



医药学院 610 2 13002470



实用家庭治疗丛书

RUOJIGUANG ZHILIAO XINNAOXUEGUANBING

弱激光治疗 心脑血管病

本书系统介绍了弱激光医疗的基础理论、生物效应和治疗作用，特别重点介绍了临床各种常见心脑血管病的弱激光治疗及保健方法。

主编 朱平 孙文姬



人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

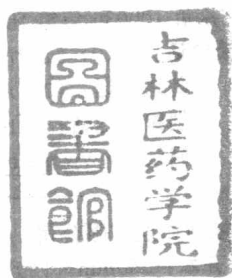


医药学院 610 2 13002470

弱激光治疗心脑血管病

RUOJIGUANG ZHILIAO XINNAOXUEGUANBING

主 编	朱 平	孙文姬	
副主编	章 萍	金昉虹	
编 者	刘承宜	徐世全	萧学长
	俞 沁	薛家鑫	孙文强
	刘杨军	高尚威	



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

弱激光治疗心脑血管病/朱平, 孙文姬主编. —北京: 人民军医出版社, 2012. 11

ISBN 978-7-5091-6061-9

I. ①弱… II. ①朱…②孙… III. ①心脏血管疾病—激光疗法
②脑血管疾病—激光疗法 IV. ①R540.5②R743.05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 234970 号

策划编辑: 焦健姿 文字编辑: 王玉梅 赵晶辉 责任审读: 谢秀英

出版发行: 人民军医出版社

经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927271

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 三河市潮河印业有限公司 装订: 京兰装订有限公司

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 8.25 彩页 4 面 字数: 206 千字

版、印次: 2012 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001—7000

定价: 23.50 元

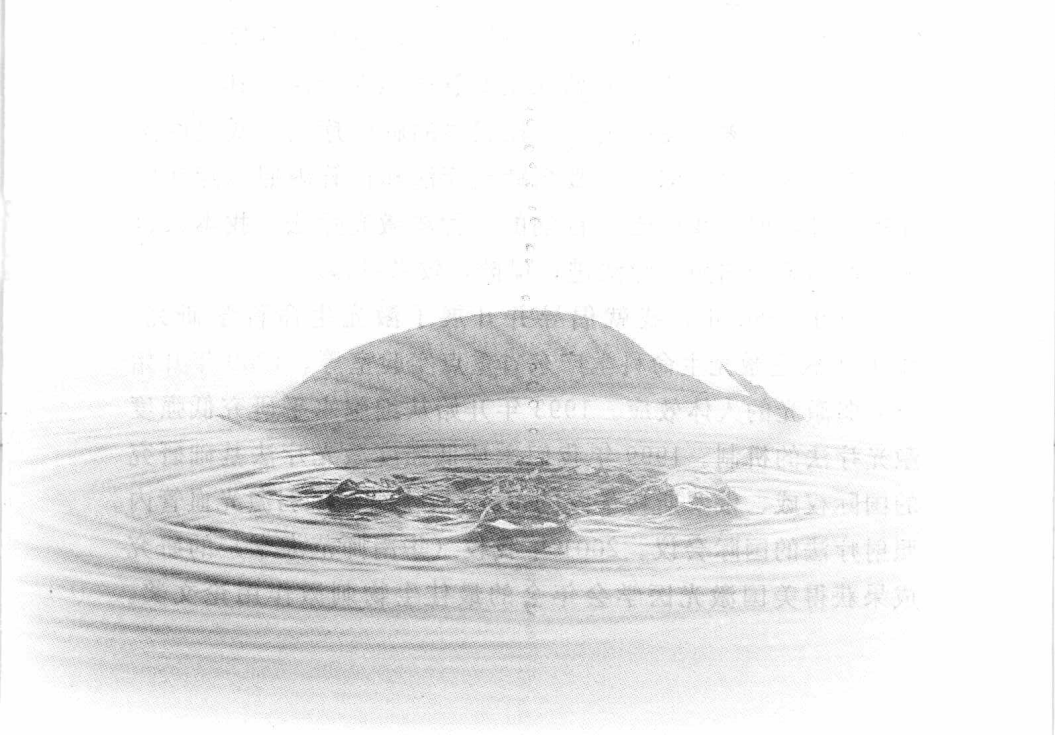
版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内 容 提 要

SUMMARY

本书分上下两篇，系统地介绍了弱激光医疗的基础理论、生物效应和治疗作用，重点介绍了临床各种常见心脑血管病的弱激光治疗与保健方法。本书既是作者多年应用弱激光防治疾病丰富经验的总结，也反映了国内外弱激光临床应用的最新进展，同时为弱激光疗法的发展指明了方向。全书内容新颖，资料翔实，科学实用，深入浅出，通俗易懂，可供医院及基层医务工作者、科研技术人员和对弱激光治疗有兴趣的朋友们阅读参考。



序 言

PREFACE

激光的生物刺激作用直接产生于辐射而不是热效应（温度升高不超过 $0.1\sim 0.5^{\circ}\text{C}$ ），相应的疗法称为弱激光疗法。弱激光作用于人体的途径是多种多样的：如照射体表的有伤口或溃疡的直接照射、内脏器官体表照射、穴位照射、鼻腔内照射等；如照射体内的，有利用光纤实现的血管内照射、支气管内照射和肠内照射等。我国 20 世纪 70 年代曾流行激光针灸疗法，90 年代应用最广泛的是血管内照射疗法。然而，血管内照射疗法必须将光纤光针插入人体血管内，这不仅给病人带来痛苦，而且一旦操作不当，还可能引起医源性感染。1998 年，学者们开始探索血管外照射疗法，其中，鼻腔内照射疗法逐渐发展成为比较成熟的临床疗法。低强度激光鼻腔内照射疗法综合了激光针灸疗法和血管内照射疗法的优势，可以说是我国惟一首创的一种弱激光疗法。我本人也一直使用鼻腔内照射疗法进行保健，效果可嘉。

早在 1980 年，我就倡导并开展了激光生命科学研究。1986 年成立激光生命科学广东省重点实验室等。1989 年开始研究弱激光的人体效应。1993 年开始从细胞水平研究低强度激光疗法的机制。1999 年我们邀请低强度激光疗法基础研究的国际权威、俄罗斯科学院的 Karu 院士组织了弱激光血管内照射疗法的国际会议。2001 年我校（华南师范大学）的研究成果获得美国激光医学会年会的最佳生物刺激作用论文奖。

2002年成立光子中医学实验室,深入开展弱激光疗法的中医学研究。我们的研究逐步深入,对弱激光细胞效应以及血管内照射疗法、激光针灸和鼻腔内照射疗法等弱激光疗法的作用机制进行了大量的研究工作。

虽然我国弱激光疗法的基础研究已经进入国际前沿,但临床研究很不规范。尽管弱激光疗法已经普遍使用,但很多临床医师对其作用机制了解甚少,存在不少亟待解决的临床问题,有的医院甚至一直使用厂家建议的固定参数进行临床治疗,这不但影响了疗效,也使患者丧失了信心。本书从弱激光医学基础研究和临床两个方面全面介绍了弱激光疗法作用原理和临床应用方面的研究,是从事弱激光疗法研究和临床应用方面的重要参考书。我相信,随着弱激光疗法的普及,无论是其在我国相应的学术地位,还是其治疗效果,都将获得进一步提高。

中国科学院院士 刘颂豪
著名光学与激光专家

2012年初春

目 录

CONTENTS



上篇 临床应用篇

第 1 章 高黏血症	3
一、什么是血黏度	3
二、什么是高黏血症	4
三、高黏血症的血液流变学检查	5
四、高黏血症的危害	7
五、高黏血症的临床症状	7
六、高黏血症的治疗	8
七、高黏血症的激光治疗	8
八、高黏血症的防治办法	13
第 2 章 高脂血症	15
一、什么叫血脂	15
二、什么叫高脂血症	17
三、高脂血症的发病因素	18
四、高脂血症的临床症状	20
五、高脂血症的诊断	20
六、高脂血症的治疗	22

七、高脂血症的危害	23
八、高脂血症患者生活注意事项	24
九、高脂血症的认识误区	25
十、高脂血症的激光治疗	26
第3章 高血压	31
一、高血压的概况	31
二、什么是高血压	32
三、高血压的危险因素	35
四、高血压的主要症状	38
五、高血压的降压药物治疗	39
六、高血压的合并症	42
七、高血压患者何时易发病	43
八、高血压患者中风的预兆	44
九、高血压病的预防	44
十、高血压病的激光治疗	50
第4章 糖尿病	57
一、什么是糖尿病	57
二、易患糖尿病的人群	57
三、糖尿病的早期症状	59
四、糖尿病的诊断标准	60
五、糖尿病的分类	62
六、警惕糖尿病的并发症	63
七、糖尿病保健	69
八、糖尿病的药物治​​疗	77
九、糖尿病的运动方法	80
十、糖尿病的心理疗法	83



十一、糖尿病的激光治疗	84
第5章 神经及精神系统疾病	88
一、脑血管疾病	88
二、弱激光血管内外照射和穴位照射治疗	90
三、颅脑损伤	109
四、震颤麻痹（帕金森病和帕金森综合征）	117
五、偏头痛和头痛	120
六、脱髓鞘性疾病	125
七、急性感染性多发性神经炎	127
八、脑膜脑炎	129
九、遗传性共济失调	131
十、面神经炎	132
十一、肌萎缩侧索硬化症	134
十二、舞蹈症	136
十三、外周神经损伤（糖尿病周围神经病变）	138
十四、精神分裂症	141
十五、老年性精神障碍（老年性痴呆、血管性痴 呆等）	145
十六、脑震荡	151
十七、脊髓炎	152
十八、三叉神经痛	153
十九、神经痛	153
第6章 心脑血管病	155
一、弱激光在冠心病治疗中的应用	155
二、弱激光在高血压病治疗中的应用	167
三、弱激光在治疗肺心病中的作用	172

四、弱激光在心律失常治疗中的作用	174
五、弱激光在治疗其他心血管病中的应用	176
六、弱激光在治疗脑血管病中的应用	178
七、糖尿病的心脑血管并发症	180

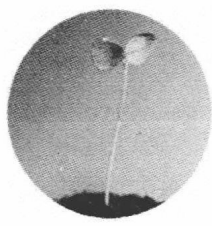
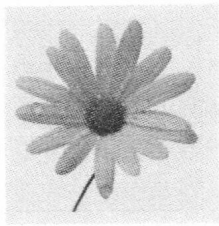
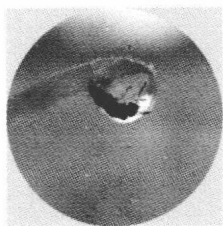
下篇 基础篇

第7章 激光医学概述	189
第一节 激光医学发展史和内涵	189
一、发展史	189
二、激光医学的分类	193
第二节 弱激光血液疗法的发展	200
一、弱激光血管内照射疗法	200
二、弱激光血液疗法的基础研究	201
三、弱激光鼻腔内照射疗法	204
四、弱激光桡动脉体表照射	205
五、弱激光口咽部照射疗法	206
第三节 激光的基本特征	208
一、方向性好和亮度高	209
二、单色性好	210
三、相干性好	211
第四节 激光的生物作用及其效应	212
一、激光的生物作用	212
二、激光的生物效应	213
第8章 弱激光治疗基础研究	229
第一节 功能内稳态	230

第二节 弱激光的康复作用	233
第三节 激光快速康复	234
第四节 弱激光的康复机制	236
一、冗余机制	236
二、乙酰化机制	237
三、自适应机制	239
第五节 弱激光的治疗方法	241
一、激光针灸	241
二、鼻腔内弱激光照射疗法	246
三、弱激光在再生医学中的应用	251
四、弱激光治疗的应用	254

上 篇

临 床 应 用 篇



第 1 章 高黏血症

CHAPTER 1

一、什么是血黏度

血黏度是血液黏稠度的总称，是反映血液黏滞性指标之一。

1. 影响血黏度的主要因素

有红细胞的聚集性及红细胞的变形性，血细胞比容、大小和形态，血液中的胆固醇，三酰甘油和纤维蛋白原的含量等。

2. 正常血黏度也在不断变化

血液在体内不断地流动，流动的速度在不断变化中，如安静时血流速度要慢于运动时的速度，天气冷时血流速度要慢于天热时，如血流速度慢到正常速度以下就会使血液黏稠度增高，这样就使机体组织获得的氧和营养物质相对减少，更为严重的由于血液黏稠度增高导致红细胞凝集增高，形成血栓，使血管狭窄、堵塞，而诱发心脑血管病。

3. 影响血液黏稠度有哪些因素

(1) 水：水是血液黏稠度的即刻因素，血中主要是由90%以上的水分组织，大量出汗，腹泻等原因使体内水分流失，使水容量下降，这样血液中的有形成分（如红细胞等）相对增多，血液黏稠度增高。



(2) 有形成分：是血黏度的基础，如红细胞和蛋白质的含量，如血浆蛋白、球蛋白、纤维蛋白原等，这些大分子蛋白增多时，常与红细胞黏合成网状，增加血液流动的阻力导致血液黏稠度增高。

(3) 红细胞的聚集性增高：血液中细胞应当单独执行功能，如果积累在一起，就会阻塞血管，形成血栓，如红细胞或血小板的结构出现异常时就会阻塞血管，使管腔变窄，易于形成血栓。

(4) 血细胞的变形能力减弱：人体毛细血管是很细的，最小直径只有 $2\sim 3\mu\text{m}$ 大小，而红细胞则有 $8\sim 10\mu\text{m}$ 大小，红细胞只有变形才能将氧和营养物质带到细胞和组织内。当红细胞变形能力弱时，则不能通过小血管，影响血流速度，使血黏稠度增高。

(5) 血脂异常：血中脂肪增高本身就可以使血液黏稠度高，特别是增高的血脂可抑制纤维蛋白溶解，使血液黏稠度更高。

二、什么是高黏血症

高黏血症是以血液黏稠度增高为主要表现的病理综合征，血液黏稠度增高以后，血液阻力加大，流动缓慢致组织血液灌注显著减少，而使心脑血管缺血，缺氧的表现，如出现胸闷、胸痛、头痛、眩晕、耳鸣、视力障碍、四肢麻木、肿胀等，严重者引起心脑血管病。大家都知道血脂高、血压高、血糖高、血黏度高，这四高是心及血管病的原凶，而这四高之中，高血黏是纽带，它是导致其他三高的首恶。

三、高黏血症的血液流变学检查

为了解血黏度是否增高，需做血液流变学检查，全血黏度是反映血液黏滞程度的重要指标，影响全血黏度主要因素有血细胞比容、红细胞聚集性和变形性及血浆黏度等，根据切变率的不同，一般分为高、中、低切变率，高切变率下的全血黏度反映红细胞的变形性，低切变率下的全血黏度反映红细胞的聚集性。

1. 血液黏度是血液流变的重要参数

在血栓前状态和血栓性疾病的诊断、治疗和预防中起重要作用，血液流变学性质发生异常，可直接影响血流灌注情况发生组织缺血、缺氧、代谢失调，机体功能障碍，从而出现一系列严重后果。

全血黏度升高会导致下列疾病发生。

(1) 循环系统疾病：动脉硬化、高血压、冠心病、心绞痛、心肌梗死、高脂血症、心力衰竭、肺源性心脏病、静脉栓塞等。

(2) 糖尿病。

(3) 脑血管病、脑动脉硬化、脑血栓。

(4) 肿瘤：肝、肺和乳腺肿瘤。

(5) 其他：如真性红细胞增多症、多发性骨髓瘤、原发性巨球蛋白血症、休克、烧伤、先兆子痫等。

全血黏度降低，可见各种贫血和大失血等。

2. 血浆黏度

也受纤维蛋白原、球蛋白、白蛋白、脂类、血糖的影响。缺血性心脑血管病、糖尿病、血浆黏度会增高。

3. 红细胞压积

又称血细胞比容、比积，经离心后，被压紧的红细胞层

占血液容积的比例。

慢性肺心病和各种原因所致的血液浓缩，如大量呕吐、腹泻、烧伤后创面大量渗出液和真性红细胞增多症等均会造成血细胞比容增高。

血细胞比容降低多见于贫血患者和正常孕妇。

4. 红细胞聚集指数

红细胞互相叠加“缗钱状”，也表示全血黏度增高，常见于微血管障碍性糖尿病、心肌梗死、手术、外伤、烧伤等。

5. 红细胞变形指数

是指红细胞在血液流动中的变形能力，其变形性减低常见于心肌梗死、脑血栓、冠心病、高血压、糖尿病、肺心病、外周血管病等，高脂血症使红细胞中胆固醇含量升高，膜面积增加，红细胞变成棘状，变形能力下降。

急性心肌梗死患者红细胞变形能力下降，第1~3天最明显。在多发性和动脉硬化、慢性肾衰竭、高血压病、雷诺病和肿瘤均可使红细胞变形能力下降，吸烟也可以使红细胞变形能力下降。

6. 血沉

是指红细胞在一定条件下的沉降速度。在结核和风湿活动期对血沉增快、心肌梗死、胃癌、盆腔炎性包块、心绞痛、胃溃疡、卵巢囊肿和多发性骨髓瘤血沉也加快。

7. 纤维蛋白原（即凝血因子）

其增高是血栓疾病的重要危险因素，它对心脑血管病、糖尿病、肿瘤的诊断、治疗和预后均有重要意义。

另外，还有很多指标，如全血还原黏度、血沉方程K值、红细胞刚性指数、红细胞电泳时间等就不一一叙述了。

所以，血液流变学的检查在临床应用越来越广泛，它对疾病的发生和发展、诊断、治疗具有重要意义。