

義 講 學 療 理

中國人民
解放軍 第一軍醫大學

1957.3.

理 療 学 講 义

書号： 160 开本 13

編著： 理 療 教 研 室

印刷： 医教器材供应处印刷所

字数： 22,500 字 印数 1—430 册

1957 年 3 月 出版

目 錄

第一章 总論.....	1
第二章 电療法.....	2
第一節 直流电療法.....	2
第二節 直流电游子療法.....	6
第三節 四槽浴.....	8
第四節 感应电療法.....	8
第五節 透热療法.....	9
第六節 超短波电療法.....	16
第七節 共鳴火花療法.....	17
第三章 光療法.....	19
第一節 概論.....	19
第二節 光綫的物理性質与治療关系.....	19
第三節 紫外綫.....	20
第四節 紅外綫.....	28
第四章 水療法.....	31
第一節 概論.....	31
第二節 水療法对机体之影响.....	31
第三節 水療法之种类及使用方法.....	32
第五章 石蜡療法.....	36
第一節 概論.....	36
第二節 治療方法及治療作用.....	36
第六章 泥療法.....	37
第一節 概論.....	37
第二節 治療作用.....	37
第三節 海泥療法的使用方法.....	37
第四節 海泥的保管方法.....	38
第七章 按摩.....	39
第一節 概論.....	39
第二節 按摩生理作用.....	39
第三節 按摩方向及注意事項.....	39
第四節 按摩的各种手法.....	40
第五節 按摩的适应症与禁忌症.....	42

第一章 總 論

物理治療是一門獨立科學，是利用自然界中存在之能量；如水、電、光、泥等加以科學的加工，而用于醫療，遠在古代即曾被应用于醫療和保健。古希臘時即已利用日光浴及水療，1789年意人賈伐尼發現直流電，1831年英人法拉第氏發現感應電，相繼用于醫療。但由于人們不重視，故發展幾停滯，直到二十世紀中物理治療隨生理學之發展而發展，尤在蘇聯十月社會主義革命勝利後，更是着重研究並廣泛應用，使之成為蘇聯先進醫學之一部分。

物理治療在蘇聯經過幾十年的研究及臨床應用已得到輝煌的成就，証明非但对慢性疾病的治療有莫大功效，而且對預防及保健上亦具有良好的效果。適當應用理療，可避免急性疾患轉為慢性疾患，並可縮短病程，又因其費用低廉，可适用于廣大勞動人民。

物理治療之作用系通過神經之反射而來，故每一理療醫師須熟知神經學，更應掌握巴甫洛夫學說，因為理療是基于巴甫洛夫學說而發展的，局部受刺激，經神經反射或依体液傳遞可作用于全身，如紫外綫照射皮膚可形成類組織胺樣物質，直流電使體內荷電蛋白分子移動，透熱療法時促使細胞中之蛋白分子作急速之運動而生熱。

物理療法雖非特異性刺激因子，但其作用包含很多特殊性能；如紫外綫能促進維生素D之形成，能引起紅斑，紅外綫可引起充血，感應，直流電能引起肌肉收縮，不同因子具有不同作用，即同一因子其用量不同作用亦異，如小量紫外綫具興奮作用大量紫外綫則具抑制作用，故應用理療時必自疾病發病原理及所處階段出發，同時亦應考慮所應用之物理因子作用機轉。

物理治療雖有明顯而廣泛之療效，但僅是各種治療方法之一，根據疾病不同，有的必與他種治療；如藥物、外科手術、營養、精神療法綜合應用。在預防為主的醫療方針下，物理治療之推廣有重大意義，有人把預防僅針對傳染病，因之僅注意工人住宅，環境衛生。但如患者已患病不能及時診斷，使之轉為慢性過程，或于急性期後，未能予以適當處置，致使轉為慢性經過，從預防觀點上都不能令人滿意的。因之預防工作應廣泛的展開，即診斷要迅速正確，同時給以適當治療。

往者外科手術藥物治療佔主要地位，現在觀點則不僅手術，更應使之機能恢復。蘇聯在衛國戰爭中，機能損失之患者，由于物理治療之配合，其恢復率提高至75%，單用外科手術，其恢復率則為15—20%。

物理治療在保健上亦應用頗廣，如于幼兒施行適當物理治療以預防及治療軟骨病，礦工可行人工太陽燈照射以補紫外綫之不足，又于全國各地成立療養院，休養所……此等機構其主要之治療均為理療。

蘇聯于莫斯科設有物理治療研究院，有很多專家教授進行研究，並為各地理療科之指導機關。

我國近年來由于黨和國家的重視各大醫院亦都相繼成立理療科，但限于理療科學的年青，尚待醫務工作者的努力。

第二章 電 療 法

引 言

远在很古时候，人类就曾將电用于治療，随着科学的發展便構成了现在的电療学，它是理療学中独立的一个部分。目今在电流作用下活体細胞及組織內各种生理过程机能变化，都用客觀方法得到了証明，由于所使用电流的性状不同，可概括分为：

1. 直流电療法。
2. 直流电游子療法。
3. 感应电療法。
4. 透热电療法。
5. 超短波电療法。
6. 共鳴火花療法。

第一節 直流电療法 (Гальванизация)

一、直流电配电板的零件：

1. 开关；可用普通电灯开关。

2. 可变电阻器（調節电流輸出的大小）医療上应用的电阻器結構必須坚固而簡單，更主要的是平穩而均匀的調節电流的作用，应永久保持干燥。

3. 指示灯：当开关將电源接通时，指示灯即亮，表示配电板上已有电流。

4. 毫安計：用以測量治療时通过病人身体的电流强度。毫安計表面上有大小格子的度数。表面刻度中心即为零度，根据通过电流方向的不同，毫安計的指针可偏左或偏右，國產品直流电療机的毫安計在刻度上，自零点起左右各二大格，每大格分为五小格，当分流器指着指数5时，則按毫安計下面刻度，每一小格表示0.5毫安，如分流器指着指数50时，則應該按上面的刻度，每小格表示5毫安。

5. 分流器：即是电表主要綫路的分路。

6. 治療用接头：亦名輸出端，配电板面註明極性。

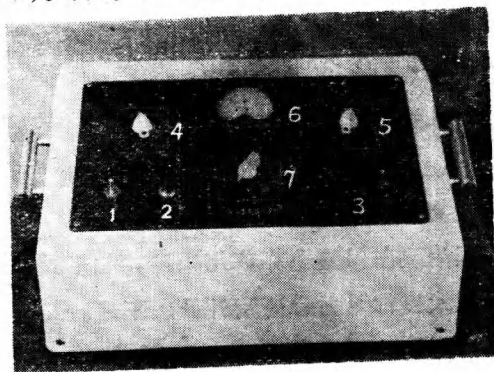


圖 1 直流电療机

7. 电流方向变换器或换向器：上註有正和反，在正位时治療接头上接头之極性与所註明符号相同，在反位时則对換之。在变换电流方向时，有冲击电流產生，所以只能在电路关闭时，变更电流方向。

二、直流电流

1. 定义：利用直流电流用于治療的一种方法，在直流电流中，电子及电游子移动方向始終保持不变，故名直流电。

2. 直流电特性：直流电具有兩極性能，即陰極和陽極，此即为直流电之特性。

3. 直流电陰陽極的作用：陽極有鎮靜作用，陰極具有兴奋作用。人体是一个很複雜的導电体，体液是一种电解液，体内蛋白分子系中性，但能与鈣、鉀、鈉等离子結合而成荷电体。如与陽游子鉀、鈣、鈉等結合則成陽电。与碘及氫氧根結合則成陰电，如于人体通以直流电流，体内蛋白由于其所負电荷不同而移动；即陰离子由陰極移向陽極，陽离子由陽極移向陰極，故通电后，陽离子鉀、鈉、鈣由陽極移向陰極，鈉、鉀离子較鈣輕（因鈣为二价、鉀、鈉为一价）因之于通电一时期后，鈣离子相对的蓄積于陽極，鈣对知覺神經有鎮靜作用，故陽極出現鎮靜作用，鉀、鈉具有兴奋作用，故陰極呈兴奋作用。

4. 陰陽極的試驗：在治療时，陰陽極的作用各不相同，有时需用陰極，有时需用陽極，因此需辨別陰陽極。

試驗方法：

① 于水中通以直流电，則見一極立即出現气泡且很多，此为陰極。另一極也随之出現气泡，但为数少，此为陽極。因为水通直流电后，即被电离成 H^+ 及 O^- 游子， H^+ 游子聚集于陰極，而 O^- 則聚集于陽極，此等 H^+ 及 O^- 游子皆成气体状态， H^+ 的体積兩倍于 O^- 的体積，所以出現于陰極之气体多于陽極。

② 于馬鈴薯上挖一个小凹，此凹陷

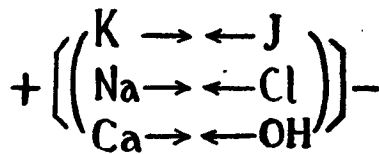


圖 2 游子移动想像圖

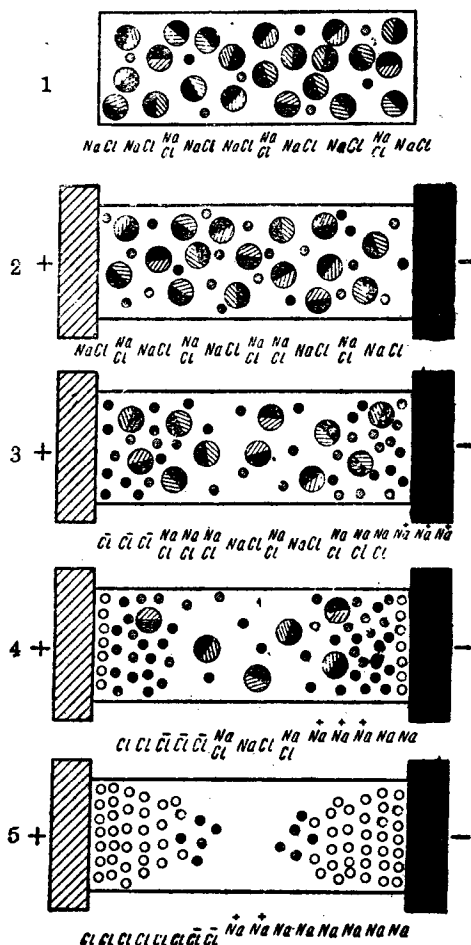


圖 3 电 离 圖 解

处置放碘化鉀溶液，通以直流电，則見陽極出現藍色，是因為碘化鉀電离后成为碘和鉀游子，碘游子走向陽極与淀粉相遇成为藍色。

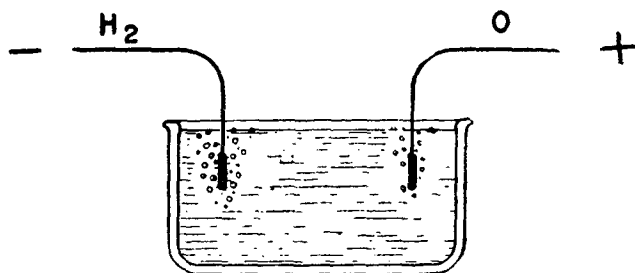


圖 4 陰陽極試驗

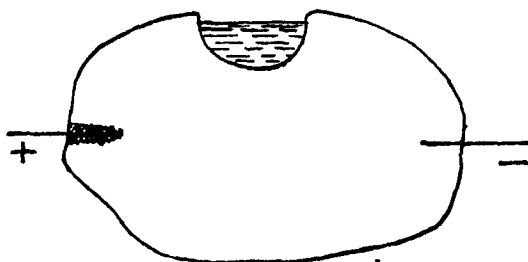


圖 5 陰陽極試驗

5. 直流电生理作用：

(一) 对中樞神經之作用：

① 局部作用时：將动物大腦皮質露出以直流电流刺激之，則受中樞运动神經所支配之神經及肌肉均起痙攣，然于人之头盖通以直流电流时不能見到此种現象；如將一个电极置于眼部。一个置于后頸部，电力綫可以透入顱腔並影响于腦髓，此时感觉器發生反应性变化，可致眩暈、头痛、嘔吐、但不發生运动作用。

② 刺激脊髓时：其支配下之肌肉痙攣，末梢神經具痛感。

(二) 对植物性神經的作用：直流电流对植物性神經作用甚大，故可引起周身变化。

(三) 对感觉器之作用：

1. 视觉器：顯著光觉作用，其光感之大小与極板大小和極性有关。
2. 听觉器：直流电流作用下可發生音响。
3. 味觉器：通直流电流时，口中觉有金属味。
4. 嗅觉器：用直流电流刺激鼻粘膜时引起嗅觉反应。
5. 迷路的反应：產生流电气性眩暈是由于刺激半規管的神經裝置而來。

(四) 对知觉神經作用：

直流电流对知觉神經之反应在于电流强度之变化愈大愈急剧而愈强。如在長時間通电后，將电流急剧降低时，往往患者反有电流增强之感。在电流不变时，知觉神經均有感觉，

知覺神經較運動神經銳敏。

神經對電流有習慣性。

(五) 對運動神經及肌肉的作用：

用直流電刺激運動神經時（正常人）則受該神經支配之肌肉迅速收縮，用直流電作用于肌肉時，亦可見該肌肉收縮，此肌肉收縮並非電流通過肌肉或神經之全部時間內均可引起，經由普甫留格氏之研究得出下列結論：即（1）開始通電時，（2）電流斷絕時，（3）電流急劇增強時，（4）電流急劇減弱時（5）電流方向轉換時，在此等情形下可引起肌肉之收縮。

(六) 對血管及血液的作用：

當用直流電刺激皮膚時可以發生充血現象，陰極影響比陽極大，除局部反應外，于相應的內臟尚表現節段性血行性反射性變化。

在直流電之影響下可見血球沉降速度加快，白血球增加，血液凝固時間加速，血液粘稠度增加。

(七) 在直流電影響下可使酸鹼度的平衡發生變化，陰極可增加鹼度（pH可至8.0）陽極可增強酸度（pH6.8）

6. 直流電治療方法：

(一) 電極：電極由鉛板及布墊組成，鉛板厚度大約0.5毫米。鉛板的大小，根據不同部位可隨意裁制，布墊最好用白色絨布，約8—10層，其厚度大約1厘米，其式樣須根據鉛板之式樣而定。布墊一般較鉛板寬約1—2厘米，以免鉛板直接接觸皮膚而致患者燒傷。治療時將電極連接于直流電療機之陰、陽極輸出端上，而進行治療，電量根據每一平方厘米鉛板配以0.1到0.5毫安培電流為準。

布墊用過後須行煮沸消毒，應用時由消毒鍋取出。治療後有時皮膚有癢感，囑咐病人不要搔抓，如抓傷可用硼酸軟膏塗布，或治療後患者感癢得厲害時，亦可塗布硼酸軟膏，次日即可令病人以溫肥皂水沖洗之。

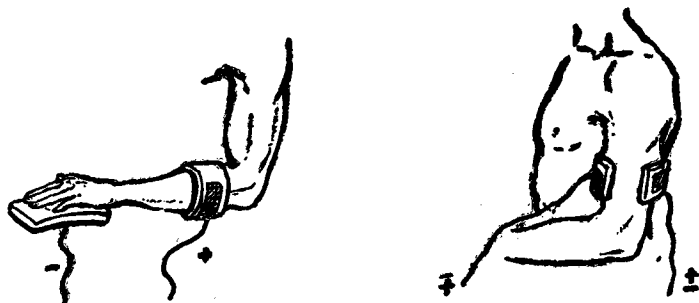


圖 6 電極並置法及對置法

直流電療時于置放極板處有時可致成火傷，該種火傷系由于組織被電解所致。陰極致成鹼性火傷，陽極致成酸性火傷。故治療時須注意，尤于局部知覺麻痺時更須特別謹慎。于治療中應囑咐患者不要亂動，須安靜臥床，直流電對皮膚有刺激，于治療時以患者感覺微刺為

宜，如患者于治療中述有灼痛感时应即刻切断电源，將極板取下，詳为檢視。忽略此点常引致患者發生燒伤。

(二) 各种治療方法：

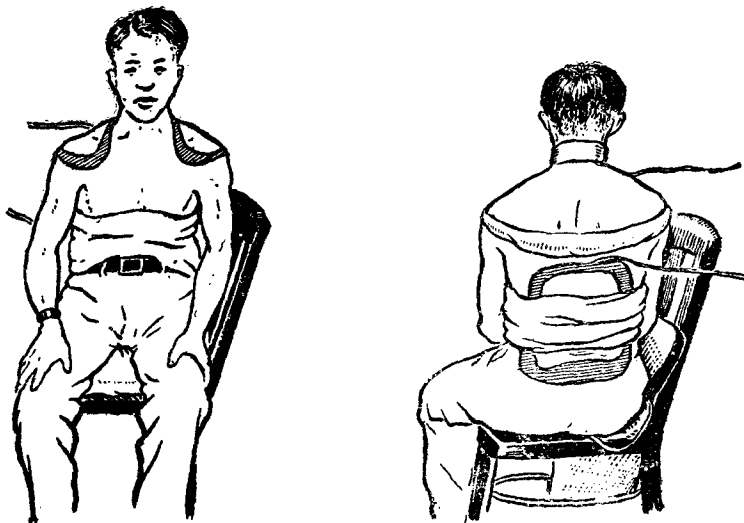


圖 7 什尔巴克領形療法

1. 並置法及對置法；如圖 6，兩個極板置于一面，如一置于腰部，一個置于背部為並置法。一個極板置于這一面，另一個極板置于相反的方面，如一個置腹部，一個置腰部為對置法其餘类推。

2. Шербак 教授的領形療法如圖 7 該法應用很廣泛，領形療法為經過頸部植物性神經而影響于神經系統的营养機能，一個領形極板置于頸部，另一四方極板（8×20 厘米）置于腰部，電流強度 6—16 毫安培，時間 10—20 分鐘，每日或隔日行之。20—25 次為一療程。



圖 8 貝爾貢尼氏半面具療法

3. 貝爾貢尼氏（Бергонье）半面具療法，圖 8 利用特殊形式的極板如 E 字形，常用作治療三叉神經痛及面神經炎。

第二節 直流電游子療法（Ионогальванизация）

直流電游子療法又叫游子療法，是直流電流及藥物游子同時作用的一種治療方法。這些藥物游子隨着直流電進入病人体内，進入体内後，保持它所有的藥理性能。

游子透入療法原理：

將酸、鹽基或鹽的分子溶解于液体，即成為陰游子和陽游子。如在液体內通以直流電流，則其中的游子即朝着一定方向移動，陽游子趨向陰極，陰游子趨向陽極。游子透入療

法即以此为原理。

勒杜克氏实验：圖 9

將兩兔身体兩側毛剃光后，置放于同一直流电路中；左兔外側電極以硫酸番木鱉鹼溶液湿润之，而右兔則用氰化鉀溶液。二兔內側電極以普通水湿润之。左兔外側電極接于直流電陽極，右兔外側電極接于陰極，通电后則左兔呈並番木鱉中毒症狀而死亡，右兔呈氰氫中毒而死亡。但如將陽極接于右兔外側電極，陰極接于左兔外側電極，則通电后兩兔皆很好。可証明离子可經由直流电流之助而透入活体組織。

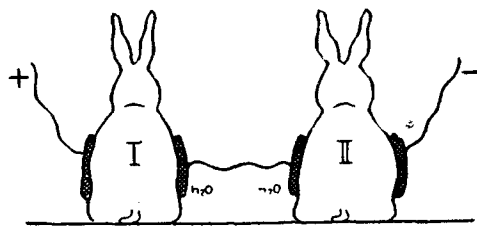


圖 9 列林克氏实验

進入体内的游子的命运与透入的量：

由直流电流引入体内的游子，其作用較由皮下注射及口服而進入体内的游子作用更長久。其透入的量經实验証明，与治療時間和电流大小成正比，即是說，治療時間愈長，电流强度愈大，透入游子的数量亦愈多。

游子療法的治療作用：

要了解游子療法的作用必須了解直流电流对人体的各种作用，葯物游子性質不同，故作用不一，例如鋅或銅游子可促進肉芽組織之生長，幫助創口癒合，又如氫游子可軟化疤痕或松解粘連，总之各种游子都有其独特的作用性能。

游子療法操作技術：

1. 操作前准备：檢查皮膚是否完整，如有破損可用小塊橡皮或腊紙隔絕之。以熱繡灯照射受治療之皮膚或以熱的湿毛巾湿润之，以达減低皮膚电阻。
2. 襯墊之湿润：襯墊应有充分之潮度，不宜过干或过湿。
3. 電極固定：
 - ① 用繃帶固定。
 - ② 利用沙袋固定。
 - ③ 利用病人体重固定。
4. 开、关电流时要緩慢，注意切勿因治療而引起燒伤。开电源开关前，檢查分流器，正負極，电阻器是否皆在适当位，然后接通电源，徐徐开动，注意毫安計的上昇，隨時詢問病人感觉，如病人感不舒适或痛，应立即切断电源。
5. 治療畢之皮膚塗擦凡士林或硼酸軟膏防止搔痒。

游子療法在臨床上应用：

1. 眼、鼻：

① 眼——巩膜炎，春季卡他結膜炎可用鏈霉素游子，淺層角膜炎，潰瘍性驗緣炎用金霉素游子。虹膜睫狀体炎可用青霉素游子。

② 鼻——过敏性鼻炎可用鋅游子。

2. 皮膚：

① 慢性潰瘍——鋅或銅游子可促進肉芽組織之生長。

② 靜脈曲張性潰瘍——可用甲基乙醯胆鹼游子，可移去傷口之腐敗產物，增進局部營養，加速癒合。

③ 疤痕——可用氯游子。

3. 內科：

偏頭痛可用組織胺游子，氣喘可用腎上腺素游子，烏頭素和奴佛卡因（nupercaine）可用于肌肉痙攣，鈣游子可用于慢性半身不遂及三叉神經痛。

此外 5 % 奴佛卡因加入 80 % 酒精由陽極引入可用于局部麻醉，蘇聯專家們如 Н.Н.Любомиров, И.Я.Трофимов, 等用各種游子治療肺結核，如鈣、溴素、碘、安替比林，匹拉米董，維生素乙及鏈霉素等。

消化性潰瘍用維生素乙作鼻反射性游子療法已獲得顯著效果。高血壓及腦震盪后胎症的偏頭痛可用氯化鈣，維生素乙及奴佛卡因游子。多汗症可用甲醛游子療法，效果良好。

總之游子療法應用範圍頗廣，適當的使用，正確掌握，效果是很好的。

第三節 四 槽 浴

四槽浴是用四個浴槽組成，兩個放手兩個放腳。四槽浴電療機有直流，感應和波形電流。波形電流又分感應波形和直流波形。波形電流是由一個小型馬達往返運動而使輸出的電流成為波形狀態，可根據治療所需任意選用。

其生理作用為刺激全身肌肉，促進新陳代謝，且能影響血壓的變化。

適應症：多發性關節炎，血管神經紊亂疾患，肢體感覺異常，某些癱瘓患者。

第四節 感應電療法（фарадизация）

感應電又叫法拉第電，為斷續的，不對稱性的交流電。

治療方法：

1. 一般多用輪形電極如圖 11，以輪形電極為作用極，非作用極置身體他部，作用極在受治療部位來回滾動，以達肌肉輕微收縮，病者適意為宜，治療時間 5—10 分。

2. 同直流電療法一樣的電極進行治療。

感應電療法的生理作用：

感應電對知覺神經有顯著的刺激作用，在一定程度下可使人發生蟻走感，電流強時可生痛感。感應電對肌肉可引起抽搐性收縮，于通電時間內，持續的收縮，電流切斷后返回弛緩狀態。

感应电适应症及禁忌症：

适应症：肌萎縮症、知覺障礙、肌無力症、夜尿症、癱瘓性失語症等。

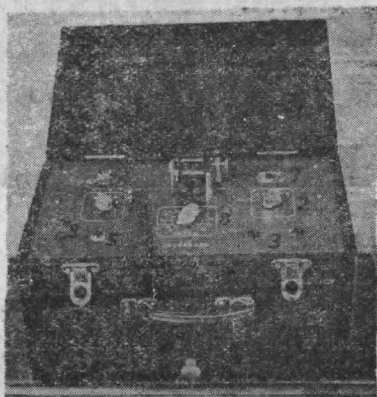


圖 10 感应电療机

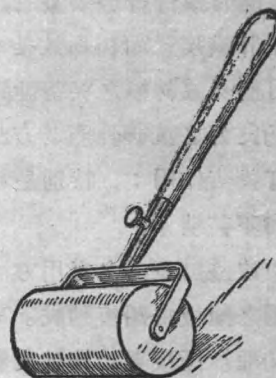


圖 11 輪形電極

禁忌症：急性炎症、化膿性疾患、痙攣性不全麻痺、痙攣、出血性疾患。

第五節 透熱療法 (диатемия)

透熱療法按照其波長的長短及使用形式可分為中波透熱（旧的机器波長是300—600米，新的机器波長是150—300米），和短波透熱（波長大都是22米），在透熱电療机之作用下人體產生熱，其熱形成之機轉如下：如圖12，為一細胞，其中蛋白分子一帶有陽電荷，一帶有陰陽兩種電荷（雙極分子），治療時於人體通電後；細胞存在於電場中，由於高頻率電之影響，具有陽電荷之蛋白分子則往返運動呈擺錘樣，具有陰陽兩種電荷之蛋白分子（雙極分子），則不斷轉換地位呈環狀運動，透熱电療机之頻率每秒可達一百万次，運動時蛋白分子遇到阻力，因之電能變為熱能，使體內產生大量熱量。該熱在電場所及處均可產生，故可產生深部熱，透熱机因其頻率高，故其電流對皮膚無刺激。

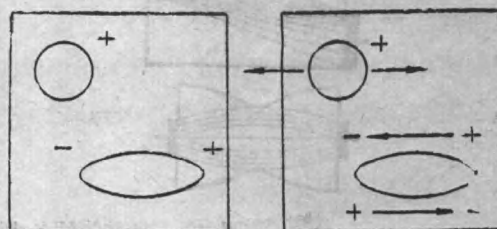


圖 12 體內熱形成機轉解

行透熱療法時必須經過人之皮膚，肪脂、骨、肌肉等組織。這些組織對電流抵抗力不同，其抵抗力大小的順序如下：皮膚最大，次為肪脂、骨、神經、肌肉、體液。因此治療時極板放置及電量大小均須注意之。

生理作用：

1. 于組織深部產生熱，因之深部血管擴張充血，促進新陳代謝，可助一切炎症之吸收。

2. 可使脉搏加快，血压降低，白血球增加，並可增强血液之凝固性。

3. 增加血管壁之渗透性，故透热療法可助葯物之吸收而利療效。如治療關節炎时，內服柳酸鈉，同时頸部行透热療法，利用其增强血管壁渗透性的作用使柳酸鈉易于進入血行而收療效。于肝臟疾患如葯物效果不好，亦可于肝臟行透热療法，以增葯效。

4. 可使交感神經之兴奋性降低，緩解平滑肌之痙攣，如食道，幽門痙攣等，故具有鎮痛作用，为良好之抗神經痛之方法。

5. 有殺菌作用：特別是对双球菌，在透热療法作用下，細菌毒力及生命力均減退，但其机轉尚不甚明了。

1. 中波透热療法之应用方法和技術：

治療用之極板由鉛板制成。鉛板厚度以0.5—1毫米为佳，电量以每平方厘米0.03—0.05安培为准。極板直接接触皮膚。極板的大小可根据治療部位确定，由于極板大小形狀不同，其电力之分佈亦異。（如圖13）

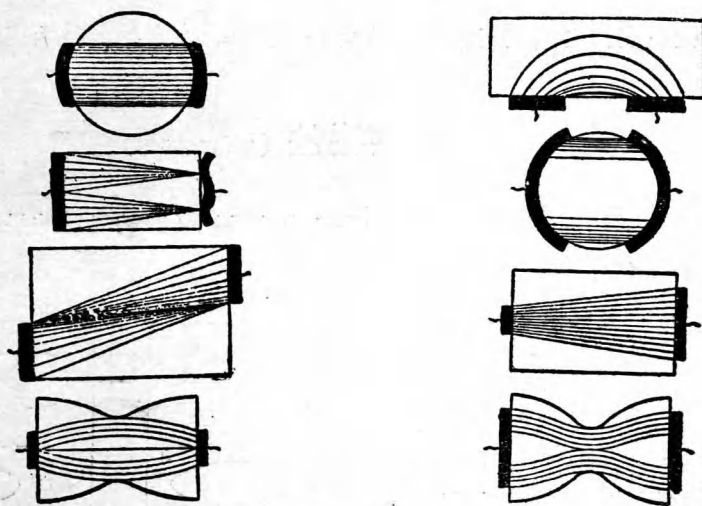


圖 13 透热療法各式極板之电力綫分佈

于治療时因身体各部之电阻不同，故得热亦不同。骨之电阻較大，故于治療时勿將極板置于皮包骨的部位，治療时兩極勿相距太近，否則易致火伤。欲進行治療之部位应置于兩極

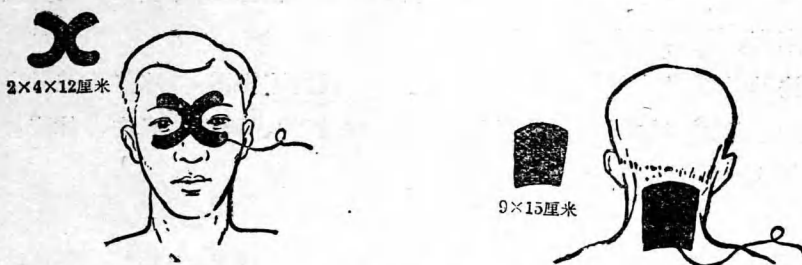
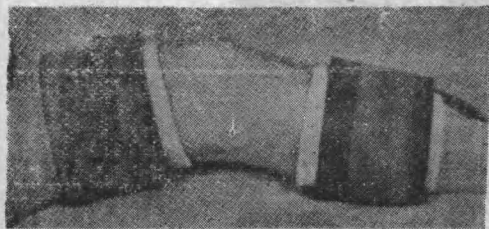


圖 14 副鼻竇疾患透热療法之电极

間，極板之应用与療效之獲得甚有关系；如肝臟疾患时，一極置右季肋下，一極置背部，子宮附屬器疾患时，一極置恥骨联合以上，一極置臀部，透热療法尚可行体腔治療，如陰道、直腸、鼻腔等。男子可將电極置于直腸以治療前列腺疾患，行体腔治療时須密切接洽，否則易致火伤，副鼻竇部極板大小为 $2 \times 4 \times 12$ 厘米（圖 14）

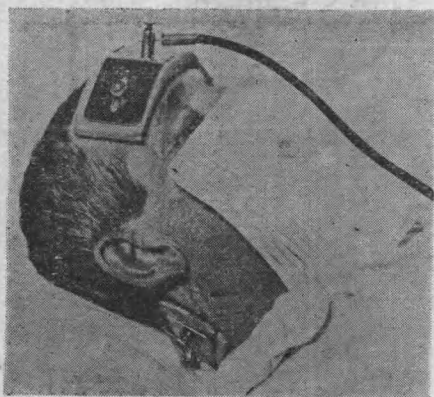
各部位治療时極板之放置方式如圖示（見附圖 15）



1



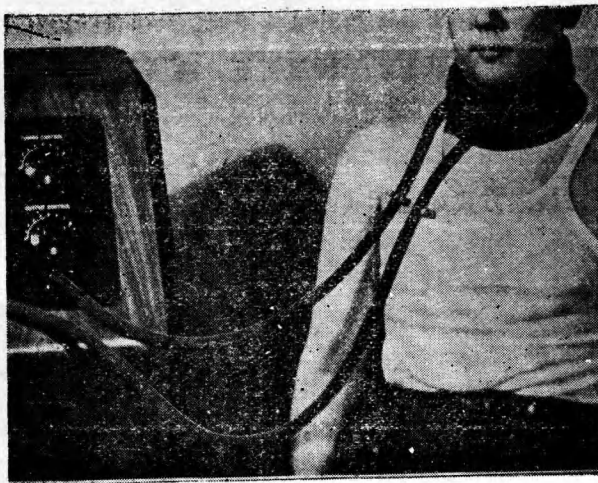
2



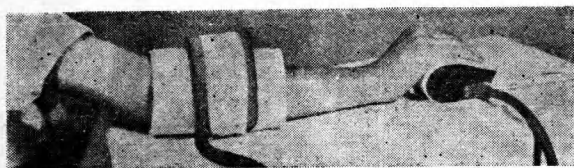
3



4



5

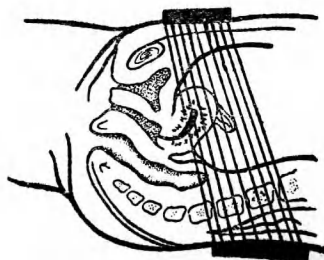


6

圖 15 各部位治療時極板之置法



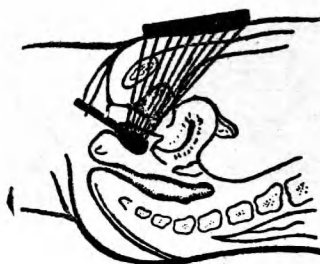
1



2



3



4

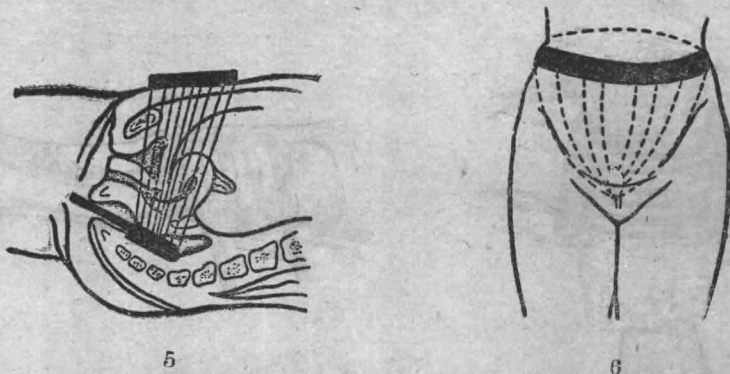


圖 16 妇科透热療法之各种方式

2. 短波透热療法之应用方法和技術：

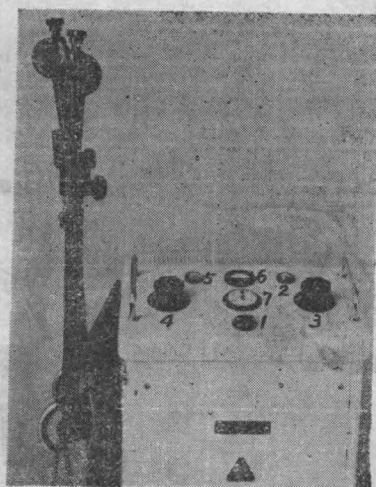
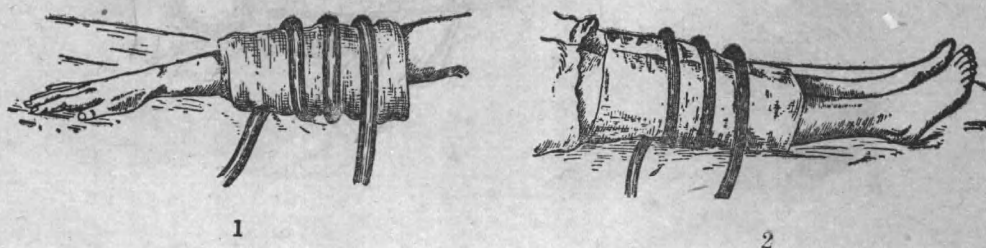


圖 17 短波电療机

分内科透热療法，外科透热療法；

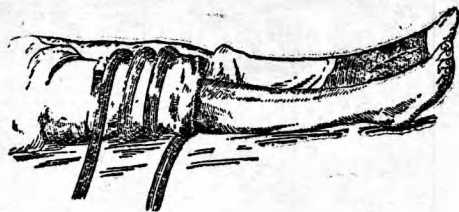
① 内科短波透热療法；是利用螺旋电纜或电極盤而進行治療，治療時，將受治療部均勻地包裹之（例如四肢）或者是用重疊數層，厚度為1.5—3厘米的毛巾复盖，使透热療法獲得均勻的作用。

内科短波透热療法時各部位極板之置放方式（如圖18）





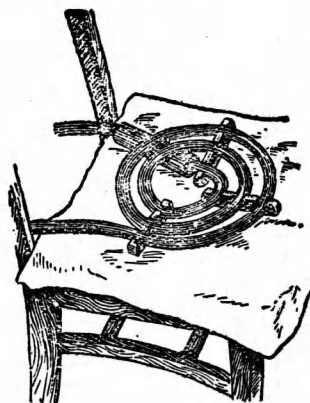
3



4



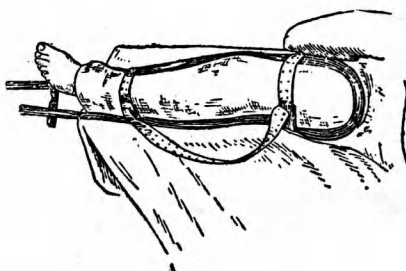
5



6



7



8