

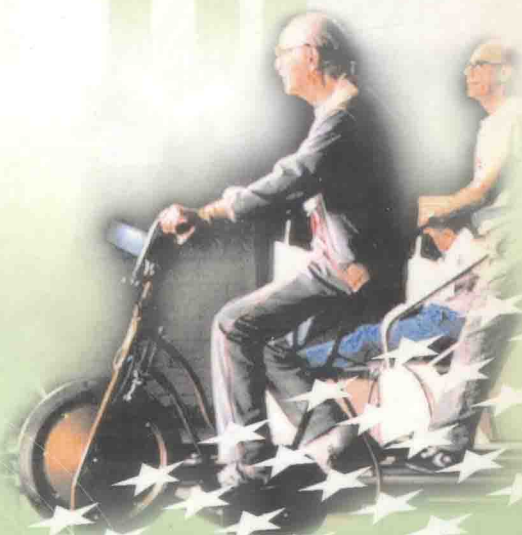
肝炎病人

怎样

进行体育锻炼

全民健身活动知识丛书

QUAN MIN JIAN SHEN HUO DONG ZHI SHI CONG SHU



肖志辉 主编

苏州大学出版社

全民健身活动知识丛书（第四辑）

肝炎病人

怎样进行体育锻炼

主 编 肖志辉

副主编 刘志民 陆阿明 王玉君

杨卫东 徐元济

苏州大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肝炎病人怎样进行体育锻炼/肖志辉主编. —苏州: 苏州大学出版社, 1999. 9
(全民健身活动知识丛书; 4/吴明方主编)
ISBN 7-81037-574-1

I. 肝… II. 肖… III. ①肝炎-诊疗②肝炎-病人-健身运动 IV. R575.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 42459 号

肝炎病人怎样进行体育锻炼

肖志辉 主编

责任编辑 朱坤泉

苏州大学出版社出版发行

(地址: 苏州市干将街 1 号 邮编: 215006)

丹阳市教育印刷厂印装

(地址: 丹阳市西门外 邮编: 212300)

开本 787·1092 1/32 印张 4.5 字数 90 千

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1 10000 册

ISBN 7-81037-574-1/G·243 定价: 6.00 元

苏州大学版图书若有印装错误, 本社负责调换

序

生命在于运动，健康需要锻炼。然而，随着社会的飞速发展和文化生活水平的提高，人们在获得了丰厚的物质生活、尽情地享受着生活安逸的同时，却逐渐减少了运动，远离了运动。由于缺乏运动、缺少锻炼而造成的一些疾病——现代文明病随之悄然而至，给人类的健康带来了隐患。为了适应现代生活方式，为了增进人类健康，全民健身已成为社会关注的热点；投身于体育运动、积极参加体育锻炼，已为越来越多的人所选择。

但是，由于当今社会群众性体育锻炼的观念发生了本质的变化，人们在选择体育锻炼为强身之道的同时，也在积极寻求科学、安全、有效的锻炼方式和方法。对于一些患有某些疾病的患者而言，有必要通过运动和锻炼来缓解疾病、治疗疾病，更有必要注重锻炼的科学性和有效性。本套丛书正是以此为基点，以常见文明病的病人为对象，结合各种不同疾病的特点，着重介绍了科学锻炼的方式和方法，以减少锻炼的盲目性，真正达到增进健康、减轻疾病的目的。因此，该丛书是一套具有科学性和实用性，且可读性强

的读物。

我相信，本套丛书的出版，是能够使一些患者学会和掌握科学锻炼的方法，并从科学的锻炼中获益。

国务院学位委员会学科评议组成员

中国康复医学会

康复体育保健专业委员会荣誉主任委员

华东师范大学教授、博士生导师

目 录

第一章 肝脏概述	(1)
第一节 肝脏的解剖	(1)
第二节 肝脏的主要功能	(4)
第三节 肝脏重要的生理学特点	(14)
第二章 肝炎病概述	(17)
第一节 病因及发病机理	(17)
第二节 肝炎的常见症状及体征	(21)
第三节 肝炎常用的化验和辅助检查	(24)
第四节 肝炎的治疗	(28)
第三章 肝炎病人的体育锻炼	(31)
第一节 肝炎病人体育锻炼的作用和原则	(31)
第二节 肝炎病人运动处方的制订	(41)
第三节 肝炎病人体育锻炼处方	(51)
第四节 肝炎病人体育锻炼和医疗督导注意事项	(58)
第四章 肝炎病人体育锻炼方法介绍	(63)
第一节 肝炎病人康复早期的体育锻炼	(63)
第二节 肝炎病人康复中、后期的体育锻炼	(85)
第五章 肝炎病人体育锻炼的个人卫生要求	(119)
第一节 肝炎病人的自律	(120)
第二节 肝炎病人的饮食	(124)
第三节 肝炎病人的生活	(127)

第一章 肝脏概述

众所周知，肝脏是人体的重要器官，它在维持机体正常的生理机能、维持机体的生存中起着十分重要的作用，严重的肝脏疾病往往会危及生命。那么，肝脏到底是一个什么样的器官呢？它对人体的重要性主要表现在哪些方面？它的组织结构有些什么主要的特点？为什么肝脏会出现各种各样的疾病？在本章中，我们将对上述问题作一简单的介绍。

第一节 肝脏的解剖

大千世界里，任何有生命力的物体，包括动物、植物和微生物，都是由最基本的组织结构——细胞所组成的，可以说，细胞是生物的物质基础。不同的细胞具有不同的生理功能。在医学上，我们把具有相同功能的细胞所组成的组织称为器官，如大脑、心脏、肝脏、肾脏等。不同的器官都具有一定的形状并在体内处于不同的部位。具有相类似的功能或功能之间有相互联系的不同器官又组成“系统”，如神经系统、心血管系统、呼吸系统、消化系统等。肝脏属消化系统，但其生理功能已远远超出了单纯的消化功能。下面简单介绍一下肝脏在体内的位置及其组织构成。

一、肝脏的位置

肝脏位于人体腹腔内的右上方及中上腹的一部分，以肝脏韧带的作用和邻近器官的支持而固定。其上部与膈肌相连，即上界与膈肌的位置相一致，大约相当于右侧胸廓的第五肋间；肝脏的下方与腹腔内的其他器官如肠、胃、右肾等相接触，其下缘一直伸展到肋弓的边缘。肝脏的前面和后面均与胸廓相连，因而胸廓对肝脏起到了良好的保护作用。

正常人的肝脏位置往往受许多因素的影响，如韧带牵拉、膈肌运动、腹腔压力、胸廓形状、体形胖瘦等都会影响肝脏的位置，其中膈肌的运动对肝脏的位置变化影响较大。当我们呼吸时，膈肌的上下运动使肝脏也随之上下移动。因此，医生在检查病人时，常让病人屈膝平卧，作深呼吸运动，以便于随着呼吸运动来触摸肝脏是否肿大。此外，体形不同的人肝脏的位置也可能不一样。一般来说，体形肥胖的人肝脏多呈横位，不易在肋弓下触及；体形纤瘦者肝脏多为直位，故比较容易被触及。胎儿及出生不久的婴儿的肝脏相对较大，在肋弓下大多可被触及。

由于肝脏位置的变化常常和肝脏体积大小的变化有关，而肝脏体积的改变又常常表示肝脏发生了病变，因此，了解正常人的肝脏应处的位置有助于我们判断有无肝脏疾病的存在。许多肝脏疾病多有肝脏增大的改变，如肝炎、脂肪肝等等。肝脏的增大通常以厘米来表示，如肝大2厘米，即表示肝脏超过肋缘下2厘米的意思。肝脏体积的缩小较为少见，如果出现肝脏缩小，则大多为严重的肝病，如急性暴发型重症肝炎，这是由于大量的肝细胞迅速坏死，导致整个肝脏的萎

缩，体积急剧缩小。这种体征是一种非常危重的临床表现。

虽然肝脏的位置及体积大小的改变通常提示肝脏疾病的存在，但也有例外的情况。例如前面所提到的某些正常情况下肝脏也可能有类似于“肝肿大”的表现，像体形纤瘦者和年幼小儿的肝脏常常可以在肋弓下摸到，但这并非肝病的表现。相反，有些肝脏病的早期，肝脏的位置和大小可能并没有明显的改变。因此，医生在诊断是否有肝病时还必须结合其他的一些检查，不能只凭肝脏触诊、体积的大小作出判断。

二、肝脏的组织结构

肝脏是由无数个肝细胞及少量的其他细胞如结缔组织细胞所组成的实质性器官，外观呈红褐色，为不规则的楔形，表面由一层灰白色的薄膜即肝包膜所包裹。肝脏的质地非常柔软且脆弱，极易受外力打击而破裂。成年男性的肝脏平均重 1 500 克，女性约 1 300 克，一般占体重的 $1/30 \sim 1/50$ 。胎儿及出生后不久的婴儿，由于肝脏的造血机能较为活跃，肝脏较大，约占体重的 $1/6 \sim 1/20$ 。

人的肝脏在组织结构方面与许多动物如猪、牛、羊等的肝脏十分类似。当我们把猪肝切开时，可以发现切面上有无数个比针尖略大的小红点，这就是构成肝脏的基本组织单位——肝小叶。成人的肝脏大约有 50 万个肝小叶。各肝小叶之间被少量的纤维结缔组织所分隔。每一个肝小叶都是一个相对独立的小工厂，完成着它们自己的工作。在显微镜下，我们可以很清楚地看到，每一个肝小叶的组织结构都非常相似，即由肝小叶中央部位的血管——中央静脉和周围部分的肝细胞所组成的，这些肝细胞以一种非常有规律的排列方式形成

特有的条索状。每个肝小叶都有少量纤维结缔组织包绕，几个肝小叶又同时被较多的结缔组织所围绕，其间还有不少毛细胆管。由于该部位有较多的结缔组织，而结缔组织的修复增生速度大于肝细胞的修复速度，当肝脏发生炎症或有其他疾病及损伤时，尽管肝细胞有很强的再生能力，但如果病情未能及时控制，治疗效果不好，则可能导致正常肝小叶结构的变化，最终由结缔组织替代肝细胞，使肝脏的功能产生严重破坏，演变为肝硬化。

正常的肝细胞为多角形，内有细胞核及各种细胞器，这些细胞器具有不同的生理功能。由于肝细胞内的细胞器种类繁多，因此肝细胞也就具备了多种多样的生理功能，这一点我们将在下一节中详细论述。肝细胞约占肝脏细胞总数的80%左右，其余20%的细胞为结缔组织细胞、胆管细胞、血管内皮细胞以及具有吞噬功能的巨噬细胞等等。巨噬细胞能有效清除血液中的异物、细菌、衰老的红细胞等，以保护肝细胞免受侵害。

第二节 肝脏的主要功能

肝细胞中含有各种细胞器，因此肝脏的功能也就十分复杂。无数种物质在肝脏内贮存、合成、分解、转化、解毒、分泌和排泄，所以肝脏又被人们比作人体最大的综合性化工厂和仓库，在维持人体的新陈代谢中占有十分重要的地位。

那么，什么是新陈代谢呢？简而言之，就是人要维持生存，就必须不断地从外界获得食物、空气和水，并通过胃肠道的消化和肺脏的呼吸等，把其中对人体有用的物质如蛋白

质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质、水、氧气等吸收到体内，供身体利用，同时把身体内所产生的废物如氨类、二氧化碳以及食物中不能被身体吸收利用的残渣等通过大小便和呼吸等方式排出体外，这一摄入和排泄的过程，就是新陈代谢作用。新陈代谢是生命存在的一个基本特征，我们每时每刻都在进行着新陈代谢活动，一旦新陈代谢停止了，人的生命也就结束了。肝脏在机体的新陈代谢过程中起着十分重要的作用，对维持人的生存至关重要。一旦这个人体最大的综合化工厂停止了工作，我们的生命活动也将停止。

肝脏之所以被人们称为人体的化工厂，是因为肝脏内含有种类多达数百种的生物酶类。所谓酶类，就是一些由蛋白质组成的具有一定生物学功能的物质，它们能大大地促进各种物质之间的化学反应速度。例如，在日常生活中，人们常用酵母来酿制米酒，就是因为酵母能使粮食发酵，从而变成米酒。肝细胞内的各种酶类能作为一种生物催化剂促成一系列复杂而精细的生物化学反应，如氧化、还原、合成、分解等等。据估计，在肝脏中发生的化学反应有 500 种以上。我们日常生活中通过胃肠道吸收的各种营养物质，如蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素等，都需经肝脏的处理后才可被人体利用，或氧化产生热能维持生命活动，或合成为人体组织以维持正常的生长发育。另一方面，人体组织在代谢过程中所产生的废物和进入人体的其他毒物、毒素，包括药物的代谢产物，也需要在肝脏中经酶等的作用转变成无毒成分才能加以排泄，以维持机体内环境的稳定。因此，肝脏功能的改变最常涉及各种酶活性的变化，如转氨酶等，医生在检查肝功能时常要检查这些酶的活性。

肝脏的主要生理功能有哪几个方面呢？

一、肝脏在物质代谢中的作用

（一）糖代谢

糖又称碳水化合物，是人体主要的“能源”物质之一。就像火车、汽车开动需要煤或汽油作为能源一样，我们在平时的工作、学习、劳动、锻炼甚至睡觉时，都需要消耗能量。活动量越大，所需的能量也就越多。人体所需的能量主要来自糖的氧化。肝脏在糖代谢中的主要作用是维持血液中糖的浓度，使之保持恒定。我们一日三餐所摄入的食物中含有大量的多糖化合物——淀粉，这些淀粉在胃肠道内经过酶的分解作用而转变为单糖——葡萄糖，被肠道吸收后进入血液（称为血糖）并经门静脉进入肝脏，大部分的血糖在肝脏中经合成作用转变为“肝糖原”，并在肝脏中贮存起来。血糖浓度越高，肝脏摄取葡萄糖的量也越多。当机体处于饥饿状态，血糖浓度下降时，肝糖原即可迅速分解为葡萄糖进入血液，以保持血糖浓度的稳定、平衡，供机体各器官利用。肝内糖原的含量随营养优劣和机体活动大小而有较大的波动，营养好的人，肝内糖原最大含量可达 150~200 克；而营养差的人肝糖原含量很低，甚至会消耗殆尽。正常情况下，肝糖原的贮存量只能维持 2~3 小时的重体力劳动或 10 多个小时的饥饿，因此，就必须通过进食来补充体内的能源。如果一个人长时间不吃东西，没有碳水化合物的摄入，机体内的能源只有消耗，没有补充，就可能出现“能源危机”，即出现低血糖的一系列表现，如全身无力、出汗、心慌、头晕，甚至休克死亡。

肝脏对糖代谢的另一个作用是可以利用非糖物质如蛋白质、脂肪等来合成肝糖原，从而保证肝脏有足够的糖原储备，并维持血糖浓度的稳定。这就是为什么某些主要以肉类（即蛋白质与脂肪）为主食的民族，他们体内的血糖浓度也能达到正常水平并维持稳定的缘故。这种利用非糖物质来合成糖原的作用，医学上称之为“糖原异生”。

肝脏对糖代谢的作用受血糖浓度和体内激素水平的调节，它就像一个仓库一样，在血糖浓度升高的时候（如进食后）将葡萄糖转化为糖原加以储存，在血糖浓度过低时（如饥饿时）将糖原分解为葡萄糖供机体利用。有一些激素如肾上腺皮质激素、生长激素、胰岛素等也能够促进肝脏对葡萄糖的摄取和肝糖原的合成，而肾上腺素和胰高血糖素等则可促使肝糖原分解成葡萄糖。

（二）脂肪代谢

脂肪是人体组织的重要组成成分，它对机体起隔热保温作用和支持、保护体内各种器官、组织、关节等作用。一克脂肪完全氧化所产生的热量比一克葡萄糖完全氧化所产生的热量多一倍以上。人体所需的脂肪绝大部分来源于食物的供给，而肝脏则在脂肪的消化、吸收、运输、分解、合成等代谢过程中起着重要的作用。我们每天吃进去的食物中所含的脂肪，必须在肝细胞分泌的胆汁的参与下才能被肠道所消化、吸收，所以，患有肝脏或胆囊疾病的人不宜吃含脂肪太多的食物。脂肪在细胞内是以甘油和脂肪酸所形成的甘油三酯形式存在的。血浆中的脂类都是和蛋白质载体结合而运输的。如大部分脂肪酸和载体蛋白结合后通过血液循环被送到肝脏，经过肝细胞的加工、改造后，变成人体自己的脂肪，再把它

转运至脂肪的“仓库”，如腹壁、臀部等处贮存起来。在机体急需能源供应而血中葡萄糖又供不应求时，脂肪又可经过分解氧化而提供大量的热能。此外，肝脏本身也是贮存脂肪的重要场所，正常情况下，肝脏中的脂肪约占肝脏总重量的3%~5%；但如脂肪的含量过多，则是病理表现，医学上称为“脂肪肝”。

肝脏在脂肪代谢中的另一个重要作用是可以合成一些身体所必需的、但食物中不含或含量很少的某些脂类物质，如磷脂、胆固醇等，前者是大脑组织的重要成分，后者是某些激素合成时所必需的。

（三）蛋白质代谢

肝脏与机体的蛋白质代谢关系极为密切，它是人体合成和分解蛋白质的主要器官。食物中的蛋白质在消化道中首先被消化分解为氨基酸后，经门静脉到达肝脏，肝细胞根据机体的需要将大部分的氨基酸重新合成为各种维持人体生长发育和健康所需的蛋白质，如血浆蛋白等，同时肝脏本身也具有储存蛋白质的作用。当食物中的蛋白质不能满足身体的需要时，肝脏一方面可以释放出本身贮藏的蛋白质，另一方面还可以利用糖、脂肪等原料合成新的蛋白质，以供机体所需。

肝脏合成蛋白质的能力很强。一般来说每隔7~10天，肝脏中蛋白质的一半就会重新更换。有人曾做过这样的实验：把一只小白鼠的肝脏切除2/3，观察肝内蛋白质的合成情况。结果发现，在肝脏被切除后的12~24小时内，肝内蛋白质合成的速度就明显加快；而在10~20天之后，肝脏便恢复了原来的体积。由此可见，肝脏合成蛋白质的功能是多么地惊人！只有当肝脏患有严重疾病如肝硬化、肝癌时，由于有效肝细胞

总数的明显减少，使肝脏合成蛋白质的能力大大下降，血浆中白蛋白浓度也随之下落，严重时因为低蛋白血症造成血液胶体渗透压的降低，出现全身不同程度的水肿现象。

肝细胞内还含有大量的与氨基酸代谢有关的酶类，其中有一类被称为转氨酶的，可以将一种氨基酸转变成另一种氨基酸。如果肝脏发生病变，血液中的转氨酶活性就会有所改变。因此，临床医生常把转氨酶的活性变化作为一种反映肝脏功能的重要指标。此外，有许多氨基酸在代谢的过程中会产生一种对人体有毒性作用的物质——氨，它们必须经过肝脏某些特殊的酶类的处理，转变成为无毒的“尿素”，并从小便中排出体外。如果肝脏发生了疾病，体内产生的大量氨不能得到及时处理，就会堆积在体内并对机体产生毒害作用，严重时会出现“肝昏迷”。

（四）维生素代谢

维生素是人体所必需的重要营养素之一，主要来源于食物的供给。但食物中维生素的吸收、运输、储存、转化都离不开肝脏的作用。例如，有些维生素如维生素 A、D、E、K 等由于不溶于水，故在肠道内很难被吸收，只有在胆汁（由肝细胞分泌）的帮助下经过一定的转变才能被人体吸收和利用。肝脏还是体内储存维生素的主要场所，例如，体内的维生素 A 约有 95% 储存在肝脏，故肝病患者有时会出现夜盲症、皮肤粗糙等维生素 A 缺乏的表现。

许多维生素是通过与酶结合而发挥它们的生理作用的。由于肝脏中含有很多不同种类的酶，所以，维生素与肝脏的功能关系十分密切。例如，肝脏有合成凝血因子的功能，但必须有维生素 K 的参与方能进行。其他的如维生素 B、维生

素 C 等也都是在肝脏中发挥其作用的。另外，有些维生素从食物中被吸收后并无生物活性或者活性很低，必须经过肝细胞的加工、改造后才能发挥作用。例如，从外界摄入的维生素 D 首先必须在肝脏中转化，才有促进钙质吸收的作用。

（五）激素代谢

激素是指机体内各种内分泌腺所分泌出来的一种具有高度生物活性的物质，在调节机体代谢平衡、维持和协调机体各组织器官之间功能的相互关系等方面，它们具有非常重要的作用。激素在人体内必须保持在一定的浓度范围内，过高或过低都将对机体造成不利的影响。如，甲状腺素具有调节机体生长发育的作用，但是过少会影响小儿身体的正常生长发育，结果造成身材矮小，智力低下，成人则表现出食欲不振、全身无力、怕冷等症状；而甲状腺素分泌过多，则会出现食欲亢进、心慌、烦躁、多汗、体重下降以及眼球突出等症状，这在医学上被称为“甲状腺功能亢进”，简称“甲亢”。肝脏具有灭活、调节激素代谢的重要作用，如可避免由于激素的不断分泌所造成的体内激素浓度过高，从而保证机体的正常代谢平衡。肝脏的这种通过分解、转化而使激素功效降低或失去活性的过程，被称为“激素的灭活”。当肝脏有较严重的病变时，这种“激素的灭活”作用大大下降，从而导致一系列的临床症状。如肝病患者常常有血中胰岛素含量增高，造成了临床上有顽固性低血糖以及睾丸萎缩、男性乳房发育等。

综上所述，肝脏在机体物质代谢的过程中起着至关重要的作用。可以说，与人体新陈代谢有关的所有物质其代谢都和肝脏密切相关。因此我们不难想像，当肝脏发生严重病变

时，机体的新陈代谢过程将受到什么样的影响。

二、肝脏在生物转化中的作用

所谓生物转化作用，是指机体通过生物化学反应将一种物质转变为另一种物质的过程，而这一过程通常需要特定的酶（一种能够催化生物化学反应快速进行的蛋白质）的参与才能进行。肝脏是人体中含酶的种类最多的器官，因此它也是机体进行生物转化最主要的场所。有人把肝脏形象地比作人体的“生物加工厂”，通过在肝脏内所进行的各种不同的生物转化的加工作用，可以把不为人体所需要的或者是有毒性的物质转变成无害的物质并且排出体外，以维持正常的机体生理活动。在日常生活中，不可避免地会有一些非营养性物质如食品添加剂、药物或其他化学物品等进入体内，同时机体本身所进行的各种物质代谢也会产生一些无用的废物或有毒的物质，如氨、肠道细菌产生的一些腐败物质等等，这些物质既不能被身体利用作为建造组织细胞的原料，也不能氧化分解以提供能量，机体只能把它们排出体外。通常，机体在排出这些物质之前，一方面需要以生物转化的形式进行“解毒”，使之变成无毒的物质再加以排泄；另一方面，有些物质很难直接排出体外，必须经过“改头换面”变成另一种比较容易排泄的形式，然后再行排出。所有这一切的过程，主要在肝脏中进行。例如，我们知道人体的主要排泄器官是肾脏，但肾脏只能排泄那些能溶于水的物质，即水溶性物质，而那些不溶于水的物质（如脂溶性物质）则很难从肾脏中排泄，必须先经过肝脏的生物转化作用变成水溶性物质，然后才能被排出体外。