

· 论文 ·

皮温反馈疗法在糖尿病治疗中的应用中

北京医科大学第一医院内分泌科 冯晋光 林立平* 常青* 王玉和 王兰

北京医科大学 医学心理教研室 张苏范 李心天

摘要 本文对 30 例非胰岛素依赖型糖尿病(NIDDM)患者进行了药物治疗加皮温反馈治疗并与 30 例 NIDDM 的同类患者单纯用药物治疗作对照组,结果表明:(1) 研究组血糖水平明显下降,降糖药物用量减少,皮温的升温值增高,与对照组相比有显著性差异 ($P < 0.05$),血清胰岛素与 C-肽水平未见明显升高。(2) 研究组部分患者足背动脉搏动增加,麻木、疼痛症状缓解。试验过程中未发现该方法对血电解质、肝肾功能有明显影响,治疗过程中未观察到明显的副作用。提示:皮温反馈是一种安全有效的糖尿病辅助治疗方法。

关键词 非胰岛素依赖型糖尿病(NIDDM) 皮温反馈治疗 血糖 胰岛素 C-肽

糖尿病是目前世界上非传染性疾病死亡率最高的三大疾病之一(肿瘤、心脑血管疾患、糖尿病)。世界卫生组织(WHO)已经把这一类慢性非传染性疾病看作是不良习惯造成的生活方式疾病,其中精神的紧张是其主要原因之一。目前采用生物反馈治疗糖尿病已有报道。本研究对 NIDDM 患者采用皮温反馈治疗辅助药物治疗与单纯药物治疗进行了对比,以探讨此疗法在我国的可行性。

对象与方法

对象 1. 研究组:30 例 NIDDM 患者全部为我院专科门诊病人,均做了馒头餐胰岛素释放试验,按 WHO1985 年诊断标准确诊分型,其中男性 13 例,女性 17 例,平均年龄 50.1 ± 2.1 岁(40—72 岁),病程 5.8 ± 0.2 年(1 月—35 年),其中初发患者 16 例,磺脲药物继发失效患者 14 例,足背动脉搏动减弱者 5 例。 2. 对照组:选择年龄、性别、病程、初发及药物失效相当的 NIDDM 患者 30 例作为对照。经统计学处理两组患者的各项指标间无统计学差异,有良好的可比性。

方法 1. 全部 60 例 NIDDM 患者,均于空腹、馒头餐后 1.2.3 小时分别取血留尿,测血糖(氧化酶法)胰岛素和 C-肽(放免法)、尿糖、肝肾功能、血电解质、血常规,上述检测均于试验前及试验结束后各做一次,中间间隔均为 3 个月。

2. 皮温反馈治疗

(1) 仪器:PW-1A 皮温生物反馈仪(北京搏达技术研究所制造)。

(2) 疗程:一般每周 5 次,每次 20 分钟,10 次为一疗程。治疗频度由血糖的变化而增减。

(3) 方法:餐后和排尿后,采取坐位。反馈仪置于患者正前方,使患者易于看到所反馈的温度数值。测温探头固定在患者中指末节指端。测定基线指温后,在放松指导语的指导下进行生物反馈放松训练。指导语开始使用神经调节治疗磁带(中华医学会音像出版社),待初步掌握了升温方法后,即可按自己的方法与体验,在仪器反馈信息的指引下,逐步加深放松过程。每次治疗均记录室温、指温的基线值与放松后的最高指温值,以及自我感觉。同时记录降糖药物用量及症状。强调患者在日常生活中练习应用在诊室内所学会的“升指温的本领。”

(4) 病情监测:每周测 1—2 次血糖(指血法),每天测尿糖、尿酮体。

5. 家庭练习按前述方法进行,每天一次。

6. 应用 t 检验、相关分析及多因素分析进行统计学处理。

结果

一、NIDDM 患者治疗前后血糖水平的变化见表 1。

进修医师

表1 两组用药治疗前后血糖值的变化

(X±S, mmol/L)		研究组(n=30)	对照组(n=30)
空腹	治疗前	11.8±1.12(8-16.1)	11.82±1.24(8-15.8)
	治疗后	8.1±1.14△(5.1-12.2)	10.34±1.0(7-12.9)
餐后2h	治疗前	14.6±2.1(11.8-18.1)	14.5±2.7(11.7-18.7)
	治疗后	10.2±1.1△(9.1-12.3)	13.2±1.3(10-15.6)

与对照组相比 P△<0.05

由表1的结果可以看出：研究组空腹及餐后2小时血糖均较治疗前明显下降，有显著性差异(P<0.05)；与对照组比较明显减低，有显著性差异(P<0.05)。

二、血清胰岛素水平(IRI)及C-肽水平(C-P)

两组治疗前基础值相似，治疗后各组无明显增高，无显著性差异(P>0.05)

三、两组降糖药物用量与皮温变化的比较见表2：

由表2可以看出：治疗前两组优降糖每日用量无显著性差异(P>0.05)，治疗后治疗组的优降糖用量较对照组明显减少，有显著性差异(P<0.05)，皮温的升温能力在治疗前后有显著差异(P<0.05)。由表1、表2可看出，在反馈治疗后，皮温升温能力逐渐上升，降糖药物则减少，但血糖却较治疗前下降(P<0.05)。

表2 两组治疗前后药量与皮温值变化比较(X±S)

	优降糖(mg/日)		升温能力(%)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组 (n=30)	7.5±1.5 (2.5~15)	5.5±0.5 (1.25~12.5)*	32.4	83.1*
对照组 (n=30)	7.5±1.35 (2.5~15)	7.4±1.02 (1.25~15)	未测	未测

* P<0.05

$$\text{升温能力} = \frac{\text{训练达到的最高温度} - \text{基础值}}{98^{\circ}\text{F} - \text{基础值}} \times 100\%$$

四、研究组初发NIDDM共16例，其中10例治疗四周后空腹血糖水平由8.41±1.20 mmol/L降至6.21±1.24 mmol/L，出现不同程度的心慌、出汗、饥饿感等低血糖反应，故将优降糖用量渐渐减少，上述症状消失。对照组中无类似表现。

五、研究组中，14例伴磺脲类降糖药物继发失效者，治疗前空腹血糖为12.1±2.1 mmol/L，第四周血糖开始下降，治疗三个月后降至10.89±1.34 mmol/L。与对照组相比明显下降，有显著性差异(P<0.05)，但餐后2小时血糖值虽有下降，与对照

组相比无明显差异(P>0.05)。

六、研究组中观察到5例NIDDM患者治疗前伴双足发凉、麻木及不同程度的疼痛、足背动脉减弱。治疗四周后足背动脉搏动较前增强，足部感温暖；八周后足疼痛麻木减轻，而对照组无明显改善。

2. 研究组中治疗前后，血电解质浓度(包括钾、钠、钙、铁等)、肝肾功能、血、尿常规检查均无显著性差异，治疗前后两组中各项指数未见显著变化，提示生物反馈对糖尿病患者的多项化验指标并无影响。

讨论

1993年4月7日世界卫生组织(WHO)综合卫生规划部非传染性疾病和健康技术部，在北京召开第二届“综合卫生与生活方式相关疾病做斗争”的电视会议，同时向布雷斯特、日内瓦、赫尔辛基、米兰、东京、圣彼得堡播放。会议提出：生活方式疾病预计在2015年将成为世界头号杀手。这类疾病包括冠心病、高血压、中风、癌症、糖尿病、呼吸道疾病和骨质疏松等。它们都是由于不利于健康的饮食、精神紧张、烟草、肥胖和缺少运动造成的疾病，而不是传染病。尽管糖尿病的病因及发病机理尚未完全阐明，但精神紧张确是其致病的危险因素之一。神经内分泌免疫学已揭示^[1,2]应激(Stress、紧张)时汇集于下丘脑的信息可促使下丘脑分泌CRF(促肾上腺皮质激素释放因子)，促进腺垂体释放ACTH(促肾上腺皮质激素)，作用于肾上腺皮质释放糖类皮质激素增加；另一方面通过下丘脑交感神经中枢的作用，促进肾上腺髓质兴奋，释放大量的儿茶酚胺，这种由于下丘脑-垂体-肾上腺轴的兴奋作用均使血糖增高是糖尿病产生的直接诱因。Goetsch V. L. 等(1993)^[3]用个人紧张想家和预期将受到电击二种心理紧张源，对22例NIDDM病人进行观察，发现他们均有血糖明显的升高，且血糖的升高与自我感受的紧张程度和皮肤电反应相平行。而对病人年龄、性别、体重、文化程度相同的健康人则血糖没有明显的变化。这说明糖尿病人对紧张的耐受性差，或者说糖尿病人在紧张时血糖会明显的波动。

生物反馈放松训练借助仪器提供的信息使病人认识到自身的紧张与心理社会因素的关系，并通过仪器逐步掌握调节自我心理生理的技术，在紧张情况下以放松的态度去应对^[4]。Surwit, R. S. (1981)^[5]报道了5例NIDDM住院病人经生物反馈放松训练

其中4例胰岛素分泌增加,糖耐量试验明显好转。文中还强调要按反馈训练效果及时调减胰岛素用量,以及在对反馈训练取得过分自信,既忽略了认真的练习,又不及进行化验检查以适当用药,以上二种情况均可导致糖尿病昏迷。在本研究中的治疗组血糖有明显地下降也说明了生物反馈放松训练确实可使血糖生理性的下降,是有治疗效果的。本研究亦有降血糖的效果。

本观察中随着血糖的下降,患者口干、饮水多、尿量多的症状明显减少,体重渐增加,疲乏无力减轻,治疗中无不良反应,5例足背动脉减弱的患者,均有肢体变暖,麻木、疼痛随之缓解,治疗后足背动脉搏动有不同程度的恢复,与生物反馈治疗后,机体主动参与产生了抗“应激反应”一使全身交感神经兴奋性下降,血中儿茶酚胺、血管加压素减少,皮肤及内脏末梢小动脉舒张,外围阻力减少有关。Shulimson. A. D(1986)^[6]与其它常规治疗相结合,报告用皮温反馈放松训练治疗了3例,其中2例糖尿病溃疡痊愈,提示此疗法也有助于溃疡的愈合。

本观察尚未见对糖尿病患者血、尿常规、水电解质及肝功能的影响。皮温反馈治疗安全、有效,其机理尚待进一步探讨。

(上接第177页)患者组,与自身外周血CIC含量比较亦无显著性差异。这可能因患者组CIC在口腔粘膜末梢血管大量聚集很容易形成沉积,产生一系列局部反应,沉积的CIC可激活补体,与血小板表面受体特异性结合,释放组织胺,损伤血管,导致渗出大量增加,形成局部刺激因素。

至于OLP患者组病损较轻的非糜烂型患者SAS分、CD⁺8细胞数百分率和oMC综合积分低于病损较重的糜烂型患者,差异显著的原因,可能与疾病本身、病程、严重程度及个体反应性等有关。

尚需进一步研究的是,严重的负性生活事件显然不会使每一个当事人患OLP,OLP患者可能在心理应对方式上,免疫和oMC对心理应激的反应程度或内容上与其他人比较存在差异。

参考文献

1. Sugeran PB, Savage NW, Seymour GJ. Clonal expansion of lymphocytes from Oral Lichen Planus Lesions. *J Oral Pathol Med.* 1993 Mar; 22 (3): 126-131.
2. Bricker SL. Oral Lichen Planus: a review. *Semin Der-*

参考文献

1. 董砚虎 钱荣立主编 IDDM 的社会心理方面的问题和处理糖尿病及其并发症的当代治疗 山东科学技术出版社 1994. 235-225
2. Michall B. Evans. Emotional Stess and Diabetic Control: A Postalated Model for the Effect of Emotional Distress upon Intermedrary Metabolism in the Diabetic. *Biofeedback and Self - Regulation.* Vol. 10. NO. 3. 241-252. 1985
3. Goetsch V. L. Vandorsten B. T, Loripa P. T; Acute effects of Laboratory stress on blood glucose in Non-insulin-Dependent Diabetes. *Psgchosomatic medicine* 55: 492-496 1993
4. 张苏范 毕希名 周燮生等 生物反馈在医学中的应用 生物反馈 北京科学技术出版社 1987. 18-81
5. Basmajian J. V. ,*Biofeednback: Principles and practice for clinicians.* (2nd ed), Baltimore, 271, 1983
6. Shulimson A. D. , Lawrence P. F. Lacon C. U, Diabetic ulcers: The Effect of Thermal Biofeedback - Mediated Relaxation Training on Healing Biofeed - back and Self-Regulation. Vol. 11, NO, 4 311-318 1986.

matal. 1994 Jun; 13 (2): 87-90

3. 徐治鸿, 孙晓平. 扁平苔藓的微循环及血液流变学观察. *中华口腔医学杂志.* 1991, 26 (5); 309-311
4. Colella G, Gritti P, Luca F. The Psychopathological aspects of Oral Lichen Planus. *Minerva Stomatol.* 1993 Jun; 42 (6): 256-270.
5. 薛月琴, 李树理, 郭万理. 115例口腔扁平苔藓患者社会心理因素调查. *中国心理卫生杂志.* 1994 8 (5): 225-226.
6. Jos FB, Robert JB, Guido LR. Influence of life stress on immunological reactivity to mild psychological strress. *Psychosomatic Medicine.* 1994. 56: 216-224.
7. Walsh LJ, et al. Immunopathogenesis of Oral Lichen Planus. *J Oral Pathol Med.* 1990. 19: 389-396
8. Martinez RM, Ssponar A, Dragagna G. Cutaneous circulation in Raynaud's phenomenon during emotional stress. *Int Angiol.* 1992. 11 (4): 316-320.
9. 吴任钢, 李心天, 赵学英, 心理应激, 人格神经质差异与微循环变化特征, *中国心理卫生杂志.* 1995. 9 (5): 97-99.

CHINESE MENTAL HEALTH JOURNAL

VOLUME 10 AUGUST 1996 NUMBER 4

CONTENTS IN BRIEF

A Control study on life quality of schizophrenics in community Wang Lei et al (145)
 Control study on family environments, closeness and adaptation of unaccomplished suiciders in countryside
 Weng Zheng et al (148)
 Life satisfaction and related factors in care takers of schizophrenics in family Song Lisheng et al (151)
 Job stress and related factors in medical staffs and high school teachers Zhao Guoqin et al (157)
 Relationship between coping style, social support and psychosomatic symptoms in cancer patients
 Huang Li et al (160)
 Anxiety related to operation or endoscopic examination Zheng Xiaohua et al (162)
 Validity and Reliability of the Ways of Coping Questionnaire (WCQ) Xiao Jihua et al (164)
 Mental status and coping style of infertile women Lu Yawen et al (169)
 Investigation on family tyranny in 200 couples Hu Peicheng et al (171)
 The effects of skin temperature biofeedback training in treatment of diabetic Feng Jinguang et al (173)
 Relationship of T₃, T₄ and mental health factors to prognosis of digestive cancer Zhang Liyi et al (178)

上接第 190 页

The effects of skin temperature biofeedback training to treat diabetic/Feng Jinguang et al. No. 1
 Accessory Hospital of BMU, Beijing, 100034/CMHJ (10) 4: 173-175

ABSTRACT The author had contrasted the effects of biofeedback training plus medication on 30 NIDDM with that using of hypoglycemic agent alone. The results were as follows: After one course of training, the blood sugar level of the training group became significantly lower than that of the control group (P<0.05). There were no significant difference in serum insulin and c-peptide level between the two groups; Dosage of the hypoglycemic agent reduced gradually in training group (P<0.05), at the same time, the degree of the patients' skin temperature increased while both blood sugar level and the dose of the hypoglycemic agent declined. In training group, some patients' pulsation and pain of their arteria dosalic pedis got better. In addition, we did not find obvious change of blood electrolyte level there was no liver and kidney function alteration nor other side-effects in training group. Since biofeedback training is efficacious and free from side-effects, it is a favourable accessory treatment for diabetic.

KEYWORDS: NIDDM, Skin Temperature Biofeedback Therapy, Insulin, C-peptide, Blood Sugar Level

中国心理卫生杂志

ZHONGGUO XINLIWEISHENG ZAZHI
CHINESE MENTAL HEALTH JOURNAL

主编 彭瑞聪

双月刊 ISSN 1000-6729
(CN11-1873/R)

广告经营许可证 京海工商广字 0129 号
第 10 卷 第 4 期 1996 年 8 月 10 日出版
编辑部主任 方耀奇 汪向东

主办者 中国心理卫生协会 (北京安康胡同 5 号北京安定医院内)

出版者 中国心理卫生杂志 邮政编码 100083
(北京花园北路 51 号北京医科大学精神卫生研究所)

发行者 北京报刊发行局 邮发代号 82-316
国外总发行: 中国国际图书贸易总公司

国内定价 新闻纸版本 每期 2.00 元
胶版纸本 每期 3.00 元