

大眾科學知識普及叢書

心臟保健法



上海新亞書店印行

PDG

大眾科學知識普及叢書編纂旨趣

過去中國的勞動人民對於科學曾經是有過偉大的貢獻的。在世界發明史上，關於指南針、火藥、及印刷術三大發明權，都屬於我國，這一點足爲中華民族而驕傲。不幸遇着長期的封建統治，把中國人民科學活動的腦筋暫時窒息，接着又經過一百餘年的資本主義國家的侵略，科學遂變成一種高貴的舶來品。祇有一部分知識分子，跟在他們的後面，模倣着做一點不切實際的工作。在政府當局，不過是裝飾點綴；在工作者自身，不過是爲個人出風頭或滿足個人的興趣，根本談不到爲人民大眾服務。於是民間充滿着迷信、盲從、模倣、被動，死沈沈地絲毫沒有前進的思想。現在全國已經解放，土改行將完成，經濟已開始好轉，建設事業將大踏步走入新時代的時候，科學的需要，沒有像今天這樣的迫切；科學知識的普及，更是刻不容緩。赫胥黎氏說：「科學不過是常識進一步的知識」。原來所謂常識，就是「根據以前的經驗所下的判斷」。就頭腦的動作方面說：科學和常識是差不多的。第

一先要知道事實；其次把已知的事實做材料，歸納的推理；最後把所得的結論，一一的去審核，下正確的判斷。常識和科學的區別，祇在精粗的一點。常識如增加知識，就很容易和科學一致，那末，科學進步，常識亦隨之而進步，這彷彿和機關車拖貨車一樣，科學站在前面猛進，一般的常識，便在後面跟着前進。所以科學知識的普及，對於增進民衆的常識是很重要的。

新亞書店發行“大衆科學知識普及叢書”，擬定下列幾個目標：(1)內容務求絕對的正確，旨在提高人民的文化水平；(2)注重日常生活及醫學衛生的科學知識，藉以保護並增進人民的健康；(3)解釋自然界及生理上一切現象，掃除迷信及盲從的思想。(4)刺激勞動人民能利用科學知識改良生產方法與技術，在未來的建設中能發揮高度的力量；(5)宣揚我國過去及現在將來對於科學技術的發明與創造，藉以培養新愛國主義的精神。

事大任重，希望同志者全力協助與支持！

一九五一．一．一．

目 次

第一章 心臟的健康法	1
第一節 心臟的構造和機能	1
第二節 血液的成分和分量	6
第三節 大出血時的處置	11
第四節 心臟的鍛鍊	16
第二章 心臟病的預防法	23
第一節 一般的預防法	23
第二節 食物和心臟病的關係	26
第三節 嗜好品和心臟病的關係	31
第四節 心臟病和水治法	34
第五節 應用在心臟方面的體操	38
第三章 心臟病的治療法	41
第一節 心內膜炎	41

第二節	心臟瓣膜病·····	42
第三節	狹心症·····	48
第四節	心肌炎·····	49
第五節	脂肪心·····	50
第六節	心悸亢進·····	50
第七節	心臟肥大·····	51
第八節	心臟性喘息·····	52
第九節	心囊的疾病·····	52
第十節	先天性心臟障礙·····	53

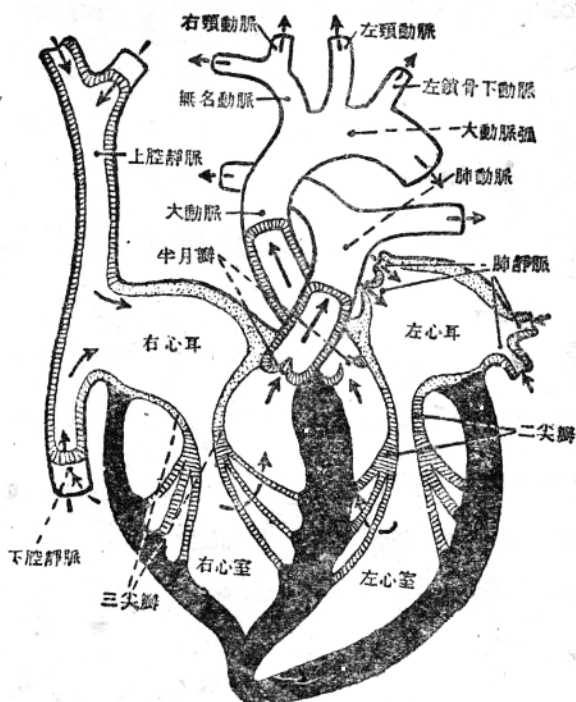
第一章 心臟的健康法

第一節 心臟的構造和機能

【心臟的位置】 心臟在胸腔中，位於左右兩肺間，包在稱做心囊的囊狀被膜內。若把手放在左胸的乳房邊，便可以觸知某種衝動。又貼耳在該處，也可以聽到很明顯的通通的聲音。凡此種種，便可表示心臟的位置，證明心臟確在那兒動作。

【心臟的大小】 心臟的大小，隨各人而有差別。普通約等於本人的手拳大。所以在小兒時，心臟恰巧和他可愛的拳一樣小。成人以後，就漸漸變大。拳術家的手漸漸變大，心臟也隨之而變大。這是生理上當然的現象。有時心臟自身有病，或患腳氣，或患腎臟病，心臟就漸漸膨漲，超過他的拳頭大，這就叫做病的心臟肥大。

【心臟的構造和機能】 心臟分左右兩部，左右的心臟再分上下兩部；所以心臟合計分為四部。在上部的像耳形，叫做心耳，就是左心耳和右心耳；下部的叫做心室，比心耳稍大，就是左心



心臟的構造模式圖

室和右心室。這左右的心耳和心室，各有特殊的血管連續，司全身血液的循環。連續右心耳的是上腔靜脈和下腔靜脈兩本。上腔靜脈由頸部、頭部、上肢、胸部等上半身，搬運已經用過一道的靜脈血——齷齪的血液。下腔靜脈便從足尖和腹部的臟器，以及其他各部，搬運同樣的靜脈血，灌注到右心耳去。

從全身收集來的靜脈血，再從右心耳流到右心室，從右心室經名肺動脈的血管到肺臟裏去。在肺中藉呼吸作用，被新鮮空氣

洗滌乾淨，變為新鮮的動脈血，經肺靜脈到左心耳來，再到左心室，由名大動脈的血管，把新鮮的血液分配到全身去。等到分布到全身去的血液，陳舊以後，再依從前的次序，由靜脈再回到右心臟來。

【血液循環】 血液依照上述的順序，在全身運行，叫做血液循環。再詳細解說一下。原來血液在體內循環，有一定的路徑，就是從心臟流出來的血液，經動脈而到身體各部，漸漸分枝，愈分愈細，終成很細的毛細血管。在肌肉和其他組織中而成網狀以後，又漸漸集成靜脈，而返心臟。

心臟的壁，完全成於肌肉，能够常常伸縮。這種伸縮，叫做鼓動。牠的次數，在健康的成人，一分鐘約七十五回。各心室每鼓動一次，便送出一合左右的血液到動脈裏面去。這血液循環全身，再回到原來的心室裏面來，時間大約要二十三秒鐘。

心臟每次的伸縮，出入的血液，常依一定的方向流動，決計不會逆流；因為動脈和心室之間，及心耳和心室之間，有幾個瓣膜的緣故。在大動脈和肺動脈基部的瓣，呈三個半圓形，所以叫做半月瓣。在右心室口部之瓣，叫三尖瓣；在左心室口部的瓣，叫二尖瓣，或僧帽瓣。心臟收縮時，在左心室內的血液，便出大動脈。大動脈是全身最大的動脈，從心臟的上部起，彎曲向下行，分出到頸部和上肢去的動脈管，沿脊柱的前面，下降到腰部，又分

左右兩大枝，到兩隻腳去。各動脈愈分愈細，終成毛細管，普及於身體各部的組織。這個毛細管，又漸漸集合，成小靜脈。小靜脈再集成大靜脈，連接右心耳，於是血液得循環全身。這叫做體循環，或叫做大循環。

回到右心耳的血液，即刻再移到右心室去，經肺動脈到左右的肺臟，分成毛細管，擴張於肺的全部，再合成肺靜脈，出左右肺臟，回到左心耳來，在這種循環，血液祇到肺部就回轉來，所以叫做肺循環，或叫做小循環。

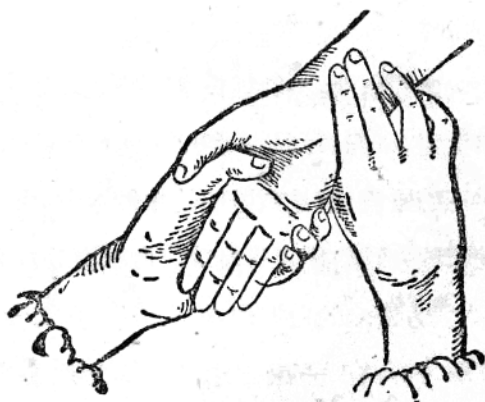
血液在毛細管中流的時候，血漿中的一部份，滲出管壁，到周圍的組織裏面去，養各種組織。這種滲出來的液體，透明無色，叫做淋巴。淋巴在身體各部供養組織以後，通過許多名淋巴管的細管，集合於中部，便彙合而加入靜脈；結果混於血液，到心臟中去。

【脈搏的測定法】 前面說過，心臟的鼓動，每分鐘約七十五次。這是對於健康的成人所測定的數目。其實脈搏數因種種關係而有變化。又脈搏數和心臟的鼓動數相呼應，所以也依年齡和種種的疾病而變。醫生便把脈搏作診斷疾病的資料。

脈搏通常隨體溫的昇降而增減。成人每分鐘約六十五到七十五次，小兒要多一些。現在就年齡把每分鐘的脈搏數，列在下面：

初生兒	一三五
二 歲	一二五
三 歲	一〇〇
五 歲	九二
十 歲	九〇
十五歲	七八
二十至五十歲	六五——七五
六十歲	七五
七十歲	七七
八十歲	八〇

發熱的人，回數比較的多。測脈搏的時候，在腕關節的上部，就是偏於拇指一側的內面——橈骨動脈——把食指、中指的末



測 脈 搏 的 方 法

端壓上去，另一隻手取一個錶，計算一分鐘內的脈搏數，把牠記在脈度表上。

【生死的關鍵在心臟】 昔時覆手於胸而思考，以為萬事皆在於胸，精神也是在胸部，就是在心臟；所以心臟是很寶貴的。現在誰都知道是錯誤的。然而心臟是管理生命泉源的血液的出入，循環全體，保持身體各部營養的一個唧筒。飲食物假使一週或二週不入口，生命不一定發生危險；但是心臟的機能，如果一朝停止，唧筒的活動，一旦休息的時候，無論何人，皆不能免於一死。所以說生死的關鍵，祕藏在心臟之中，也不是言之過分。心臟卻是許多臟器中最重要的一個臟器。

第二節 血液的成分和分量

【血液的成分】 心臟之所以重要，因為有使生命泉源的血液循環的緣故。這個血液，不論損傷身體的那一部，必定會流出血來。用肉眼去看，祇能看到是一種紅色濃厚的液體；但是取一滴放在顯微鏡下面檢查，就見到透明的水狀液中，尚浮有無數的固形體，這種液體叫血漿；小體叫血球。血球復分紅血球和白血球兩種。前者一立方毫米的血液中，約有五百萬個。女子較少，約有四百五十萬個。都含有一種稱做血色素的色素。白血球的數目較少，和紅血球約為五百對一之比。

【紅血球和血色素】 血液之所以呈赤色，因為含紅血球的緣故，這是一六七三年，馬爾畢基和李溫霍克兩氏所發見的。在哺乳動物，形狀很小，呈圓扁狀。至於血球的大小，隨動物的種類而異；現在舉幾個例在下面：

動物名稱	最大直徑
象	九・四微米
人和猿	七・五微米
犬和家兔	七・二微米
豚牛和貓	六・五微米
馬	四・六微米
山羊	四・一微米
麝香鹿	二・五微米

(註)千分之一毫米是微米。

紅血球的成分，水佔百分之六十五，殘餘的三十五分的固形分中，有機物佔三十四分。這有機物中，三十分是血色素，剩下的四分，主為球蛋白(Globulin)質所成，有一些卵磷脂(Lecithin)和膽脂素(Cholesterin)(合計百分之一)。又灰分中，鉀最多(〇・五%)，磷酸次之(〇・二%)，鈣鎂又次之(〇・一五%)，氯祇有一些痕跡，鈉量最少(〇・一%)。

【血色素的作用】 血液無論如何稀薄；仍舊是赤色而不透

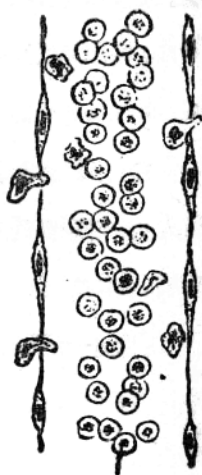
明，因為落下來的光線，都從血球面反射的緣故。紅血球的作用，都是靠血色素的作用。假使把血液放在低溫的地方，再把血液溶解，不久，便生赤色的結晶。這血色素，在呼氣時，放出碳酸氣於呼氣中；吸氣時，取養氣來化合，成「氧化血色素」。就是使陳舊的靜脈血，變成新鮮的動脈血，使身體有生活的力量。這是它的最主要的作用。

【白血球及其作用】 白血球的數目，比紅血球少得多，形狀不一定。無色或灰白色，沒有光澤。白血球是有細胞核的，核的數目有一個的，有兩個的，也有三個、四個、五個的。全體計算，多核的白血球，佔十分之七。

白血球又稱做「食菌細胞」，能取食侵入身體的黴菌。對於傳染病的預防、治療、和免疫，有很重大的意義，所以有詳細說明的必要。

食菌細胞，又稱「捕食細胞」因為有捕食侵入體內黴菌的作用。假使有切傷、刺傷、其他創傷、或具膿汁的瘡癤，這類細胞便集攏來。牠們究竟從什麼地方來的呢？大概是從有創傷或瘡癤部份的血管爬出來的。這種食菌細胞，便是白血球。血液中有紅血球和白血球兩種的血球，上面已經講過。其中紅血球，專司身體的營養，好像送牛乳或包飯的店鋪。白血球便有些不同，雖然在同一個血管內循環，但和紅血球比較起來，進行很慢，彷彿在巡

遲的樣子，和警察注意扒手、盜賊、無賴、或醉漢一樣。所以有一些兒小傷，黴菌侵入的時候，這種細胞便立刻從血管內跑出來，趕到創傷的地方去。身體中到處有許多的毛細管，白血球的數目，全體也着實不少。在這個創傷的周圍，就有許多白血球聚攏起來，因為要號召許多白血球，附近就要增加許多血液，所以就充血。充血的結果，創傷的周圍，便呈深紅色。因為血液來得多或白血球聚攏起來，創傷部分，自然腫脹，溫度也增高，皮膚變緊張，所以就覺得疼痛。醫學上稱這種狀態為炎症；就是身體內部發生火災的意思。



白血球出入血管壁

黴菌侵入人體以後，不久該處就發生火災，白血球在這個時候，便做消防員的工作，奮勇地跳到火場上去，努力殺食黴菌，要把火災撲滅，此種動作，富有勇敢的氣概。這殺食黴菌的白血球，當然戰死在沙場上，的確是敢死隊裏面的勇士。勇士的死屍，便是膿球。用顯微鏡觀察，發見膿汁中有許多抱着黴菌的白血球。白血球，還有把膿球排泄於體外的任務，就是把殺掉的病毒或死骸推到外面去。換句話說，火焰雖然漸熄，磚頭、瓦屑應得掃除，白血球就來做清道夫，把灰燼一一掃除乾淨，這就叫做免疫作

用。這種作用很多，尤其是對於特種疾病的作用，叫做特殊免疫作用。專門學者，對於這類事情，固然有種種學說，但從通俗方面說，這樣看法，亦沒有妨礙。

白血球由水、蛋白質、卵磷脂、肝澱粉、鹽類、乳酸等所成。核裏面有許多磷質（三%以上）還有白血球含「核蛋白類」，分解的時候，生「核蛋白素」的一說。

【血小板及原基顆粒】 血液中還含血小板，是無色而有黏性的雙凹小板，大小約等於白血球的三分之一乃至四分之一，其數在血液一立方毫米中，含十八萬乃至二十五萬。不僅助生物的营养，並且對於血液的凝固，有很大的效力。還有一種叫做原基顆粒的東西，它的形狀較小，數目也很多，似乎沒有和血球一樣重大的任務。

【血液凝固】 循環於體內的血液，完全是流動體。假使放出體外，盛在器中，沒有幾久的時間——三分乃至十二分——變為柔軟彈性的瓊脂狀物質，好似將冷的膠質，這便是「血液的凝固」。起初容積很大，全體同色，經不多時，這赤色瓊脂狀物的表面，滲出琥珀色的液體，分量漸漸增加，凝固物便漸漸縮小，離開容器。凝固物的顏色呈赤色，浮游在黃色的液體中。這種凝固物，叫做「血餅」；由此滲出的液體，叫做「血清」。血清也有透明的，也有混濁而帶白色的，也有帶明黃或暗黃色的。

血液的成分，上面已經說過。血液中含血球和血漿。血漿中有纖維素，是血液凝固的重要物質。這種東西凝固，便分成血餅或血清。

【血液量】 人體中血液的分量，平均佔體重的十三分之一，就是體重一百斤的人，有七斤多重的血液。就容量說，大約相當二升多一些。我們靠這一些的血液生活，若失去三分之一，卒不免於死。那麼，血液有凝固性，從傷口出來的血，便能立刻凝固，免掉危險，這不是自然的妙機麼？

第三節 大出血時的處置

【唯一的救險法】 如前所述，血液是我們生活很重要的東西。假使出血太多，便有生命的危險，這時應用適當的方法去救濟，普通用食鹽水去注射，就是出血太多要呈危險狀態的時候，把食鹽水注射到血管裏去。食鹽水的注射，為什麼有效力呢？因為出血時候所起的危險，並不是因血量減少，而是因紅血球減少，於是攝取養氣的能力衰弱，致起窒息，這因為血管的容積和血管內容的比例不得其當的緣故。原來全血管系統，有一定的容積，而管內常容適當的血量，所以血管的容積，假使依然不變，一旦血液頓時減少，血管系統，祇充滿一半的血液，其餘的一部，便不得不空虛。但是心臟的鼓動仍舊不停，鼓動不停，恰和唧筒一

樣的動作，結果心臟內便無一滴血液可送到大動脈去。要除掉這種比例的不均勻，固然可以輸入新鮮的血液，來增加血量，但是手術很艱難，遠水救不得近火，並且用人類的血液，有時往往釀成不測之禍。因為血液的性質不同，輸血以後，祇有害沒有益，所以設法把其他流動體——對於血管內的血液沒有害處的——來代替，使心臟和血管得到容積相當的血量。容積和液量的比例，既得其宜。那麼，就可以脫除危險了。

【食鹽水的注射最佳】 這個時候，血液當然變稀薄，但是毋庸顧慮，祇須營養佳良，就可使血液漸漸變濃厚，以恢復原來的狀態。然而這時所注射的液體，有選擇的必要，純粹的水，往往使血液變性，防礙他的官能，所以不能適用。有許多學者，曾經研究種種的注射液，但是就許多動物試驗的結果，〇·六%食鹽水的注射，最為適當。現在便專用這種食鹽水來注射了。

【關於注射的種種異說】 然而對於食鹽水的注射，也有種種議論。有些說：食鹽水的注射，雖然有些兒效力，但是它的效力祇有一時，不過是等候實行輸血時的一種急救辦法，決計不能替代血液用的。尤其在中毒或大出血的時候，更加沒有把握，所以還是輸血的效果來得偉大。

還有人說：單純的食鹽水，沒有效果，假使加入脫除纖維的血液去注射，便可以拯救大出血的危險，就是小出血的時候，也