

睡眠圖譜

睡眠技師 蔡 政 樑 編著

校閱者

台大醫學院附設醫院精神部主治醫師 李宇宙
台北市立療養院精神科主任 徐崇堯



合記圖書出版社 發行

第十三届全国书市样书

睡眠圖譜

睡眠技師 蔡政樑 編著

校閱者

台大醫學院附設醫院精神部主治醫師 李宇宙

台北市立療養院精神科主任 徐崇堯



合記圖書出版社 發行

國家圖書館出版品預行編目資料

睡眠圖譜 / 蔡政樞 編著. — 初版 —

臺北市：合記，民 89

面； 公分

ISBN 957-666-662-7 (精裝)

1. 睡眠圖譜

397.2025

89008079

書 名 睡眠圖譜
編 著 蔡政樞
執行編輯 程慧娟
發行人 吳富章
發行所 合記圖書出版社
登記證 局版臺業字第 0698 號
社 址 台北市內湖區(114)安康路 322-2 號
電 話 (02)27940168 (02)27940345
傳 真 (02)27924702

總經銷 合記書局
北 醫 店 台北市信義區(110)吳興街 249 號
電 話 (02)27239404
台 大 店 台北市中正區(100)羅斯福路四段 12 巷 7 號
電 話 (02)23651544 (02)23671444
榮 總 店 台北市北投區(112)石牌路二段 120 號
電 話 (02)28265375
台 中 店 台中市北區(404)育德路 24 號
電 話 (04)2030795 (04)2032317
高 雄 店 高雄市三民區(807)北平一街 1 號
電 話 (07)3226177

郵政劃撥 帳號 19197512 戶名 合記書局有限公司
法律顧問 張 靜 律師 (經緯法律事務所)

 八十九年八月十日 初版一刷

胡序

失眠是精神科求助者最常見的症狀之一，許多精神病患均伴隨有睡不著的困擾，也有單純以睡眠不良為主的病患，因此睡眠障礙的處理是精神科的重要工作，藉助睡眠生理診斷儀的記錄使我們對睡眠有更清楚的瞭解，也使得睡眠醫學近年來有快速的進步。

台北市立療養院是台灣精神醫學重鎮之一，於 1990 年開始發展睡眠醫學，目前是全国少數擁有睡眠生理診斷儀的醫院之一，在台北市睡眠障礙的診療，以及其他縣市的病患轉介上，一直扮演著舉足輕重的角色。

蔡政樞先生是我的老同事，畢業於中台醫專醫事檢驗科，從台北市立療養院草創之初，即前來市療的檢驗科擔任醫檢師，專研腦波儀之操作，對於神經生理診斷的技術和原理有著深厚的經驗。民國八十年，自美國研習睡眠醫學回來的台大李宇宙醫師於市療擔任特約醫師，而神經科徐崇堯主任也恰好前來任職，遂於當年開辦了睡眠實驗室，這最艱辛的工作—利用睡眠生理診斷儀紀錄睡眠生理變化的任務，便落在蔡醫檢師的身上。這台睡眠檢查儀，跟著睡眠實驗室的成長，不知不覺經歷了十年的歲月。因為睡眠醫學的生理紀錄是相當複雜，除了腦波之外，還包含眼電圖、肌電圖、心電圖、呼吸、血氧濃度的偵測等等，且必須全夜紀錄，所以蔡檢驗師得在一旁守候，所耗費的檢查時間和健保的收費是不成比例的。從成本效益的角度上來看，它並不划算，但從精神醫學發展的角度上來看，它卻是不可廢棄的。民國八十六年，徐主任和蔡醫檢師奉派相繼前往英國和美國接受睡眠醫學的專科訓練。回國之後，有感於睡眠醫學的確需要一本屬於本土化的專業書籍，於是由蔡醫檢師著手編寫，並融入睡眠實驗室裡的檔案和資料，包含各種正常與異常睡眠生理波形的說明，使之成為一本圖文並茂的專業參考書。

非常欽佩蔡政樞先生在繁忙的臨床工作之餘能多方收集，完成一部專業著作，以我們國人自己的資料呈現給國人，因為這是冷門醫學中的冷門，也許用得著的人數不能跟大眾化作品相比，但對研究睡眠醫學的人而言是值得參酌的本土著作，故樂於為之序及推薦。

台北市立療養院院長

胡維恒

簡序

本書作者蔡政樞先生是我擔任台北市立療養院院長（1990-1995）時之同仁。當時，該院購買睡眠圖譜機，需要設立「二十四小時多功能睡眠障礙檢查室」，從諸多醫檢師中，蔡先生被選出來協助神經科主任徐崇堯醫師共同創立睡眠實驗室。因該工作需要二十四小時連續不斷的睡眠技師，國內人事規則無法適用於睡眠實驗室的工作人員，他們晝以繼夜的工作時間，本擬以補休或加班費加以補償，但不知經過幾年多少次之公文來回，似乎尚無定案。蔡先生本著熱忱不計報酬，常以志工心態繼續他的工作志願，並於一九九七年四月一日至六月六日赴美接受多功能睡眠技師之訓練，成為我國第一位美國睡眠技師學會會員。

本書係蔡技師在百忙中抽空寫出來之心血傑作，內容共有七章。第一章是「多項睡眠檢查儀之操作」；第二章是「多項睡眠檢查儀之記錄」；第三章述及「睡眠」；第四章提到「多次入睡試驗」；第五章則講解「如何區別睡眠期」；第六章「特殊睡眠障礙」，報告國內臨床案例，顯示台北市立療養院「多功能睡眠障礙檢查室」歷年來所發現的奇難絕症，證明睡眠檢查在某些個案是必須的健康檢查；第七章「簡述睡眠障礙」則對家醫科、神經科、精神科、甚至於一般民衆提供睡眠障礙之國際共識，對睡眠之迷思提供新的醫學資訊。

本書以文字及圖譜提供睡眠學之資料，是一本由國人自著有關多項睡眠障礙檢查的寶貴參考書籍。它的專業程度，非大眾爭先恐後想目睹的暢銷小說，但值得我們自傲的是，它出自於學有專精的我國睡眠技師蔡政樞先生之手，也可證明我國的睡眠醫學已逐漸趕上了先進國家。特誌本文，恭禧作者，並致敬佩之意。

簡 錦 標

美國在華醫藥促進局駐華辦事處執行長
美國加州大學 (UCLA) 精神科名譽教授
台灣大學醫學院精神科兼任教授

徐序

睡眠醫學在國內醫學界仍處在如初生嬰兒般的萌芽階段，但在歐美國家，尤其是美國，早已茁壯成長，且睡眠障礙中心四處林立。蔡政樞先生為台北市立療養院之醫事檢驗師，長年在腦波室服務。民國八十年秋天，蔡醫檢師以其對腦波記錄的資深經驗，以及嘗試各種失敗而不斷尋求突破的精神，摸索出睡眠多項生理檢查的特殊技術。當時台大醫院精神部的李宇宙醫師，亦前來市療擔任特約主治醫師，將其在美國密西根大學所學的睡眠醫學知識完全貢獻出來，再加上本人在神經生理學上的經驗及對行為神經學的興趣，共同協助本院專科醫師更精確的診治睡眠疾患。每當夜深人靜之時，病患呼呼入睡，我們卻在電腦終端機前，興奮地對著剛剛出現的快速動眼期輕聲狂呼一番，想像病人正在作夢的情景，至今想起，仍回味再三。當我於民國八十五年底首次赴英國研究睡眠醫學之後，八十六年春天，蔡醫檢師更申請前往睡眠醫學的重鎮一位於美國明尼蘇達州的 Hennepin County 醫學中心，學習更專業之睡眠生理技術，該中心是以快速動眼期行為障礙症 (REM Sleep Behaviour Disorder) 聞名於世。

睡眠生理技術在睡眠醫學的發展，佔有舉足輕重的角色，這也是睡眠醫學在近五十年的發展，比之前五百年的發展還快的原因之一。蔡醫檢師遠在國外時，便已發覺並購買內容簡潔，圖文並茂，由睡眠醫學技師所編寫的參考書，可惜的是國內完全缺乏這方面的書籍。蔡醫檢師的賢內助是一位知名的食譜作家，上大學的長女又是電腦文書處理的高手。在這些因素的激盪之下，回國後他便著手計畫，開始編寫本書。這本書從睡眠生理技術出發，進入特殊睡眠記錄方法的介紹，再以實際的睡眠案例收尾，提供睡眠醫學及睡眠生理技術的入門者一個整體性的概念。施行一次睡眠多項生理檢查，需要一整夜的時間，有的還得延長檢查至隔一天的下午。但是經由冗長的記錄，我們逐漸瞭解這佔我們生命約三分之一的生理現象，已經不是古早人所認為的“一腳踏進棺材，一腳留在世上”的時段，而是生命科學中，充滿神奇奧祕的一個角落！

涂崇堯

台北市立療養院神經科主任
英國愛丁堡大學睡眠醫學博士研究生
1999年8月10日，英國愛丁堡

自序

筆者從 1971 年接受腦波醫學方面的專業訓練後，從此踏入腦波醫學的研究領域，至今 28 年。自 1989 年 10 月起，專門從事睡眠檢查的工作，這是一項夜以繼日，非常艱鉅的任務，病人在睡大覺時做著五花八門的夢，有的用手比劃，寫天書；有的用口喊叫，說夢話；有的手舞足蹈，有的睡遊，有的一覺數日，形形色色，不一而足。在白天彬彬有禮的紳士，在夜間睡眠時卻有可能呈現出不同的人格行為與形象，而本人必須仔細觀察他們各形各樣的生理訊息，檢查他們睡覺時是正常或異常，瞭解他們的美夢以及噩夢。事實上，觀察別人的睡夢宛如欣賞一件一件的睡眠藝術畫作，有的令人憂心。

1997 年，筆者公費前往美國進修，更加有感於睡眠影響個人以及家庭生活甚鉅，而國內睡眠醫學方面實務的書籍，卻付之闕如，因而累積個人多年實務經驗，並參閱有關睡眠書籍而完成此「睡眠圖譜」一書。

在睡眠障礙研究的實務書籍中，本書只是一個起步，希望不久的將來，國內能有更多這方面的專書出現，對於醫護人員、患者以及患者家屬將是莫大的福音。當然本書疏漏之處，在所難免，至盼先進多賜教言。

感謝家父蔡季甦先生為本書的書名題字，感謝家人的支持，並感謝所有幫助此書出版的人。

蔡政楸

謹識於 2000 年仲夏

緒論

睡眠障礙 (sleep disorders) 在精神疾病的領域上一直扮演著重要的角色，也是其他科別的病患常有的合併症。睡眠醫學 (sleep medicine) 的發展，近五十年進步得比過去五百年更快速，主要歸功於多功能睡眠生理檢查儀 (polysomnography) 的發明，使我們從佛洛伊德「夢的解析」之領域，進展到實際了解睡眠時期腦部生理變化的時代。

睡眠障礙不只是失眠症 (insomnia) 而已，有很多睡眠行為異常症 (parasomnia)，非得靠多功能睡眠生理檢查儀的確認不可。

例如快速動眼期行為障礙症 (REM Sleep Behavioral Disorder) 的患者，睡眠的時候會把所做的夢表演出來 (dream acting out)，付諸於行動，甚至產生睡眠傷害，傷人又傷己。如果不依賴儀器的診斷，會被誤以為是睡遊症 (sleep walking)，或是癲癇，而施與不當的治療，其實這三者是大不相同的。

又如大部分去精神科就診的病人都患有失眠症，很多內科住院和外科手術的病人也都有這方面的困擾。安眠藥的使用，在精神專科醫院及綜合醫院都非常的普遍，雖然大部分失眠症的病因都是精神方面的疾病，但有一些潛在的問題仍然容易被忽略。例如某些失眠的人，同時合併有睡眠呼吸暫止症 (Sleep Apnea Syndrome)，如果一味的給予抗焦慮劑或安眠藥，反而會惡化原本呼吸方面的問題，甚至造成危險。

其他如多眠症的診斷，並不單靠病人主觀的描述。舉個例子來說，若你要評估陸上交通的司機，或是航空駕駛者有沒有多眠症，證明很嚴肅的課題，一定得依賴睡眠實驗室的評估。

國內目前有關睡眠醫學的教科書可說是寥寥無幾，這可能與醫學院並沒有特別開設睡眠醫學這門學科有關。其實在先進國家，就拿美國而言，睡眠醫學的教科書也只有少數幾本而已，睡眠醫學教育對整個醫學教育而言，仍然處於嬰兒期的階段。

凡此種種，都是筆者寫這本睡眠醫學教科書的目的，期盼我們在診斷治療失眠病患的同時，能夠有更深、更廣的思考空間。

睡眠圖譜

目錄

胡序.....	i
簡序.....	iii
徐序.....	v
自序.....	vii
緒論.....	ix

第1章 多項睡眠檢查儀之操作..... 1

多項睡眠檢查儀操作之步驟 1

- 一. 連接地線 1
- 二. 電源線與輸入電源之連接 3
- 三. 配備 3
- 四. 生理校正規則 15
- 五. 接通電源開關 15
- 六. 設定各類開關和控制鈕於適當之位置 15
- 七. 校正電壓波形與調整 16

黏貼電極 20

第2章 多項睡眠檢查儀之記錄..... 35

紀錄多項睡眠檢查儀之步驟 35

- 一. 紀錄前的檢查項目 36
- 二. 紀錄校正電壓 36
- 三. 多項睡眠檢查儀之紀錄法 37
- 四. 時間常數與濾波器 44

腦波波形 49

正常腦波 54

第 3 章 睡 眠.....	69
睡眠	69
睡眠影響所有主要的生理系統	69
睡眠期名稱	76
睡眠專有名詞簡述	79
正常睡眠圖	84
快速動眼睡眠期區別圖	86
睡眠期名稱	89
睡眠專有名詞簡述	92
第 4 章 多次入睡試驗.....	101
多次入睡試驗	101
一 實例 1.	102
二 實例 2.	106
三. 實例 3.	110
四. 實例 4	114
第 5 章 如何區別睡眠期.....	119
第 6 章 特殊睡眠障礙睡眠圖.....	271
口內裝置圖	272
小孩打鼾睡眠圖	278
護理人員輪班睡眠圖	281
酒癮戒斷兩週睡眠圖	286
睡遊圖	290
快速動眼期(做夢期)行為障礙症	301
夜驚症睡眠圖	305
頭部搖晃症	307
行為異常症	313
阿茲海默病	318

磨牙症	322
憂鬱症	327
夜間睡眠的頭疼	329
老人憂鬱症的患者合併甲狀腺功能的低下與 睡眠呼吸停止	332
染色體第一對異常睡眠圖	337
打坐彩色腦圖譜	339
服用安眠藥睡眠圖	344
腕動儀	346
陰莖勃起試驗	350
睡眠狀態錯覺症	354
921 震災後急性反應睡眠圖	362

第 7 章 簡述睡眠障礙症..... 367

睡眠障礙分類	367
International Classification of Sleep Disorders	369
病患晨間問卷	371
匹茲堡睡眠品質量表	373
睡—醒活動紀錄表	375
如何使用睡眠紀錄表	379
輪班制護理人員的睡眠研究	380
睡眠疾患的藥物	382

多項睡眠檢查儀之操作

多項睡眠檢查儀（亦稱多功能生理睡眠檢查儀）操作之步驟：

- ① 檢查與準備。
- ② 粘貼電極。
- ③ 記錄多項睡眠檢查。

檢查與準備：

1. 連接地線。
2. 電源線與輸入電線之連接。
3. 裝填記錄紙。
4. 填充墨水。
5. 接通電源開關，穩壓器以及不斷電裝置。
6. 設定各類開關和控制鈕於適當之位置。
7. 校正電壓 (calibration) 波形與調整記錄筆在正確的位置（筆置於中央線上，否則產生偏位）。
8. 在首頁記錄病人的年齡、姓名、性別、開始記錄時間、診斷病名、病歷、多功能睡眠生理檢查號碼，年、月、日。

一、連接地線：

將多項睡眠檢查儀之地線 (grounding wire) 末端接到檢查室牆上的地線或者金屬的水龍頭。

遮電室 (shield room) 或檢查床之接地，必須與儀器共用相同之地線連接。如果檢查室內無地線接頭時，須在地面下至少挖一個 3.0 公尺的深洞，然後埋入接地桿 (grounding rod) 或鋼板（或鋼管水龍頭），務必與地面相接，或者接在電源線的一條地線，研究用請務必裝設銅網，以隔離空中的磁波。

註

polysomnography 中文又譯為多項睡眠生理檢查。

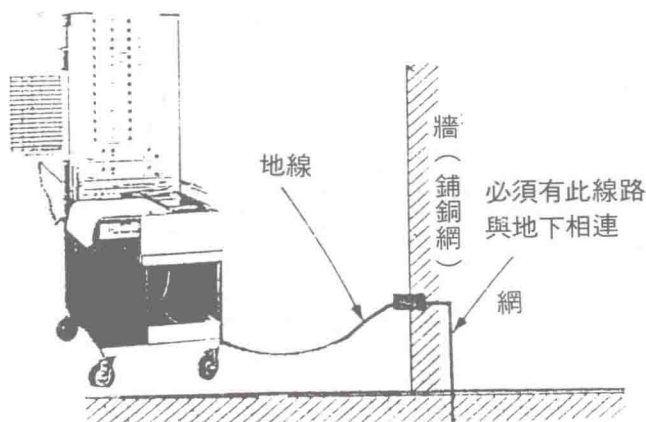


圖 1-1 連接地線法。

1. 三叉 / 二叉插頭之電源線

使用三叉插頭之電源線時，三條線中即具備有一條地線，可與三叉插座之地線相接，但是必須檢查在牆上之插座是否有適當之接地線。如果使用二叉插頭之電源線，則需另接一條地線。

2. 二叉 / 三叉承接插頭

若要使三叉插頭之電源線與牆上之二叉插座相接，可使用承接插頭。使用承接插頭時，此插頭之地線端必須接地。

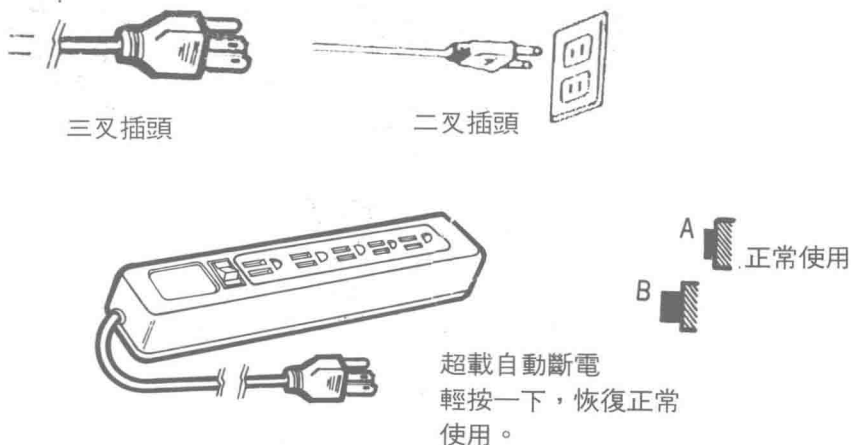


圖 1-2 電源線之插頭與牆上之插座。

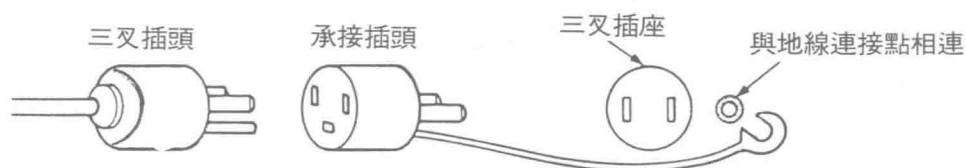


圖 1-3 承接插頭之使用。

若使用附帶有接地線之二
叉插頭時，則可利用該接地線
之接頭與地線連接點相連，機
器本體即不必再接上地線。

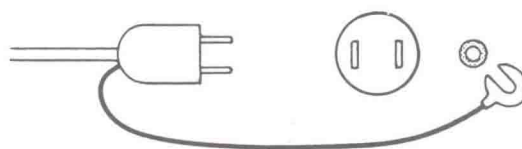


圖 1-4 附帶有接地線之二叉插頭使用法。

3. 醫療設備接地法之準則：

接地之電阻值——原則上，接地桿柱之電阻須為 10 歐姆或更低，
地線之電阻須為 0.1 歐姆或更低。

保護性之接地——須將洩漏電流引入地下為機器本身安全之計，必
須有此裝置。

二、電源線與輸入電源之連接

在確認儀器之電源開關置於關閉位置 (OFF) 後，再將電源線與
輸入電線連接於儀器。插入或拔除電線時，須抓緊插頭，若長期重複
的拉扯電線內部之細電線絲可能會折斷。固定輸入電線之連接環須穩
固的插座。

三、配備：

A. 裝填記錄紙或檢查光碟的容量

記錄紙之種類與裝填法依 PSG 之類型而異，電腦化 PSG 機應

檢查硬碟及光碟的容量。

B. 填充墨水

使用 PSG（多項睡眠檢查儀）所附帶之特殊墨水，把墨水倒入墨水罐以達「裝滿」之刻度。不可使用一般市售之墨水，因為此類墨水之化學作用會使記錄筆阻塞。若在記錄筆與墨水罐相連接之塑膠管內或在記錄筆內含有氣泡，則墨水之供應即會中斷，導致波形之記錄不佳，此時須擠壓墨水罐之橡皮蓋以排除氣泡，或用針頭連接一條細塑膠管，另外一頭連接記錄筆，用塑膠針打空氣或水，或者抽空氣以及墨水，如此即可改善。電腦化多項睡眠檢查儀免填充墨水。

C. 置物櫃：

櫃子下面裝有滾動輪子，方便移動，操作才能靈活自如，置物櫃放置透明膠、火棉膠、丙酮、鉛筆、原子筆、紅色無毒蠟筆、磨砂膏、95% 以及 75% 酒精、棉球、6 吋棉棒、彈性繃帶、塑膠針頭、底片、相機、3M 膠紙以及抗過敏性膠帶，塑膠手套、尺、（布尺）、剪刀、三角圓規如圖 1-5, 1-7。

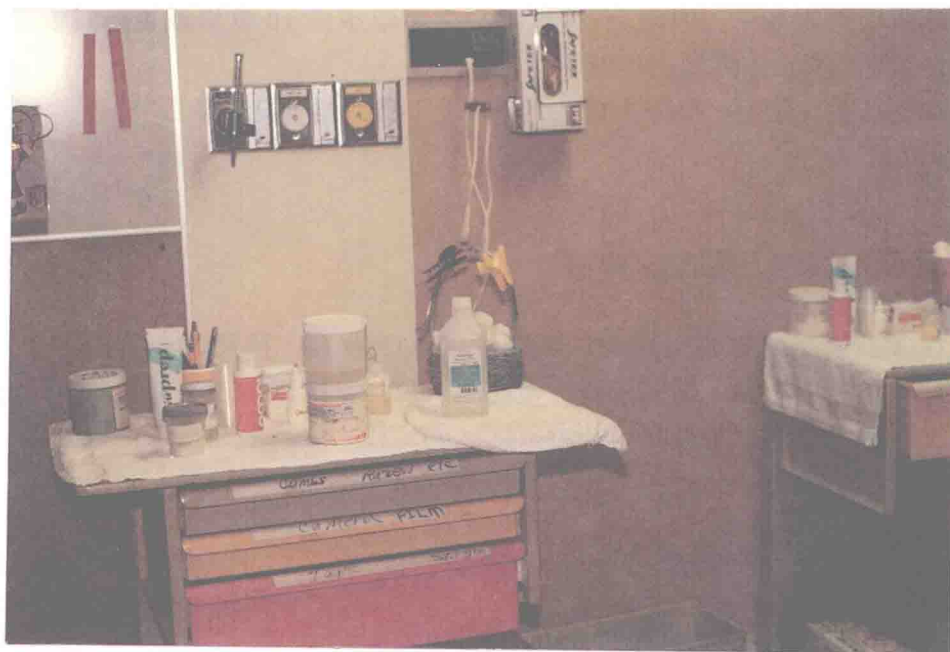


圖 1-5 置物櫃。

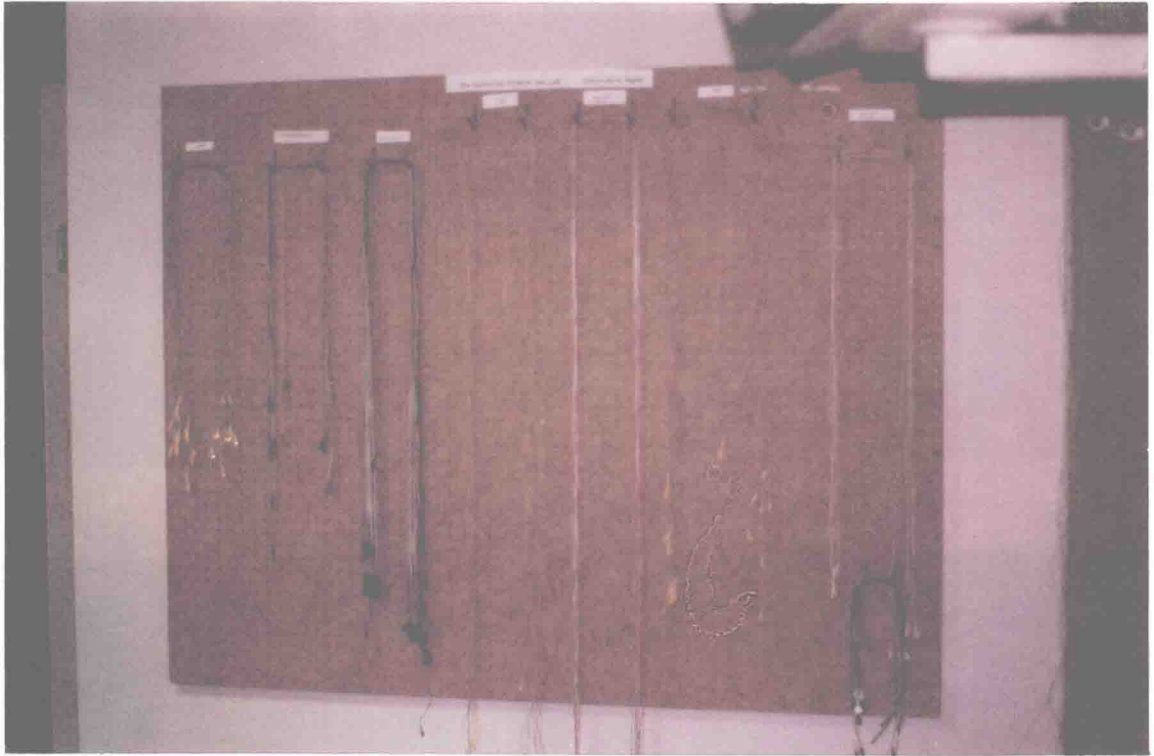


圖 1-6 電極置物板。

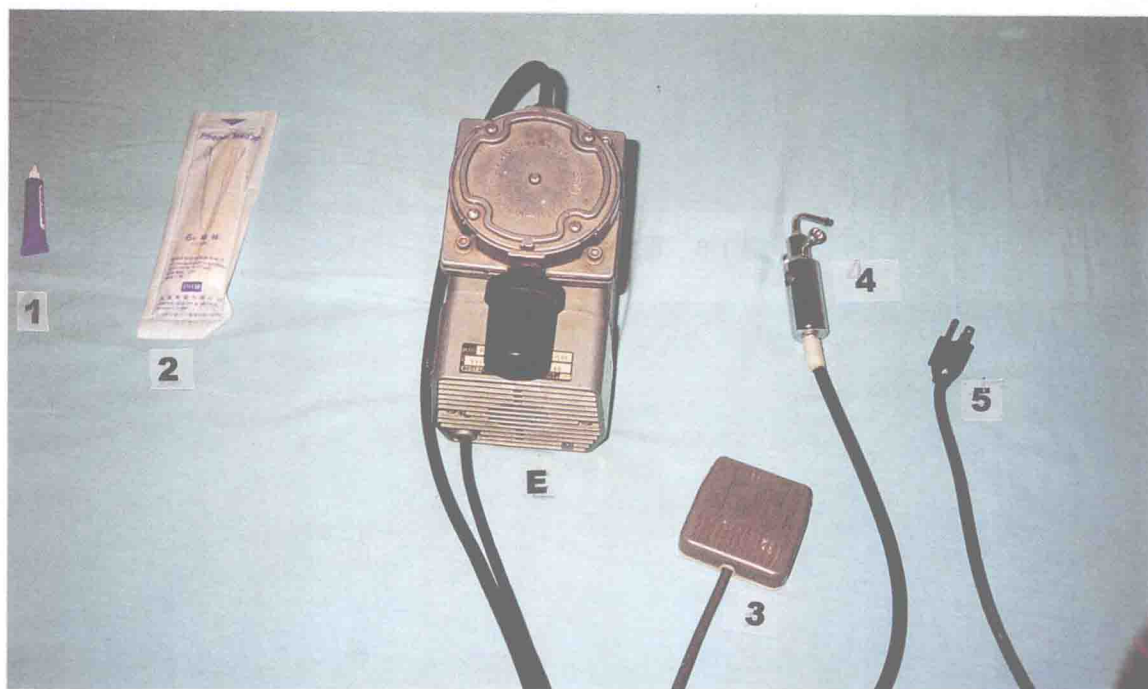


(1) 磨砂膏 (2) 無毒性紅蠟筆 (3) 透明膠 (4) 布尺 (5) 3M 膠紙 (6) 火棉膠 (7) 6吋棉花棒

圖 1-7



圖 1-8 OXFORD 公司電阻偵測器。



(1) 火棉膠 (2) 6吋棉花棒 (3) 踏板 (4) 噴頭 (5) 三插頭



圖 1-9 空氣壓縮機