

醫學院的考試

—可靠性的評估

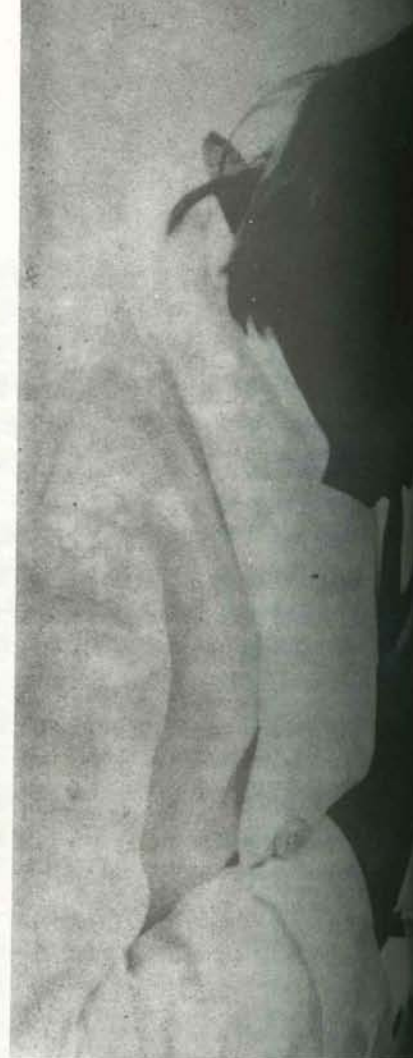
南心譯

by Dr R. M. Wiedersheim

Chief, Undergraduate Education Unit, WHO

原載:World Health Nov. 1971

*A second-year medical student at
University of Vienna is examined in
anatomy.*



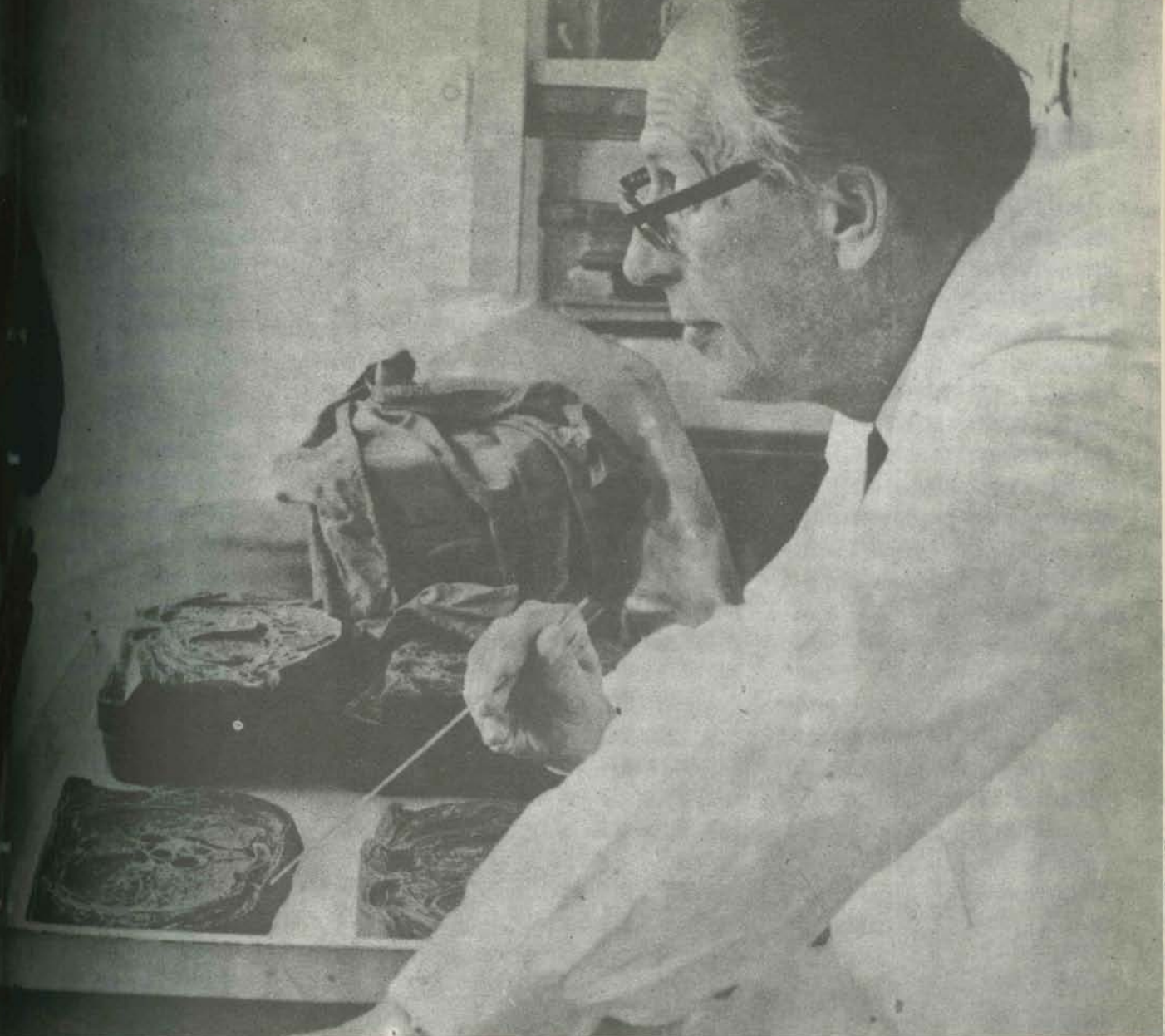
曠今之世，幾乎各地的醫師均需通過考試始能取得執業的權利；對於此等考試的價值尚有許多不同的爭論。以下就是部份的意見：

學生：現行的考試是教授用以恐嚇學生的工具之一，如無此一殺手鐮，教員們即無能力教我們，是以考試制度應予廢止。

教員：考試係用來測悉吾人所傳授者，學生究竟吸收了幾許。

政府官員：考試制度的目的端在剔除不夠資格的醫師，俾能確保公眾的健康。

資深醫師：想當年我們唸醫學院時，還得熬過更艱難的考試。當然，考完了也忘了不少，但是稍後還有機會再學到的。考試可以使學生埋首於書本中，要不然，他們會過份熱衷於



政治了。

教育學者：考試乃是在醫學教育的課程中，使教師瞭解其教學成就，並使學生們瞭解他們的進展及缺點的最重要的方式。

中世紀時，口試已普遍見諸多數的醫學院中，作為一種評鑑的方法，在當時考試僅為學院內的活動而已。直至二十世紀，在義大利的沙勒諾（Salerno），統治者開始注意到醫學院畢業生的資格，說是「為了保障君王的子民的健康不致受到無經驗的醫師的傷害」。稍後，Frederick 二世（1114-1250）頒下勅令，規定考試時地方官員必需到場，並授權他們頒發執照給通過的考生。在當時，每個考生均需經三個名醫的考試，但是 Frederick 猶不滿意，他又規定，每個考

生必需先到一個指定醫師處去當一年的學徒。是項創舉曾中斷了六百年，始重現於英語系的國家，而這些學徒亦已被改稱為 Interns 或 Housemen。今日，醫學教育家們更肯定這項訓練的重要性，為數益多的政府對於未經此種實地訓練的醫師均不發給執照。

十八世紀中，臨床醫學逐漸取代哲學而開始影響考試的內容，但是仍只有少數的醫學院除口試外另考筆試。直到西元 1800 年，只剩 90 所醫學院維持這個傳統，其中 8 所在美洲，70 所在歐洲，亞洲僅 1 所。目前全世界已有八百餘所醫學院，其考生多半從大一到攻讀專家學位的研究生不等。

絕大部份的考題均在測驗學生的

記憶力，但成績的優劣仍需依賴考生表達的能力而定。考試的程序各處不一，且迄至 1900 年，尚有部份國家的醫師可以不經檢覈考試，就能掛牌行醫的。然而，在十九世紀中，世界各國紛紛明文規定，醫學生必需通過口試、實地操作與筆試方能成為正式醫師。

尤其晚近二十年來的發展，使整個醫學教育的觀念有了很大的轉變。這是因為，第一、自二次世界大戰起，經理及軍旅專業人訓練的迫切需要，已深深地影響到訓練課程的成效。教育的終極目標已經清晰地釐定出來，教育的成效亦受到客觀的衡量；這亦已影響到其他的領域。醫學院業已依學生們在學習課程中與結業後，所需做及所應理解者擬定其教育的目標

。此目標詳盡地規劃出學生們必需習得的知識之類目與份量、以及技巧與態度，以臻於專業的一定水準。而惟有採用客觀有效的考試工具，來考驗和衡量學生的成就，這個程序始具有價值。

其二、由於電腦與醫學知識的快速發展、醫學的高度分工、乃至有增無已的學生人數，迫使各學院及政府從事種種興革，這自然包括嶄新的考試方法。尤以電腦的發展及其用途日廣，也給教育界開創了一個新紀元，它使吾人首次得以迅速且客觀地評鑑大量的學生。

第三、醫學院內的教育哲學亦開始轉變，這係部份由於學生們要求更多相關的、更具服務取向的（service-oriented）課程的壓力，同時也基於社會對健康和衛生問題的日益重視、及對健康保險的更大的需求。此等新觀念的崛起影響了課程表，因為它強調課程內容的整合、導致更實際、更相關的學習經驗。自然也引進更客觀、更具工作取向的（task-oriented）考試。所有這些發展，惟有經科系及教授團的整體努力，而非個人的單獨行動，才能成為可能。可靠的技術必需用來衡量教育的功效，方能迅即

地回饋（feedback）給教師及學生們。

第四、部份醫學院的教師們，目前已將大學部的醫學課程視為一系列的教育過程中的一個重要環節。其他的環節包括研究所及深造教育，所有這些均被視為醫學教育的重要部份，亦為醫學院或衛生部的額外職責，這可用來評估醫師畢業後的進展。

考試如何適應此等發展呢？醫學院能否調整他們對學生的測驗，使適於「導致更多相關的學習經驗」的教育目標呢？這端賴可資信賴的考試方式，苟能適當地執行，必能提供有關各個學生各科目進展的詳盡資料。惟其如是，任何教師乃得嚴密檢討其教學效果。傳統的考試，尤其口試與論文式的筆試，已不再被認為可資信賴。自從 1935 年以來，對於此種標準型式的測驗之研究，一再顯示此等測驗做為惟一資料來源的價值極其有限。更有甚者，有增無已的學生人數使考試成為一個令人無法承受的負擔，執行口試或批閱試卷需花費主試者數週的時間。

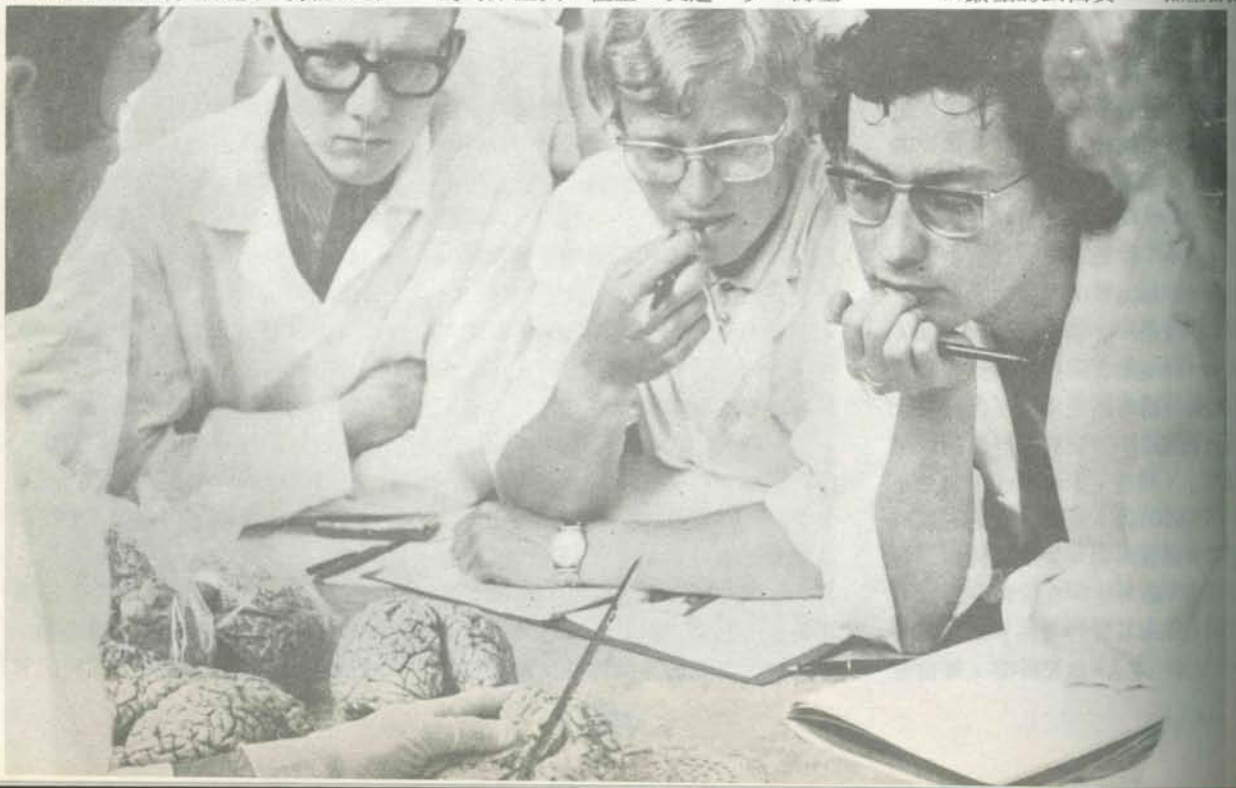
此外，吾人所追尋的考試的標準形式蓋有如此：(1)作為衡量學生知識的可靠工具，甚至，更進一步，衡量

學生的態度。(2)節省主試者的時間和減少閱卷的偏差於極致。(3)提供快捷的方式以計分、分析與比較學生們的表現。(4)使教師和學生們得知各人的努力之成敗。(5)提供教授團不可或缺的資料，俾得據以繼續或修定醫學院之教育政策。

設在美國新澤西州普林斯頓的教育測驗中心（Educational Testing Service）一直是此界的先驅者，它對現代測驗技術的發展具有不可磨滅的貢獻，而此等技術主要基於複式選擇方式（multiple-choice system）。好的複式選擇固然很難命題，但是一旦完成命題後，便能節省主試者的時間，且可避免閱卷時的偏差。美國內科學理事會（American Board of Internal Medicine）在 1946 年開始採用此法；設在費城的國家醫學考試委員會（National Board of Medical Examination）亦在 1951 年改變傳統論文式的命題而採複式選擇題。

複式選擇題乃包括一段不完全的陳述(1)及四至六個答案(2)，以完成一個語句；此等答案中只有一個是正確的。茲舉一例說明如下：

(1)嚴重的蛋白質——熱量營養不



良(Kwashiorkor)在幼童時恒見的症狀為：

- (2) a. 毛髮之絲質與顏色改變
- b. 肝臟腫大
- c. 水腫
- d. 腹瀉
- e. 猴狀面孔

考生用普通鉛筆將答案寫在特別的試卷上，以便欲更改答案時容易擦拭。答案紙經光學掃描機(Optical scanner)批閱，一分鐘內可批閱一千份以上。利用光電學方法，分數經電腦投入電腦，便可將每個學生的成績打出來。

更有甚者，電腦可以詳盡的分析每一試題難易的程度，且可得知所選擇的各種答案是否可資鑑定學生程度的高下。複式選擇題加上電腦閱卷的優點之一，乃是成績能迅即地回饋給教師及學生。此外，閱卷時的偏見、錯誤及不同的意見均可免除；更重要的便是資深的教師不必花數週的時間（在有些國家甚至需時數月）去擔任試務。

每次考試之試題有八十至一百五十題不等，供給學生選擇的答案也不一。好的試題必需具備下列的條件：

- ①應避免模稜兩可及明顯的謬誤，且更具有相當的難度來分別學生的高下
- ②題目應與醫學院中的學生或實習醫師切身有關者
- ③問題要保持單純性，複雜的題目易導致拙劣的結果。

出題者於其本行外，是沒有足夠的知識來判斷學生在他方面的成就。然而，題目若是基於複式選擇，則一百四十題便能包羅臨床及臨床預科的專門知識，並能達到平衡。這便又有賴於委員會的助力了，尤其當各科的教員均要求該科的試題佔較多的比例時，惟有委員會乃能做成決定。

一旦決定各科所佔之題目比例，該部門之題目不能盡投某一教授之所好，仍需由教授團共同決定學生所應習得的知識與技能為何。過份硬性死板的試題，尤其是口試是有害的。學生們往往只唸那些他們認為教師可能

考的部份，是以板滯的規則只有破壞了教學的進步。

很遺憾地，理想的考試型式迄未出現。學生們要求廢棄正規的考試的呼聲年年增高，他們寧願在課程中週期的考試來取代前者。儘管以整個課程中的表現來評分較受歡迎，但若無討論會(Seminar)及導師指導，此法便行不通。適於小班教學的資深教師的缺乏使此一計劃在大多數醫學院中無法實現。

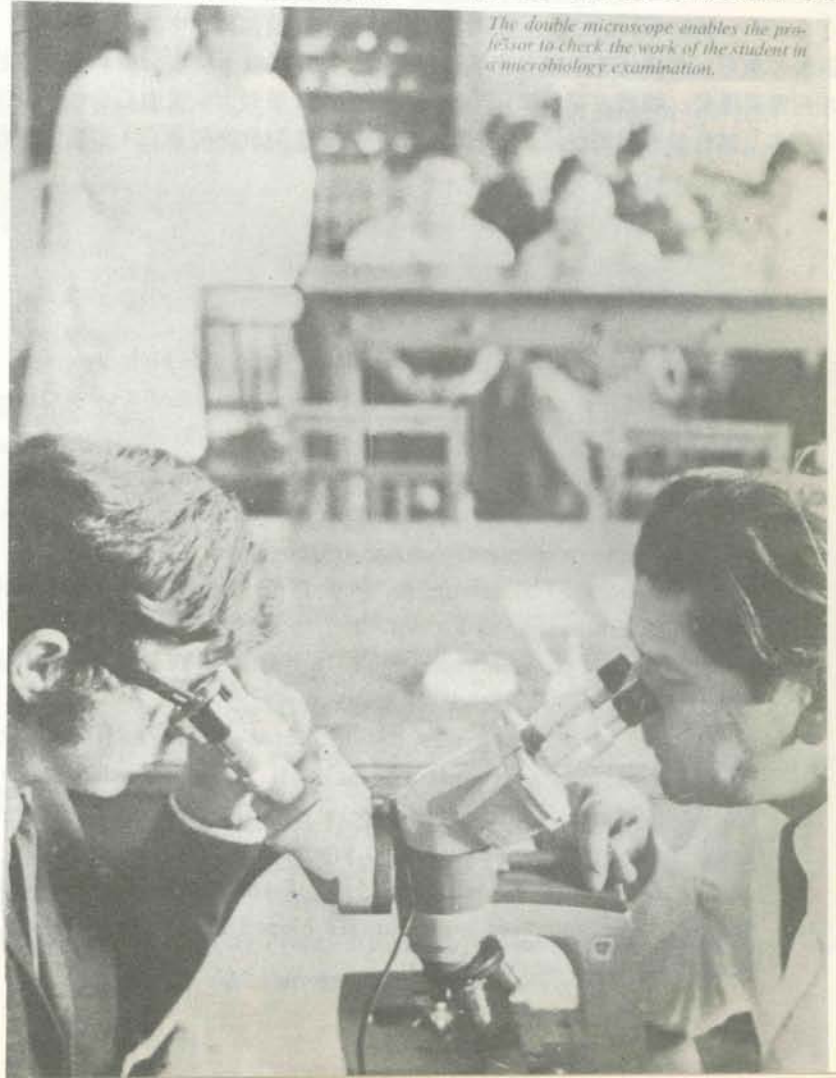
當然，複式選擇題也有其缺點，不關緊要的瑣屑往往比重要的學問更易列入試題，考生亦無法充份發揮。此外，學生們常不慣於試題的方式及如何作答、錯誤的敘述置於試題內可能導引學生於謬誤，基於此故，有些出題者乃認為選擇題有欠公允。雖然如此，選擇題的優點仍多於其缺點，除非將來有更佳的方式，選擇題將會

普及於所有的醫學院。

目前有些教師較重視理解力遠甚於記憶力，當然，這並不意味學生能支配新知，能成為適應题目的思考者。遠甚於此，知識乃是建立在智慧成長的根基上。至於學生如何運用其知識，如何應用於未來的職業，已為教學及服務取向(teaching-and service-oriented)的醫學院所日益關切。這仍有賴適當的測驗來衡量，學生在學校中的成就，例如在一定的場合測驗其臨床的能力。

此等考試技巧確為一有計劃的考試，讓學生面臨處理病患的問題；在治療病患時強迫他們運用判斷力(或顯示出他們的無知)做適宜的決定。

學生們被教導在採取行動前，仔細地研究病情。在提出建議後，學生們便可查看其結果，然後被引導至另一個問題。評估這些測驗即給予學生



The double microscope enables the professor to check the work of the student in a microbiology examination.

讚揚或懲罰。附表一便是全國醫學考試委員會(National Board of Medical Examiners)所設計的簡例。

更精確而機敏的教學輔助工具的發展已使考試開始了新領域，視聽設備諸如錄影帶、影片等，可供學生認識事態的序列以及故意植入的錯誤。有計劃的系列教材引導學生於經過設計的問題，問題的解決則需由學生竭力以赴。

機械病人可以成爲極佳的輔助教學工具，在洛杉磯的南加州大學醫學教育系業已和電子工程師合作，創造了SIM一號和SIM二號。未來的麻醉學家可以利用此等機械人來學習如何播置導管，機械人可以顯示出瞳孔反應及其他的反射動作，諸如血壓

、呼吸的變化，乃至頻臨死亡的信號。一個SIM一號的仿製品已被用來訓練護士及醫學生如何注射、抽血、處理休克、施行人工呼吸與急救復醒等。

對於考試的探討已獲致更客觀的途徑，循此則教授團可縝密地考查醫學院的政策與目標。電腦設備及改良的統計方法可以在數天之內評定大量學生的成就，所得的資料便可做爲一把雙鋒的利刃——增進教師接受學生咨詢的能力並重估其教學成果。

衡量教育成果的新技术將成爲明日的醫學院的標準程序，它將強調「評價」而遠甚於「考試」。

中東的醫學院聯合會和伊拉克的巴格達大學教育研究中心合作，共同評估學生對教師的意見。部份的問卷

如附表二。

值得一提的，醫學教育中尚有一個重要的領域可供考驗：

一個醫師的成就往往不與其在學成績一致，也不與其畢業學校之聲望一致。此項發現困擾了許多自負者，但却取悅了那些認爲「考試至多僅是暫時性的『品質管制』，而且瞭解自己的技能及知識的有限，乃能提供自我訓練及教育的契機」的人們。職是之故，深造教育及其評估業已成爲醫學院的一個額外的任務。

在一個醫師的執業生涯中，週期性的「品質管制」業已成爲目前一項實際的目標。一旦對「有效的醫療服務」的需要更明顯化，此方面的發展將不斷地進行。同時，在全球爲數將近九百所的醫學院的教師們，已益發覺察發展可靠的考試方法的需要。

Questionnaire

1. Name three subjects in the medical college which you like most. ① ② ③
2. Reasons: Like the teacher () Like the subject () Other (list) () Which subjects do you dislike?
Reasons: Dislike of teacher () Dislike of subject matter () Other (list) ()
3. Do you think teaching in your college can be improved? Yes... No... If yes, what are your three most important suggestions for improvement?
4. What methods of teaching do you find more useful? Lecture () Seminar () Clinical () Practical demonstrations ()
5. Do you prefer to have more teaching aids? Yes... No... If yes what aids? Films () Slides () Models () Others (list) ()
6. Do you feel that professors should dictate lectures? Yes... No...
7. Do you feel that a student can do well in examination if he depends only on lectures? Yes... No...
8. Do you see your examination papers after correction? Yes... No...
9. What method of examination do you prefer? Essay type () Oral () Practical () Multiple choice () Problem solving () Data analysis () Other ()
10. Do you meet your teachers outside class? Yes... No... If yes, for academic reasons () personal problems () social ()

Problem 1

A 20-year old man is admitted to the Emergency Room. He had been riding as a passenger in the front seat of an automobile, going 95 miles per hour, and was thrown from the car when it struck a filling station.

Physical examination (20 minutes after the accident)—The patient is unconscious, pale and perspiring. The blood pressure is 80/60mm Hg. The pulse is weak and rapid; the rate is 140 per minute. There is an ecchymosis over the lower chest on the left and crepitation with palpation of the eighth, ninth and tenth ribs on the left. Rales are heard in the left lower lung field. Bowel sounds are absent. There is mild rigidity of the lower abdomen, without distension.

In the immediate management of this patient you would

1. Begin nasal oxygen, 4 to 6 liters per minute.
2. Send patient to Radiology Department for stat roentgenogram of the chest and abdomen.
3. Draw blood for type and cross-match.
4. Order an electrocardiogram.
5. Begin Dextran (or other plasma expander).
6. Reguest an immediate neurosurgical consultation.
7. Order an electroencephalogram.
8. Perform a lumbar puncture.

Problem 2

After 15 minutes the Patient regains consciousness, is oriented, and complains of pain in his left shoulder. Physical examination of this shoulder is again negative. The blood pressure is 90/70mm Hg and the pulse is 130 per minute and stronger.

You would now

9. Give morphine or other analgesic intravenously.
10. Give morphine or other analgesic intramuscularly.
11. Insert a Levin tube into the stomach.
12. Draw blood for serum amylase determination.
13. Ask him to void and if he cannot, insert a catheter.
14. Begin penicillin and streptomycin intramuscularly.
15. Draw blood for serum sodium, potassium, chloride and CO₂ determinations.

Problem 3

It is now 2 hours since the accident and the patient has been given 1000 ml of whole blood intravenously. He continues to complain of pain in his left shoulder. His skin is warmer, the blood pressure is 90/70mm Hg, and the pulse is 120 per minute. Physical examination of the chest is unchanged.

You would now

16. Order an intravenous pyelogram.
17. Order an intravenous pyelogram and cystogram to be done together.
18. Order retrograde pyelograms.
19. Order a urine culture.
20. Prepare patient for exploratory laparotomy under spinal anesthesia.
21. Send patient to the ward for continued observation.
22. Give 1000 ml 5 per cent glucose in water over a 30-minute period to see if urinary output is adequate.
23. Prepare patient for exploratory laparotomy under endotracheal anesthesia.