

文章编号: 0258-7025(2003)Supplement-0202-03

光子中医学的若干问题

刘承宜^{1,2}, 角建瓴³, 徐晓阳¹, 崔丽萍¹, 刘颂豪¹

¹华南师范大学体育学院和信息光电子科技学院, 广东 广州 510631

²华中科技大学激光技术国家重点实验室和生物医学光子学教育部重点实验室, 湖北 武汉 430074

³暨南大学中医系, 广东 广州 510630

摘要 光子中医学将中医理论和现代科学结合起来, 是一门从细胞、器官或整体各个水平研究人体发射和接受光信息的作用机制的系统性科学。论述了光子中医学近几年来在经络研究方面取得的进展。

关键词 中医学; 激光光针; 光子学

中图分类号 R22; R245

文献标识码 A

Some Progress in Photon Traditional Chinese Medicine

LIU Cheng-yi^{1,2}, JAO Jian-lin³, XU Xiao-yang¹, CUI Li-ping¹, LIU Song-hao¹

¹Sport College and Information and Optoelectronic School, South China Normal University,

Guangzhou, Guangdong 510631, China

²The Key Laboratory of Laser Technology of China and the Key Laboratory of Biomedical Photonics of Ministry of Education of China, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, Hubei 430074, China

³Traditional Chinese Medicine Department, Jinan University, Guangzhou, Guangdong 510630, China

Abstract Photon traditional Chinese medicine (PTCM), an inter-discipline of photonics and TCM, studies TCM, such as the diagnostics, therapeutics, indistinct disease theory, rehabilitation, health care and so forth, by using photonics. This report gives a brief review of some progress in the fields of basic theories, clinic basic research, diagnostics and clinic applications.

Key words traditional Chinese medicine; laser acupuncture; photonics

1 引言

科学的发展在极大程度上依赖于技术的进步。由于中国科学技术长期落后,使中医诊治和预防保健方面仅有少量原始的或简单的医疗器械。缺乏先进的医疗仪器设备极大地阻碍了中医学理论与临床的深入和发展,而拥有先进的医疗研究和应用仪器设备是中医现代化的一个重要标志。为此,刘颂豪院士和邓铁涛教授联合^[1]倡导将光子学手段引入中医学的研究与临床,建立光子中医学这一门新的学科,来促进中医现代化。

从方法上来看,光子中医学将生物医学光子学的理论和技术应用到中医学的基础理论研究、临床研究以及中医预防、诊断、治疗、康复和保健等领域,进行定性、定量或半定量研究,使中医学与现代科学

接轨;同时,光子中医学也用中医的思想理论体系指导现代科学特别是生命科学的研究,力求真正促成中西医学的结合、东西方文化的互补和融合。

光子中医学是一门光子学与中医学的交叉学科,包罗万象。以前已经从低强度激光在生物组织中的传输^[2]、低强度激光的阴阳^[3,4]、中医血疗^[5]和色光疗法^[6]等方面介绍了光子中医学的研究和可能应用^[7]。本文重点研究激光针灸的作用机理,以抛砖引玉,促进中医现代化。

2 低强度激光的经络效应

低强度激光可以调节疾病相关穴位细胞的功能,相应的细胞信息可以通过循经感传^[8]达到病变部位,从而启动治疗作用。本节利用时间平行原理

基金项目: 美国激光医学会 2001 年度暑假资助项目、国家自然科学基金项目(60178003 和 6027812)、广东省自然科学基金团队项目(20003061)和重点项目(20011480)和激光技术国家实验室开放基金以及广东省“千百十”优秀人才培养基金(Q02087)资助课题。

作者简介: 刘承宜(1963-),男,四川人,教授,博士,主要从事激光运动医学研究。E-mail:liutcy@scnu.edu.cn

使低强度激光的细胞效应与相应的疗效联系起来。

刘承宜等发展了世界是过程集合体的观点,引入过程时间表征生理过程,通过对比中医阴阳和生理时间,提出中医阴阳的过程时间模型(Process-specific Time Model of Yin and Yang: YPTM)^[9, 10]:对于两个相关的过程,将过程时间大者称之为阳,过程时间小者称之为阴。根据 YPYM 和时间平行原理^[9]可得阴阳平行原理:两对存在弱耦合的过程,存在如下诱导关系:阴诱导阴,阳诱导阳。

低强度暖色激光对细胞阴阳的调节规律^[3,4,11]为

第一剂量段(Dose 1)(10^{0-3} J/m²): 诱导穴位细胞阴

第二剂量段(Dose 2)(10^{3-5} J/m²): 诱导穴位细胞阳

第三剂量段(Dose 3)(10^{5-6} J/m²): 诱导穴位细胞阴

第四剂量段(Dose 4)(10^{6-7} J/m²): 诱导穴位细胞阳

激光光针的光斑一般为 2~3 mm。可以根据输出功率(mW)与每次照射时间(min)来计算激光的剂量。穴位细胞的阴阳通过经络与人体的阴阳发生耦合。根据阴阳平行原理和低强度暖色激光对细胞阴阳的上述调节规律可以得到暖色激光光针对人体阴阳的调节规律

第一剂量段(Dose 1)(10^{0-3} J/m²): 诱导人体阴(副交感神经)

第二剂量段(Dose 2)(10^{3-5} J/m²): 诱导人体阳(交感神经)

第三剂量段(Dose 3)(10^{5-6} J/m²): 诱导人体阴(副交感神经)

第四剂量段(Dose 4)(10^{6-7} J/m²): 诱导人体阳(交感神经)

由于人体的部分阴阳可以归结为植物神经的功能(高亮等 1997),上面的括号中给出了对应的植物神经系统。

3 激光针灸

激光针灸于 20 世纪 70 年代诞生于我国^[8, 12]。激光针灸与普通针灸一样可以产生循经感传^[8],而且做到无菌无痛操作,因此,很快流传到欧亚大陆。人们用双盲对照的方法对激光针灸的疗效开展了系统的研究,发现这种疗法对小孩夜间遗尿^[13]和小孩镇呕^[14]等疾病有显著疗效。但是激光器和激光应用仪器走向市场还是 20 世纪 80 年代的事情。我国八五

计划以后,由于 He-Ne 激光针灸仪疗效不很显著,销售逐步有所减少。其根本原因在于激光针灸的作用机制不清楚,不能做到辨证施治。本节根据上节提出的模型来讨论激光针灸临床基础研究的结果,一方面可以验证理论模型,也为临床应用提供理论参考。

郑瞻培^[15]研究了用 6 mW(经石英导光纤后实际功率为 3.8 mW)的 He-Ne 激光照射患者耳穴,每日两次,每次 15 min($\sim 10^5$ J/m², Dose2),发现可以抑制抗精神病药物引起的唾液腺分泌增多效应。交感神经兴奋可以抑制唾液腺分泌增多效应^[16, 17]。因此,暖色激光起到了补阳的作用(经络效应 Dose2)。

暖光激光针灸临床应用^[8]大都用 Dose 3 补阴,输出功率(mW)与每次照射时间(min)之积在 100 以内。例如,高血压的中医证型有阴虚阳亢等型,采用输出功率为 3~5 mW 的 He-Ne 激光治疗,相应穴位每次照射 5 min^[8]。

当然,暖光激光针灸临床应用^[8]也有用 Dose 4 补阳的,输出功率(mW)与每次照射时间(min)之积在 100 以上。例如,突眼性甲状腺机能亢进症的中医证型有阳虚火旺等型,采用输出功率为 25 mW 的 He-Ne 激光治疗,主穴双侧扶突穴每次照射 5~7 min,功率密度 800~1200 mW/cm²^[8]。

根据上节提出的模型,更低剂量的暖光激光针灸也可以产生疗效。当然,这有待临床研究的验证。

4 展望

21 世纪的中医学既受到挑战,又面对难得的机遇。中医学应与多学科的新科技相结合,从而为中医理论体系注入新的生命力。在新的形势下,我们将从拥有光子学技术和仪器设备将造就新世纪繁荣的中医学这方面尽一份努力。从学科发展的角度来看,至今全国从事激光医学、激光针灸、激光生命科学、生物光学的同行已经相当多。所以光子中医学将随着中西医学和光子学、生命科学等近代有关学科发展而迅速成长,并在强有力的光子学设备的支持下形成先进的医学学科。它将是具有坚实物理学基础支持的现代中医药学发展的方向,成为中医药学深入和发展的带头学科,为人类文明的发展做出重大贡献。

参 考 文 献

- 1 S. H. Liu, T. T. Deng. Photon traditional Chinese

medicine[J]. *China J. Basic Medicine in Traditional Chinese Medicine*(中国中医基础医学杂志), 2001, 7(4): 241~243 (in Chinese)

2 T. C. Y. Liu, W. Hu, Y. Liu *et al.*. A schrodinger formulation for laser propagation in biological media [J]. *J. Optoelectronics · Laser*(光电子·激光), 1999, 10S: 18~20 (in Chinese)

3 T. C. Y. Liu, R. Duan, Y. Li *et al.*. Yin-Yang law of low intensity laser irradiation effects on cells [J]. *China J. Basic Medicine In Traditional Chinese Medicine*(中国中医基础医学杂志), 2000, 6S: 241~246(in Chinese)

4 T. C. Liu, J. Jiao, M. Chen *et al.*. Photon traditional Chinese medicine research on red blood cells [J]. *Chinese J. Laser*(中国激光), 2002, 29S: 669~671 (in Chinese)

5 T. C. Y. Liu, P. J. Yin. Mechanism research on blood therapy of traditional chinese medicine by means of intravascular low intensity laser irradiation on blood[J]. *China J. Basic Medicine In Traditional Chinese Medicine* (中国中医基础医学杂志), 1999, 5(5): 33~35(in Chinese)

6 C. Y. Liu, C. J. Liao, S. H. Liu. Theoretical research on color indirect effects[C]. *Proc. SPIE*, 1995, 2393: 346~356

7 S. H. Liu, T. C. Y. Liu, Y. Li *et al.*. Introduction to photon traditional Chinese medicine [C]. *Proc. SPIE*, 2000, 4224: 179~185

8 L. Q. Wang, F. H. Jin, S. H. Hu *et al.*. *Laser Irradiation on Acupoints and Its Clinic Applications*[M]. Beijing: Publishing House of Sciences. 1993. 157~161(in Chinese)

9 T. C. Y. Liu. Yin and Yang of Traditional Chinese Medicine and Process Time[M]. in: H. Q. Wang, Y. L. Xu. *Facing the 21st Century: Present and Future of Basic Theoretical Research of Traditional Chinese Medicine*. Beijing: Publishing House of Academy of Military Medicine Sciences. 1999. 109~132 (in Chinese)

10 T. C. Y. Liu. Time theory on the Yin and Yang of traditional Chinese medicine[J]. *China J. Basic Medicine In Traditional Chinese Medicine* (中国中医基础医学杂志), 1999, 5(2): 55~59(in Chinese)

11 T. C. Y. Liu, Y. P. Zhao. Information biology on low intensity Laser[J]. *Proc. SPIE*, 1999, 3863: 444~451

12 J. Tunér, L. Hode. *Low Level Laser Therapy* [M]. Graengesberg: Prima Books in Sweden AB. 1999, 78~80 & 315~317

13 C. Radmayr, A. Schlager, M. Studen *et al.*. Prospective randomized trial using laser acupuncture versus desmopressin in the treatment of nocturnal enuresis[J]. *Eur. Urol.*, 2001, 40(2):201~205

14 A. Schlager, T. Offer, I. Baldissera. Laser stimulation of acupuncture point P6 reduces postoperative vomiting in children undergoing strabismus surgery [J]. *Br. J. Anaesth*, 1998, 81(4):529~532

15 Z. P. Zheng. Effects of He-Ne laser irradiation of ear acupoints on salivary glandsecretion [J]. *Chinese J. Physical Therapy* (中华理疗杂志), 1981, 4(3): 49~52(in Chinese)

16 Z. D. Wang, Y. H. Xu. *Vegetative Nervous System Physiology*[M]. Beijing: Publishing House of Sciences. 1994. 200~233 (in Chinese)

17 D. Gao, L. Gao. *Physiology of Human Information Control System: Advanced Physiology and Pharmacology of Traditional Chinese Medicine* [M]. Huhehaote: Inner Mongolia Publishing House of People. 1997. 447~448 (in Chinese)

... (faded vertical text on the left side of the page)

... (faded vertical text on the right side of the page)