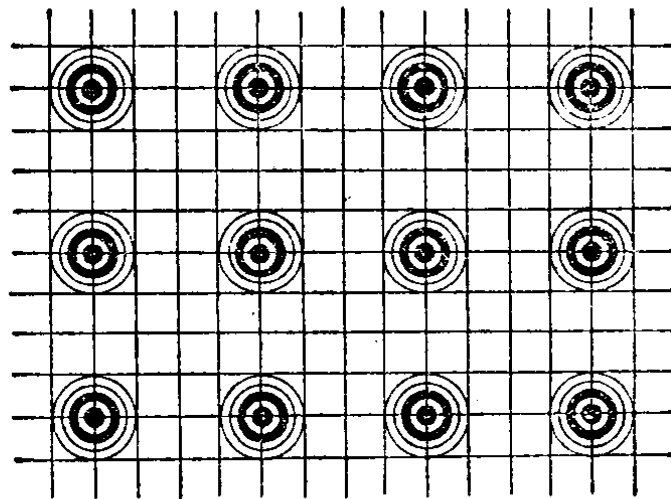
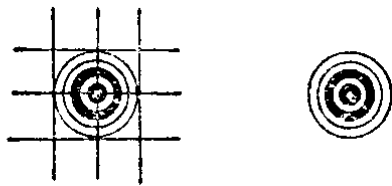
5. 解决法律问题,
6. 确定疾病的严重程度 (通常用于急性病),
7. 明确疾病分期,
8. 帮助选择治疗或了解疗效,
9. 决定病人的 (病室) 安排,
10. 病人入院或术前的常规检查,
11. 提供生育功能的参考资料,
12. 规定病人的随访问隔时间,

## 检验的有效标准

从理论上讲, 一个理想的检验应是精密、正确、灵敏、特异、快速和化钱少的并能鉴别正常与不正常情况, 健康与患病的情况。当然, 具备所有上述理想标准的检验是没有的。但如能熟悉各种检验的优缺点及其局限性, 对有效地用之于临床是至关重要的。

下文对临床病理检验的要求标准分别进行探讨。

1. 精密性: 其意义是指重复试验的结果能保持稳定。一个精密的试验不一定是正确的试验, 其结果不一定是绝对可靠的。图 1 右侧显示一个精密试验多次得到的结果均能中的。精密性更多地取决于试验的方法而与标本内所含的被检定物质量的关系较少。
2. 正确性: 这是指所得结果极接近标本内含的被检定物质的绝对值。一定程度的正确性是必需的, 但过于苛求必将化费很大代价和很长的时间, 这对临床工作是不利的。



上图1—1 试验对一个参数的特异性和正确性。  
 下图1—2 试验对十二个参数均灵敏。

3. 灵敏度： 一个试验对某种物质的检出率即代表它的灵敏度。从理论上讲，试验应该是高度灵敏的，然而，因为几乎所有的正常组织和体液内含有（即使极微量）全部生物物质（酶、化学物质、细胞），但临床需要的是只能测出异常量物质的试验，而不需要超灵敏度的试验。例如，测验大便内隐血的几种试验，愈创木脂法（Guaiac）比更灵敏的联苯胺法（Orthotoluidine）更有价值。其理由是因粗糙食物擦伤了消化道，正常情况下大便内每日即含有隐血3毫升。检测大便内隐血的目的是要了解其是否超过了正常水平。因此，愈创木脂法较更灵敏（10倍）的联苯胺法或特灵敏（1000倍）的邻甲基

苯胺法有价值得多。

4. 特异性：只能检查出某一特定物质（不是任何其它物质），就是这种试验的特异性。从理论上讲，一个特异的试验应能 100% 无误地检查出某一特定物质而既无假阳性又无假阴性。图 1—1 左侧表示一个特异的试验百发百中，右侧表示永不能中的。图 1—2 表示一个极不特异但很灵敏的试验，它能查出十二种不同物质却无法区别它们。如在很多疾病中 C-反应蛋白（CRP）和红细胞沉降率（sed rate）试验均显示不正常但无法用以鉴别这些疾病。

### 总 结

1. 高度灵敏的试验不可能是高度特异的，反之亦然。
2. 高度特异的试验总是既费时又费钱的。
3. 为了筛选的目的，宜采用灵敏而代价低的试验。
4. 为了确定诊断的目的，宜采用特异性高的试验。

## 正确使用实验检查

恰如其分地应用实验检查有利于迅速确诊而又节约医疗费。因而可以尽早地给予正确的治疗，缩短住院日，增加出勤率。

应用实验检查不当或对结果理解错误就会导致延长住院期和浪费医疗费。所谓恰如其分并无绝对标准。最好在事前从几方面多加考虑：这种检验是否确实必需？它能否对临床提供有价值的资料？如检验的代价昂贵（如促甲状腺激素、



长效甲状腺刺激素），是否肯定所有别的较廉的检验已不能提供正确诊断？如果对这些问题的答复是肯定的，应用这种检验可能是恰当的。

## “正常”的含意

在实验检查中得出的全部参数，均以一个平均值为中心呈有规律的分布，正常值意义如下。

正常值 = 平均值  $\pm$  2 个标准偏差数 ( $\pm 2SD$ )，其可靠性达95%。就是说有5% (或1/20) 正常 (健康) 人的检验结果会超出  $\pm 2SD$  的范围。这是一种任意决定的概念；如果把范围定为  $\pm 1SD$ ，则可靠性为67%，有1/3正常人的检验结果会超出正常范围。如把范围定为  $\pm 3SD$  则有99%的可靠性，超出正常范围者仅1%，由于正常和异常值的曲线部分重叠，有些病人的检验结果会出现正常值。下面的曲线图显示在调整检验的正常值或不正常值时的一些问题。

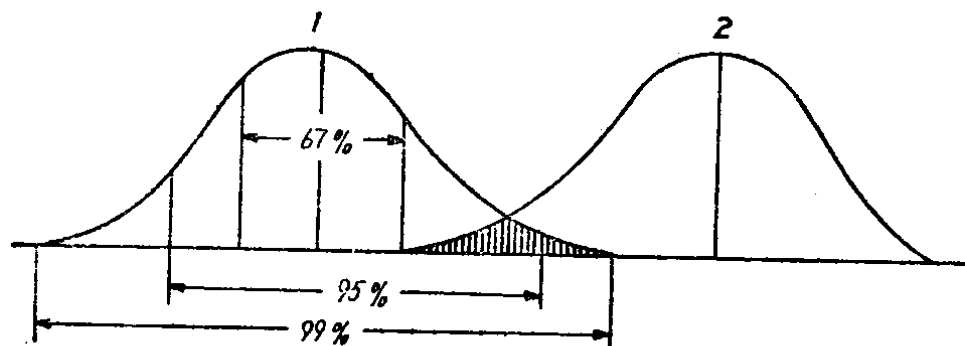


图1—3 显示健康者和病人的检验结果重叠情况。

1 = 健康者                  2 = 病人

不正常： 从上面的钟形曲线可以看出，有异常检验结

果的病人分布情况与健康人的情况类似。困难在于当检验值在重叠（影线）区域内时如何区别健康者与患病者。用现有的各种检验，当其结果位于重叠区域内时，来区别健康与患病并无绝对标准；下面二点可供参考：

1. 在不正常的检验结果上  $\pm 2SD$ ，可能有更大的参考价值。

边缘值 = 离正常平均值  $\pm 2SD \sim \pm 3SD$ 。

具有临床意义的值 = 在正常平均值  $\pm 3SD$  以上。

2. 这种统计学概念对临床诊断并无大碍，因为医生作出一个诊断要利用多方面的资料，如病史、体征、多种实验检查结果、x 线检查、心电图，脑电图和其它特殊检查。

## 检验的质量控制

各个检验部门，尤其是医院的检验科，必须有一个统一的质量控制标准。为保证检验技术的精密性、正确性、灵敏性和特异性以获得可靠而有用的临床资料，质量控制参数应来自大量标本测定（正常和不正常）的结果。

精密性和正确性并无绝对的标准。求得了各种质量控制标准也就能确定相应试验的平均值和标准偏差值。每次进行试验时对照相应的质量控制标本就能保证试验进行中有关各方面——即技师、方法、仪器、试剂和标本——的相互影响不会超出规定的范围。

医师在分析某一检验报告时，应该了解和掌握该试验的质量控制标准及其重要意义。

为了迅速解决检验中出现的各种问题，检验科负责人或临床病理学家与临床医师之间应经常交换意见；任何一本书也不能为解决检验方面各种问题提供万全之策。

## 收 集 标 本

为了获得理想的参考资料，临床医务人员必须重视标本收集的工作。总的说来，按正规要求收集标本，迅速送往检验科，和一张填写严格而完整的申请单是获得理想结果必要的条件。兹分述于下：

### I. 时间性

A. 送检时间： 标本应在工作日的早晨送到检验科，这是大多数有经验技师上班的时刻。如需邮寄外地检查，应于星期一、二付邮，以免因周末标本滞留在邮局而变质。

B. 收集时间： 应在能获得最大参考价值的时刻收集标本。例如：

1. 疟原虫血片和亚急性细菌性心内膜炎血培养——发烧的高峰期。
2. 心酶——每日取一次标本，共3次。
3. 糖尿病——空腹血糖，葡萄糖耐量试验。
4. 妊娠试验——晨尿。

C. 食物的影响： 非空腹时取的标本对很多试验的结果均有影响；如血清三酸甘油酯对血糖，香蕉对5-羟基吲哚醋酸等。收集标本必须考虑到与进食的密切关系。

## I. 特定的标本用特定的容器。

- A. 完全血细胞计数——必须用无溶血、抗凝的血标本。
- B. 大多数血清试验——应取自新凝结的、无溶血的血液。
- C. 血培养和其它培养——必须在无菌和避免污染的条件下取标本。
- D. 血气分析——标本应肝素化，不接触空气，和低温（不能冷冻）。

## II. 对病人的嘱咐

获得病人合作的重要方法之一是取得病人服从治疗的保证。当病人入院时要签署服从医嘱的同意书。但也有不少并未签署同意书而合作很好的，就是说病人事先并不知道要进行什么检查。只是在进行检查时被告知：“需要为你进行一次血液（或24小时尿）检查。为了执行医嘱和取得最有价值的资料，需要从你的臂部抽取血液（或留取尿）。”

## 小 结

正确收集临床检验标本总的原则如上述，后文各章还要论述。因为各实验室对收集标本的具体规定和各种标本的差别很大，收集标本时应遵循各实验室对不同标本的明确规定行事。

## 第二章 多相筛选试验和新技术的应用

### 术语定义及其含义

- 筛选试验** A. 定义：用以检查一个病人是否可能患有某种特定疾病；如高血糖提示可能患糖尿病但亦可出现于其它情况如进餐后、柯兴氏综合征、嗜铬细胞瘤和甲状腺机能亢进。
- B. “理想”筛选试验的标准
1. 快速。
  2. 灵敏度高：特异性强也是需要的，但常因要求灵敏、快速和经济而不能兼顾。
  3. 经济性：如性病试验价廉而用于确诊梅毒的荧光密螺旋体抗体试验最昂贵。
  4. 筛选试验的局限性；这种试验不能单独用以确定诊断。
- 确诊试验** A. 定义：用以确诊某一特定疾病。合乎理想的应是一种独一无二的试验。例如：
1. 荧光密螺旋体抗体试验阳性能确诊为梅毒。
  2. pH值低于7.3可确诊为酸中毒。
- B. 标准：
1. 极高的特异性；仅需要这一试验阳性即可

确诊某特定疾病而不需再进行其它检查。

2. 代价：由于许多确诊试验极费时间，经济就不能作为一个重要问题来考虑；如价廉的性病试验出现了可疑的阳性，即应用荧光密旋体抗体试验来确定是否有梅毒。
3. 敏感性：由于许多确诊试验具有极高的特异性而敏感性低，因而不可能同时具有筛选试验之利；如荧光抗核抗体 (FANA) 试验对99%的红斑狼疮病人为阳性，但对许多其它疾病也是阳性。标准的红斑狼疮试验 (LEPrep) 只对60~75%的红斑狼疮病人显示阳性，而对其它疾病显示阳性极罕见。
4. 局限性：一般说来，对某一特定疾病不可能只从一种试验得出绝对确定的诊断。需要进行一系列的试验并结合临床分析才能作出确切的诊断。如从不正常的葡萄糖耐量试验（在摄取一定量的葡萄糖后）通常即可确诊为糖尿病。但先决条件是病人必须经过5天严格控制的碳水化合物饮食，没有严重的肝脏病、胰脏病、嗜铬细胞瘤、柯兴氏综合征或甲状腺机能亢进等疾患才能诊断为原发性糖尿病。

多相筛选 A. 定义：用一系列的试验来查明一个病人的病情。

试 验

## B. 目的

1. 了解病人的健康状况或病情。
2. 为特定的参数确定“正常”或“基线”值。
3. 在病期用以分析疗效。
4. 用以确定应选用何种确诊性试验。
5. 在群体研究中用以确定某一特定群体的“正常”值。

**测验图** A. 定义：“根据一系列试验测定的值绘成的一种曲线图，它表示出一个个体的特性或性能的变动范围”

B. 用途：对健康人来说，这种从规定试验次数得到的结果可用于决定某特定试验的“正常值”。如发生了明显的偏差，提示可能为病态。

## 多相筛选试验的普遍实用性

1. 多相筛选试验是深受重视的，其应用范围将日益广泛。完全血细胞计数和尿液分析等多相筛选试验迟于本世纪初已被应用。20世纪60年代问世的仪器SMA12/30和后来推出的12/60, Hycel Mork X, Robot Chemist和Autochemist等，均只需一份少量血清标本即可进行12~24种不同的化学分析而且化钱极少，已被广泛采用。Coulters和SMA4型自动分析仪可迅速而又正确地一次完成除了分类以外的血细胞计算的全部项目，较手工操作法更为经

济。用更新更快速而又精确的自动化仪器装备实验室，通过电子计算机分析试验结果，很快就能得到满意的结论。

2. 多相筛选试验被广泛接受的理由
  - A. 对病人来说这种试验能解决很多问题。
  - B. 医生取其提供资料多而经济之利。
  - C. 对医生分析病情极有价值。
  - D. 临床病理学家配备了尖端仪器能获得更多的研究资料。
3. 医生必须了解多相筛选试验的正确使用方法。
  - A. 因为病人和客观现实均要求一个医生具有最先进的医疗技术。
  - B. 医生对正确使用实验资料负有法律和道义上的责任。对多相筛选试验或其它方法所提供的资料使用不当是引起法律纠纷的一个潜在原因。
4. 在阐明或探究多相筛选试验的结果时必须依据临床判断。否则可能会进行许多不必要的或不恰当的确诊性试验，造成时间和经济上的浪费。

分析多相筛选试验结果时的注意点

1. 在计算“正常”值时通常应 $\pm 2$ 个标准偏差数，可靠性为95%。故有5%无病正常人的试验结果会超出正常值的范围。换句话说，就是20次试验中有1次的结果会超出正常范围（不正常）而并无病变。
2. 另一方面，一个不正常的试验结果也有 $\pm 2$ 标准偏差数，可靠性也是95%。
3. 为了及时诊断，所有不正常的试验结果，在它们初



次出现时，必须予以深究以排除潜在或早期疾患的可能；如，空腹血糖量高就应进一步测定餐后 2 小时血糖或葡萄糖耐量试验以排除糖尿病。如这种病人无糖尿病的其它临床表现或化学变化，则应检查甲状腺和肾上腺皮质或髓质的功能。如这些数值和葡萄糖耐量试验均正常，就应定期复核血糖以观察该患者的“高正常”值是否有变化。