

实用医学檢驗 法

實用醫學檢驗法

第一篇 醫學檢驗在診斷上的價值及醫務工作者對其應有的認識

(一)醫學檢驗在診斷上的價值：醫學檢驗，是與細菌、生化、寄生蟲以及其他基礎醫學都有密切聯系而應用到臨床診斷上的一種綜合性的技術工作，其主要功用，是探查病源，確定診斷。

一般藉着傾聽患者主訴，詢問病人歷史，以及理學方面望、捫、叩、聽的檢查結果，對於各種病症，雖說能得到一個初步的預診，但更確切的診斷，還要藉着化驗室中科學的化驗結果來確定。就整個醫務工作來說，醫學檢驗工作，擔負有像軍事計畫中的參謀和偵查工作一樣重要的任務，它能協助醫師們突破重點，查得病源，把病人更迅速的從疾病的痛苦中，解救出來。所以，醫學檢驗，在診斷上能起決定性的作用，同時在防預醫學上，也具有它一定的價值。

(二)化驗人員對於醫學檢驗工作應有的認識：在舊社會中，醫學檢驗工作，由於不被重視和提倡，在整個的醫務工作中，不可否認的，力量最為薄弱。自新中國成立以來，在毛澤東思想光輝照耀之下，醫務工作者，也正在努力克服長期脫離實際的偏向，力求醫療衛生事業，能適應國家建設和人民的需要。醫學檢驗工作，因之也變為醫務工作中重要的一環。同時，隨着新中國醫學的發展和臨床上迫切的需要，醫學檢驗，已成為一種專門化的學科。在這樣勝利的基礎上，化驗人員，必須

認清在革命事業中，自己所擔負的工作任務和服務對象，堅定立場，努力學習，熟悉和精通自己的業務，以求加強在衛生戰線上的力量，能更好的配合新中國的醫療衛生事業前進。

從表面上看起來，醫學檢驗，特別是臨床一般的檢驗法，似乎很簡單，而實際上這是一種科學的、實踐的細膩工作，而且在診斷上也最常用。所以參與這種工作的人員，責任都很重大，往往毫厘之差，不但可以延誤診斷，更嚴重的也可使病人的生命，陷於危殆，造成不可彌補的損失。所以，化驗人員，不能因為每天接觸的病理標本的污臭而對這種工作，發生厭棄，甚至對病人不負責任，相反的，我們正是要從這些污臭的染菌的標本中，探求真理，追索病源，挽救病人於危亡。要隨時隨地想到自己的工作，是與病人息息相關的，在工作中，必須以一個人民的醫務工作者的精神，盡量發揮自己的積極性與創造性，認真負責，用自己全部的精力、智慧、技術為傷病員服務，為祖國人民的健康事業努力。

(三)醫護人員在臨床檢驗方面應注意的事項：迅速的醫療效果，是要依靠正確的診斷來獲得，而正確的診斷，大部是要藉着科學的檢驗結果來確定的。所以醫學檢驗，在診斷上的重要性，是不可諱言的。由於時間與精力的限制，醫師們雖不能擔負臨床檢驗的工作任務，但對於這種工作，必須重視，對於一些在診斷上最常用的檢驗的意義、方法、臨床價值等，都應該有一個比較澈底的了解，這樣才會知道在什麼情況下以及如何正確的掌握和利用這種在診斷上有決定性的技術，作為研究病情、探索病源、確定診斷的根據。

要使醫學檢驗工作，在診斷上發生它一定的作用，要將檢驗工作，澈底搞好，無論在病理標本的收集、採取、保存、送檢、收檢、技術操作、報告等方面，不但要合乎科學的規定，而且要能配合的好。也就是說，在這種工作中，除了化驗員在技術上應負的主要責任以外，醫護人員，

在配合工作方面，如採取收集標本及送檢方面，是應該十分注意和重視的。如果採取或收集的標本不合規定，送檢材料因腐壞或污染而失去它原來的性狀，或是貼錯送檢號碼，以致張冠李戴，這樣都會使檢驗結果，失去一部或全部的意義，這不但直接影響了病人的診斷，而且在人力、物力和時間方面，也必會造成很大的浪費和損失。爲求避免這種可以避免的損失，每個化驗室，都應該根據自己醫院中的具體情況，定出送檢通則和各種工作制度，嚴格執行，以求提高工作效率，走向正規化。總之，要搞好任何工作，必須依靠羣衆，加強聯系與團結，醫學檢驗，雖說是一種技術工作，但也不能違反這一原則。

第二篇 化驗室意外事故的預防及處理

在化驗室中工作，如不提高警惕，加緊預防，可能發生的危險很多，如細菌的傳染，玻璃儀器損壞後的擦傷、燙傷、燒傷、以及有毒氣體的吸入，或誤吞有腐蝕性的試藥等。經驗缺乏初期工作的人員，因對此種潛在性的危險，估計不足，且未經鍛鍊，工作時精神不能集中，尤易引起意外事故的發生，爲了避免這些可以避免的損失和不幸，事先必須知道如何預防和處理。

從事於醫學檢驗工作的人員，除必須有高度的負責精神外，對於整個工作以及個人的衛生和保健，在思想和行動上，都必須貫徹着預防爲主的方針，工作時精神必須集中，隨時保持個人的自然免疫力和高度的抵抗力，使個人健康，達於最良好的狀態，這樣才能更好的爲革命事業努力。

第一節 意外傷灼及傳染的預防

(一)接觸壞死動物或新鮮傳染性組織標本(如炭疽、梅毒、結核等)必須帶好橡皮手套，並須絕對避免尖銳的骨邊、針、刀、鋸等刺傷手指。

(二)用以吸取毒性細菌培養物(如結核桿菌、白喉桿菌、傷寒桿菌、流產桿菌等)，吸管的口端，必須塞以少許藥棉，或用帶玻璃嘴的橡皮管，附裝於管上的吸口端，使用亦可，如用各種注射器代替橡皮管，亦可解決問題。此外如吸取酸、鹼或其他有毒試液，亦可用同樣方法防止意外傷灼的發生。

(三)極力避免手及指尖周圍的刺破及擦傷，接觸傳染性標本後及

飯前，必須用肥皂及消毒水加意洗手。

(四)檢查傳染性的標本後，必需在桌面上洒以消毒藥水，如 1:1000 的昇汞水或 5% 的石炭酸液，然後擦淨；或在浸有 2% 來蘇或三甲酚溶液的布巾上工作，亦可防止傳染。

(五)檢查傳染性標本的吸管、試管或其他儀器，一經用完，應即置於 2% 來蘇或三甲酚液中殺菌，或立即用煮沸法消毒亦可。

(六)含有痰、糞便等容器，或塗有陰道或尿道膿細胞標本的玻片，應用消毒法處理，不可用手直接接觸。

(七)利用任何化學方法，檢查標本，如可能發生有刺激性或有毒氣體時，必須在通風排氣作用很好的通風櫥中處理。

(八)電氣儀器，應常檢查，如有損壞，必須即時修理，以免電路阻塞或失火。本生燈、酒精燈，切勿在易燃物質附近使用。酒精、醚等必須遠離火源。

(九)所有在化驗室工作人員，如作細克氏反應為陽性，應作白喉類毒素免疫注射；亦應作傷寒、副傷寒預防注射；每隔數年最好種牛痘一次，如與天花病人接觸，應再種痘，以為預防。

第二節 意外傷灼及傳染的處理

本節所提到的都是一些在化驗室發生意外後，能即時處理的辦法，至於更嚴重的問題，還要迅速找醫生解決。

(一)割傷或刺傷：

I. 去掉傷處外物，如碎玻片、塵垢等，在傷縫遍塗 3.5% 的碘酒。

II. 小傷如出血不多，可在傷處覆以無菌紗布，然後用綑帶包紮，如經包紮後仍不能制止血液的流出，可塗以 H_2O_2 後再行包紮。

III. 針刺後，應先將污血擠出，再用肥皂，與熱水清洗，然後塗以碘

酒或 1:500 的 metaphen 或 mercuophen 溶液消毒。

(二) 燒傷：

I. 因火或其他熱物的燒傷：

A. 立即塗以 butesin, picrate 膏，如燒傷部位甚嚴重且較大，塗藥後可用綑帶包扎，每日必需換藥一次。

B. 燒傷後，如發生水泡，可用針或刀片在酒精燈上燒灼滅菌，將水泡割開，然後將水擠出，消毒包扎，並按時換藥，如仍有水泡，可再放出。

II. 因化學物質的燒傷：

A. 強酸、溴、氯、磷或其他酸性化學物品的燒傷，可先用大量的水沖洗，再用 5% 的重碳酸鈉或 5% 的氫氧化氫液清洗，然後按上法塗藥包扎。

B. 因強鹼，如氫氧化鈉，金屬鈉或鉀以及其他鹼性化學物品的燒傷，先用大量的水沖洗，再用 5% 的硼酸或醋酸清洗後，按上法塗藥包扎。

C. 如因石炭酸燒傷，可即用純酒精清洗，必要時塗藥包扎。

D. 如眼受化學物質的灼傷，可先用大量的水沖洗，如受傷主因為酸，或為甲醛，可再用 5% 重碳酸鈉液沖洗；如因鹼性物受傷，可再用 5% 硼酸沖洗；在任何一種情形下，均可滴入 1—2 滴蓖麻油、棉籽油或橄欖油於眼中，以減輕疼痛。

(三) 燙傷：如有水泡可按上法處理，至所敷藥品，應接受傷原因決定用酸或鹼性物治療。

(四) 誤吞礦物酸的處理：

I. 用大量的水與鹼性液如 N/10 的氫氧化鈉及氧化鎂等漱口。

II. 將鈣化鎂、白鎂、鎂乳或石灰水加牛奶或其他緩和液中，使即服用或不斷服用，至毒性被中和時為止。勿用碳酸鹽作礦物酸的解毒藥。

含油質液及粘性液可單純服用，或調入解毒藥中，使不斷服用。如誤將濃硫酸吞下，使病人大量飲水（因少量的水與酸產生的熱，反可使刺激增強），使病人食小冰塊，以減少喉頭痛苦，若於一杯熱水中加入一茶匙如下法配製的通用解毒藥當更好：

木炭渣·····	2份
氧化鎂·····	1份
鞣酸·····	1份

（勿用胃液管抽取胃中毒物，或使用嘔藥。）

（五）誤吞苛性碱的處理：

I. 用大量的水與弱酸液漱口。

II. 服用 5% 醋酸，醋或檸檬汁，使毒物中和；亦可按上法使服用配好的通用解毒藥一茶匙，食少量棉籽油，或其他脂肪質，使與酸性質形成石碱，以減少其毒性。

III. 多飲溫水，並設法嘔吐。

（六）誤吞石炭酸與石炭酸化合物的處理：

I. 即刻用 30% 或 40% 酒精漱口。

II. 先將 4 兩酒精與 4 兩水混合，使之服用（或飲少量的酒亦可）然後使服嘔藥（如將芥末一小匙，用溫水和成黏漿狀物，使服亦佳）使將胃中毒物吐出，如使用胃液管，應極小心。

（七）腐蝕性氣體吸入的處理：

I. 將病人移坐於新鮮的空氣中，使身體向前彎曲，並使頭低於胸腔，如此氣體即可由肺中排出。

II. 如受氨氣毒，可用吸入器使吸入冰醋酸蒸氣劑，如受酸氣毒，可使吸稀釋氨蒸氣劑。

III. 吸入酒精或醚的蒸氣劑，可使氣管感覺舒適。

IV. 因吸入各種蒸氣劑而感覺頭痛時，可使病人在新鮮空氣中休息，並使服用 5—10 喱的阿司匹靈，並作休息。

V. 如因硫化氫氣受毒，可吸入 5% 氫氧化氨所製的蒸氣劑；並使飲牛奶、蛋白水或棉籽油等，亦可減少痛苦。

(八) 毒性培養物的吞入：

I. 鏈球菌、葡萄狀球菌、肺炎球菌等培養物，如污染口腔，雖不危險，亦應即用熱水與消毒水，如 1:2000 昇汞，稀 H_2O_2 水，1:5000 Metaphen 等漱口。

II. 如誤吞白喉桿菌培養物，即甚危險，除即用上法漱口外，如作細克氏反應為陰性，即無傳染性，即有，亦甚小；如為陽性反應，應即行 1000 單位的白喉抗毒素預防注射。

III. 如吞入傷寒、霍亂、痢疾等培養物，亦有危險，新製的分離培養物，危險性尤大，應按上法將口腔消毒；如吞入傷寒培養物，應即行預防注射（如在兩年以內，已作預防的可免去）。

(九) 受梅毒性標本污染的處理：

I. 在取下疳及梅毒性標本作暗視野檢查或其他檢查，若刺破手指時，應即將污血完全擠出，再用肥皂及熱水將手洗淨，乾後即塗以 33% 甘汞膏或昇汞膏，在三日內每日必須換藥二次。

II. 作梅毒血清試驗或為梅毒病人注射時，如病人的血污染手上，除手上有刺傷或擦傷處外，決無危險，如有污染，可按上法處理消毒。

III. 用血清或腦脊髓液作梅毒試驗，如誤吞入口腔，無傳染危險，因將血清與腦脊髓液在 $55^{\circ}C$. 下加熱 10 分鐘或稍長時間，梅毒螺旋體，即被殺死。

IV. 腦脊髓液，特別是患輕癱症病人的腦脊液標本，傳染性尤大，作腦脊液腰椎穿刺時，如手上刺傷或擦傷處被腦脊液所污染，應即按法消

毒處理,作腦脊髓液細胞總數計算或其他檢查時,如誤將標本吸入口中,可即用 1:1000 的昇汞液或 1:500 的 metaphen 液漱口。

第三篇 消毒與滅菌

在化驗室工作的人員，首先要加強消毒與滅菌的觀念，這樣才能貫徹預防爲主的方針，提高工作效率。

消毒，是將一切致病菌殺滅，以達到除去傳染的目的；滅菌是將一切致病及非致病菌，細菌的生育體或芽胞，盡行殺滅，以達到無菌的目的。

實驗室的消毒與滅菌，主要分爲物理的與化學的兩種：

(一)物理消毒法：

I. 燒灼：這是一種最簡單也是一種最徹底的滅菌方法，如鉑金耳在使用前後，可以在酒精燈焰上燒灼滅菌，其他檢查完畢，不需要保留的帶菌標本，也可以在焚燒爐內焚燒消滅。

II. 煮沸：此法適用於注射器，解剖器械以及不耐高熱的橡皮物品。煮沸五分鐘以上，可將一般細菌殺死，煮沸時，如在水中加入少量的碳酸鈉，不但可以防止金屬器械的生銹，還可以增高沸點，促進殺菌力，即細菌芽胞，亦可殺死。

III. 乾熱：利用乾熱滅菌器，將熱度昇高至 150° — 160°C 。經過一小時半到二小時即可達到完全滅菌的目的，玻璃儀器，如試管、吸管、玻瓶及培養皿等，磁器以及其他能耐高熱的物品，可用此法滅菌。

IV. 蒸氣增壓滅菌：蒸氣在一個緊閉的容器中，達到飽和程度以後，如再繼續增加，其壓力也就隨之增加，壓力愈大，溫度亦愈高，殺菌力也因之增強。蒸氣增壓滅菌器的壓力，可增高至 2 氣壓、3 氣壓不等，此種壓力可用磅數表明，一般在 15 磅， 121°C 。下（相當於兩個半氣壓，經

15—30 分鐘，可以達到完全滅菌的目的，玻璃器械、鹽水、培養基、衣服、紗布、棉花等，均可用此法消毒。

壓力與溫度對照表

氣 壓	溫 度	磅 數	溫 度
1	100°C.	1	102°C.
		5	108°C.
1.5	111.7°C.	7	111.7°C.
		10	115.6°C.
2	120.6°C.	14	120.2°C.
		15	121.3°C.
3	133.9°C.	20	126.2°C.
		26	131.5°C.

(二)實驗室應用的一般化學殺菌劑及消毒劑：

- I. 氯化高汞：1:1000 水溶液，為皮膚、木器、衣物等良好的消毒劑。
 - II. 硼酸：5% 水溶液，洗眼最好。
 - III. 碘酒：7.5% 酒精溶液，皮膚消毒劑。
 - IV. 石炭酸：5% 水溶液，一般使用。
 - V. 三甲酚：1% 水溶液，殺菌力較石炭酸略大，但較難溶解。
 - VI. 甲醛：5% 水溶液，殺菌力亦強。
 - VII. 來蘇：2% 水溶液，一般使用殺菌力較石炭酸液為強。
 - VIII. 攸瑛：為一種無刺激性良好的消毒劑，為用甚廣。
- 配法：將硼酸 30 克及漂白粉 30 克溶於 2400 毫升的蒸餾水中。

第四篇 顯微鏡

顯微鏡爲實驗室中最常用的精貴儀器，一般檢驗問題，莫不賴其解決，所以關於顯微鏡的構造、使用方法、及其保護，都要澈底明瞭，熟練掌握。

第一章 顯微鏡的構造

(一)機械部分：

1. 鏡筒：是一個直立的圓心空筒，位於顯微鏡的前方，上端可裝置接目鏡，下端可裝置接物鏡，由鏡筒的最上端至其與接物鏡相連接處的距離爲筒長，一般爲160—170毫米。

2. 物鏡旋轉器：附裝於鏡筒的下端，可以旋轉，其上有三或四個圓孔，可以裝置物鏡。

3. 鏡把：弓形，爲連系鏡筒與鏡柱的裝置。

4. 鏡柱：在鏡把與鏡座之間，爲兩者主要的支持力與連系物。

5. 鏡座：在鏡柱的下端爲馬蹄鐵形，可以載負全部顯微鏡的重量。

6. 粗調節螺旋：在鏡把與鏡筒之間，能使鏡筒大距離升降，藉以調節焦點。

7. 細調節螺旋：在粗調節螺旋的下面，可作小距離的升降，調節焦點，在細調節螺旋的轉輪上，一般有100個刻度，轉動一個刻度，即將鏡筒升降0.001毫米。如轉動一週，即將鏡筒升降0.1毫米。

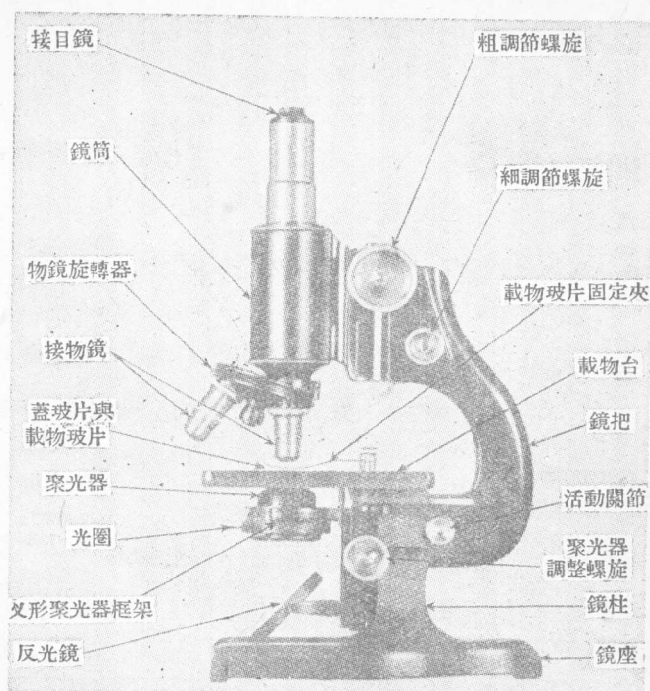


圖1 顯微鏡。

8. 活動關節：為連接鏡把與鏡座的樞紐，顯微鏡的前後傾屈，都靠着它來管制。

9. 載物臺：裝於鏡把的下端，用以載物。臺的中央，有一個圓孔，藉以透光，臺上裝有兩個標本固定夾，可以固定載物玻片，載物臺上，亦可另裝具有刻度的推進器，此器將載物玻片固定後，可以前後左右，任意移動，甚為便利。

10. 聚光器調整螺旋：用以升降聚光器。

(二)光學部分：光學部是組成顯微鏡的主要部分，由接物鏡、接目鏡、聚光器、虹膜式光圈及反光鏡所組成。

1. 接物鏡：可裝入物鏡旋轉器上，能擴大 10 倍（低倍乾鏡）、45 倍（高倍乾鏡）、100 倍（油浸物鏡）。

2. 接目鏡：使用時可插入鏡筒的上端，能擴大 3 倍、6 倍、8 倍、10 倍、12 倍及 15 倍。

3. 聚光器：裝於載物臺透光孔的下部，可以上下升降，其目的在聚集光線於被檢物體上，以增強照射的光線。

4. 反光鏡：具平凹兩面，可以自由翻轉，裝於鏡座的上部，用以反射光線，照明視野。

5. 虹膜式光圈：位於聚光器的下端，可以自由開閉，調節光線的強弱。

第二章 顯微鏡的使用方法

(一) 使用顯微鏡應注意的事項：

1. 使用顯微鏡前：應先用軟綢巾或擦鏡紙將目鏡、物鏡、反光鏡揩淨。

2. 鏡檢時，欲求獲得良好結果，必先採取適宜的光源，白晝的自然光線最佳，但不宜採用直射光線，因其不易觀清圖像，且能損壞光學的裝置。在實驗室使用顯微鏡，以置放北向的窗下為最合宜，因能收光均勻，且可避免日光的直接射入。若置顯微鏡於其他方向的窗下鏡檢時，應用白色窗簾或乳白玻璃，防止直射日光。晚間使用顯微鏡，可用人工光源，如各種顯微鏡燈，若用普通燈光，作為光源，可在聚光器下，裝一藍色玻片，藉以除去紅黃色的光線。

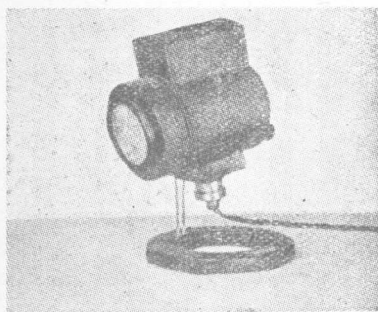


圖 2 適用於一般工作與暗視野檢查的顯微鏡燈。

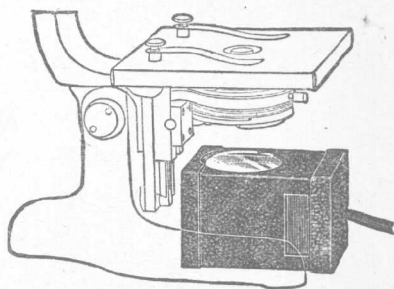


圖 3 可置於顯微鏡臺下的小型顯微鏡燈。

3. 光源如來自遠處，可將聚光器上升，如光源甚近甚強，可稍稍下降。

4. 檢視流體標本，顯微鏡須置放平正，載物臺不得稍有傾斜，若用油浸物鏡，檢查標本，可傾斜顯微鏡臺以上部位，以便檢視。