

# 针刺对肥胖大鼠弧束核作用的研究<sup>※</sup>

□ 刘志诚<sup>1\*</sup> 孙凤岷<sup>2</sup> 徐斌<sup>1</sup> 赵玫<sup>1</sup> 孙志<sup>1</sup>  
张中成<sup>1</sup> 朱苗花<sup>1</sup> 项晓人<sup>1</sup> 魏群利<sup>1</sup>

(1. 南京中医药大学 江苏 南京 210029 2. 南京人口管理学院 江苏 南京 210029)

**摘要** 目的: 探讨针刺减肥的神经和相关信息传导因子的作用机制。方法: 观察针刺治疗前后肥胖大鼠体重、Lee's 指数、体脂、血清瘦素和胰岛素 (INS) 的水平, 弧束核 (NTS) 组织 5-羟色胺 (5-HT)、胆囊收缩素 (CCK)、铃蟾肽 (BOM) 和降钙素基因相关肽 (CGRP) 的水平, 以及 NTS 神经细胞自发放电频率的变化。结果: 肥胖大鼠体重、Lee's 指数、体脂、血清瘦素和 INS 水平, NTS 组织 5-HT 含量以及 NTS 神经细胞自发放电频率均显著高于正常大鼠水平; NTS 组织 CCK、BOM 和 CGRP 水平显著低于正常大鼠水平。肥胖指标与血清瘦素和 INS 水平、NTS 组织 5-HT 水平及 NTS 神经细胞自发放电频率均呈正相关, 而与 NTS 组织 CCK、BOM 和 CGRP 水平均呈负相关。结论: 肥胖机体血清瘦素和 INS 以及 NTS 组织 5-HT 水平异常升高, NTS 神经细胞异常亢奋, NTS 组织 CCK、BOM 和 CGRP 水平异常低下可能是产生肥胖的重要因素。针刺对肥胖机体外周瘦素和 INS 水平、NTS 神经细胞功能和 NTS 组织 5-HT、CCK、BOM 和 CGRP 水平的良性调整作用可能是针刺减肥的作用机制之一。

**关键词** 针刺疗法 动物肥胖模型 弧束核 实验研究

肥胖病是常见、多发病之一, 它是当今世界医学关注的热点。笔者应用针灸治疗肥胖及其并发症取得了良好的疗效<sup>[1]</sup>, 考虑到脑干弧束核 (NTS) 与摄食和内脏活动的调节有关, 本实验观察针刺对肥胖大鼠 NTS 神经细胞自发放电频率和相关信息传导因子的变化, 以

※基金项目 国家自然科学基金资助课题(NO.39970923)。

\*作者简介 刘志诚,男,教授、博士生导师。中国保健科技学会肥胖症研究会常务理事,中国针灸学会江苏省实验针灸学会副主任。江苏省享受国务院特殊津贴专家。主持国家及部级科研项目多项,曾获国家教委科学技术进步二等奖。

期探讨针刺治疗肥胖病的神经及神经体液作用机制。

## 1 材料和方法

1.1 实验肥胖大鼠模型研制 1月龄 SD 雄性大鼠, 体重 50-70g, 由南京军区总医院实验动物中心提供。参照刘氏提供的实验性肥胖造模方法, 略加改进<sup>[2]</sup>。

## 1.2 实验步骤

1.2.1 动物分组 以普通全价鼠饲料喂养的大鼠作为正常对照组, 简称正常组 (12只)。将造模成功的实验性肥胖大鼠随机分为两组 (各12只), 一组不做任何治疗, 为模型对照组, 简称对照组; 另一组给予

针刺治疗,为针刺治疗组,简称针刺组。

1.2.2 治疗方法 分别将针刺组大鼠放入固定器中,取一侧“后三里”(相当于足三里穴)和“内庭”穴,用32号1寸毫针,分别刺入5mm和3mm深度,然后接通电针仪(G6805-Ⅲ型,福建省医疗器械厂生产),采用频率10Hz,强度1.5V连续波,每次治疗10分钟,每日1次,连续14天,左右侧轮换取穴。

1.2.3 实验方法 各组大鼠实验期间均采用普通全价鼠饲料喂养,自由摄食和饮水,每日更换饲料和水。针刺组大鼠治疗期间,正常组和对照组大鼠分别每天放入大鼠固定器中适应15分钟,持续14天。实验前后观察大鼠摄食量、饮水量、大小便、体重、体长及 Lee's 指数 [ $\sqrt[3]{\text{体重(g)}/\text{体长(cm)}} \times 10^3$ ] 等。

将每组5只大鼠禁食过夜,次日断头处死,迅速分离全脑置于液氮中保存,次日取出置于冰碟中分离出NTS,将其称重后置玻璃匀浆管内,加入1N HCl 1ml,在冰浴中充分匀浆后转入塑料试管中,室温放置10min;4℃下离心20min(4000rpm);取上清加入1N NaOH 1ml中和酸,离心10min(4000rpm),取上清(即NTS组织匀浆样品),-20℃保存待测。

NTS神经细胞自发放电实验:以上实验结束后,室温24℃,分别将每组7只大鼠称重,先用乙醚麻醉,然后用25%乌拉坦按4ml/kg腹腔注射行复合麻醉。在屏蔽室中,将已麻醉的大鼠固定在实验台上,行气管插管术,随后取俯卧位固定在脑立体定位仪上(江湾IC型,第二军医大学医疗器械厂产品),去颅顶毛,切开颅顶正中缝,暴露颅骨前后囟、正中缝、人字缝,调整水平位,使前囟、正中缝、人字缝在同一水平面。按包氏等人<sup>[3]</sup>的大鼠立体定位图谱定位,前囟后12mm、正中缝1.5mm处为NTS在颅顶投射点,在该点钻一直径约1mm的小孔,将玻璃微电极(内阻10MΩ以上管内充满3mol/L的氯化钾和2%脞胺天蓝溶液)装在微推进器支架上,插至颅顶内5.3mm深处,通过神经信号放大器(L-FDQ-1型,南京大学生物系生理教研室研制)逐级放大,再经多导生理记录仪(PM6000,日本岛津)逐级放大,引出NTS神经细胞自发放电,经电脑处理,计数放电频率(单位:Hz/s)。实验结束后,用9V直流电负极通电10分钟,标记微电极记录部位,然后断头处死大鼠,

取脑用10%甲醛固定,冰冻切片,进行组织学鉴定,凡记录部位为NTS的为有效数据纳入统计。

全部实验大鼠断头处死之时,采集全血,静置分离血清,-20℃保存待测。与此同时,迅速分离心包、肾周和附睾等部份脂肪,称重并记录。

1.2.4 检测方法 NTS组织中去甲肾上腺素(NA)、多巴胺(DA)、5-羟色胺(5-HT)和5-羟色吲哚乙酸(5-HIAA)的含量采用高效液相色谱(LC-10A,日本岛津)-电化学检测法。

瘦素(Leptin)、胰岛素(INS)、胆囊收缩素(CCK)、铃蟾肽(bombesin, BOM)和降钙素基因相关肽(CGRP)的检测药盒由第二军医大学神经生物学教研室提供,采用放射免疫法(RIA)用SN695Br计数器(上海日环仪器厂产品)测定血清瘦素和INS的含量以及NTS组织中CCK、BOM和CGRP的含量。

1.3 统计学方法 实验数据用SPSS统计软件进行分析,组间比较用t检验,相关分析采用多元相关分析。

## 2 结果

表1 实验各组体重、体长和 Lee's 指数的比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

	n	体重(g)	体长(cm)	Lee's 指数
正常组	12 B	381.33 ± 29.35	24.21 ± 0.72	299.53 ± 4.11
	A	395.26 ± 28.41	24.25 ± 0.71	302.63 ± 4.14
对照组	12 B	519.27 ± 30.36△	25.15 ± 0.54	319.59 ± 3.70△
	A	516.26 ± 30.45△	25.21 ± 0.52	318.21 ± 3.70△
针刺组	12 B	519.48 ± 30.56△	25.10 ± 0.54	320.27 ± 4.29△
	A	440.38 ± 29.13△* #	25.20 ± 0.49	301.90 ± 4.25* #

注: B (Before) 为处理前, A (After) 为处理后; 与处理前比较, \*  $P < 0.01$ ; 与正常组比 (B: B 或 A: A), △  $P < 0.01$ ; 与对照组比 (B: B 或 A: A), #  $P < 0.01$ 。

2.1 针刺对实验性肥胖大鼠肥胖指标的影响 表1示,肥胖大鼠体重和 Lee's 指数均显著高于正常大鼠水平,针刺治疗后,肥胖大鼠体重和 Lee's 指数显著回降,经统计学处理具有差异显著性。

2.2 针刺对肥胖大鼠不同部位脂肪量的比较 表2示,对照组三部位脂肪量均显著高于正常组水平,针刺组三部位脂肪量均低于对照组水平,经统计学处理差异有显著性意义。说明针刺具有减肥作用。

2.3 针刺对肥胖大鼠血清瘦素含量的影响 表3示,对照组不管做NTS电理实验与否,或两部分实验总和,其血清瘦素含量均高于正常组和针刺组水平,经

统计学处理具有显著性差异；而正常组与针刺组血清瘦素含量未见差异。

表2 实验各组不同部位脂肪量的比较 (g,  $\bar{x} \pm s$ )

	n	心包脂肪	肾周脂肪	附睾脂肪
正常组	12	0.55 ± 0.22	3.48 ± 2.06	2.71 ± 0.99
对照组	12	0.86 ± 0.15 ΔΔ	7.73 ± 2.08 ΔΔ	5.61 ± 1.77 ΔΔ
针刺组	12	0.59 ± 0.11 *Δ	4.64 ± 0.76 *Δ	3.28 ± 0.75 *Δ

注：与正常组比较，Δ P < 0.05，ΔΔ P < 0.01；与对照组比较，\* P < 0.05。

表3 不同实验各组血清瘦素含量的比较 (ng/ml,  $\bar{x} \pm s$ )

	NTS生理实验 (n=7)	非生理实验 (n=5)	两部分实验之和 (n=16)
正常组	14.33 ± 2.61	14.11 ± 2.56	14.28 ± 2.58
对照组	20.12 ± 3.35 Δ	19.96 ± 3.08 Δ	20.05 ± 3.31 ΔΔ
针刺组	14.55 ± 2.11 *	14.36 ± 2.04 *	14.47 ± 2.09 **

注：与正常组比较，Δ P < 0.05，ΔΔ P < 0.01；与对照组比较，\* P < 0.05，\*\* P < 0.01。

2.4 针刺对肥胖大鼠血清INS含量的影响 表4示，对照组不管做NTS电生理实验与否，或两部分之实验总和，其血清INS含量均显著高于正常组和针刺组水平，经统计学处理具有显著性差异；而正常组与针刺组血清INS含量未见明显差异。

表4 不同实验各组血清INS含量的比较 (μIU/ml,  $\bar{x} \pm s$ )

	NTS生理实验 (n=7)	非生理实验 (n=5)	两部分实验之和 (n=12)
正常组	92.66 ± 40.01	92.25 ± 40.13	92.49 ± 40.08
对照组	174.96 ± 69.46 Δ	173.36 ± 72.21 Δ	174.11 ± 71.66 Δ
针刺组	86.97 ± 26.35 *	67.35 ± 23.28 *	77.13 ± 24.22 *

注：与正常组比较，Δ P < 0.01；与对照组比，\* P < 0.01。

2.5 针刺对肥胖大鼠NTS神经细胞自发放电的影响

表5示，对照组NTS神经细胞自发放电频率显著高于正常组水平，针刺组NTS神经细胞自发放电频率显著低于对照组，与正常组相比差异无显著性意义。

表5 针刺对肥胖大鼠NTS神经细胞自发放电的影响 (Hz/s,  $\bar{x} \pm s$ )

	n	放电频率
正常组	7	6.15 ± 2.09
对照组	7	10.88 ± 3.68 Δ
针刺组	7	5.45 ± 2.60 *

注：与正常组比较，Δ P < 0.01；与对照组比较，\* P < 0.01。

2.6 NTS神经细胞自发放电与肥胖指标相关分析

表6示，NTS神经细胞自发放电频率与体重、Lee's指数和体脂均呈高度正相关。

表6 NTS神经细胞自发放电与肥胖指标相关分析

	体重	Lee's指数	体脂量
相关系数	+0.838	+0.832	+0.716
P值	<0.01	<0.01	<0.01

注：体脂量为心包、肾周和附睾脂肪量之和。

2.7 针刺对肥胖大鼠NTS单胺类递质含量的影响

表7示，NTS组织中因含NA和DA量过少，未能检出；对照组5-HT和5-HIAA含量明显高于正常组水平，而5-HT与5-HIAA之比却低于正常组水平；针刺组5-HT和5-HIAA含量显著低于对照组水平，而5-HT与5-HIAA之比却高于对照组水平。上述各项数据经统计学处理均差异有显著性意义。

表7 针刺对肥胖大鼠NTS单胺类递质含量的影响 (pg/mg,  $\bar{x} \pm s$ )

	n	NA	DA	5-HT	5-HIAA	5-HT/5-HIAA
正常组	5	-	-	206.96 ± 48.63	833.24 ± 241.00	0.254 ± 0.032
对照组	5	-	-	327.96 ± 34.41 Δ	1551.60 ± 105.65 ΔΔ	0.208 ± 0.014 ΔΔ
针刺组	5	-	-	225.18 ± 66.26 **	959.00 ± 110.95 **	0.233 ± 0.011 **

注：与正常组比较，Δ P < 0.05，ΔΔ P < 0.01；与对照组比较，\* P < 0.05，\*\* P < 0.01。

2.8 NTS神经细胞自发放电频率与5-HT、5-HIAA含量和5-HT/5-HIAA的相关分析

表8示，NTS神经细胞自发放电频率与5-HT和5-HIAA含量均呈高度正相关；而与5-HT/5-HIAA呈高度负相关。

表8 NTS神经细胞自发放电频率与5-HT、5-HIAA的相关分析

	5-HT	5-HIAA	5-HT/5-HIAA
相关系数	+0.811	+0.744	-0.605
P值	<0.01	<0.01	<0.01

表9 针刺对肥胖大鼠NTS组织CCK、BOM和CGRP含量的影响 (pg/mg,  $\bar{x} \pm s$ )

	n	CCK	BOM	CGRP
正常组	5	12.38 ± 3.89	3.69 ± 1.03	2.01 ± 0.43
对照组	5	7.72 ± 1.95 Δ	1.56 ± 0.61 Δ	0.95 ± 0.61 Δ
针刺组	5	14.43 ± 4.47 Δ	3.68 ± 1.38 *	2.51 ± 0.82 *

注：与正常组比较，Δ P < 0.05；与对照组比较 \* P < 0.05。

2.9 针刺对肥胖大鼠NTS组织CCK、BOM和CGRP

含量的影响 表 9 示, 对照组 NTS 组织中 CCK、BOM 和 CGRP 的含量明显低于正常组水平, 针刺组 NTS 组织中 CCK、BOM 和 CGRP 的含量明显高于对照组水平, 经统计学处理差异均有显著性意义。

2.10 NTS 神经细胞自发放电与 CCK、BOM 和 CGRP 含量相关分析 表 10 示, NTS 神经细胞自发放电频率与 CCK、BOM 和 CGRP 的含量均呈低度负相关。

表 10 NTS 神经细胞自发放电与 CCK、BOM 和 CGRP 含量相关分析

	CCK	BOM	CGRP
相关系数	-0.544	-0.451	-0.505
P 值	<0.05	<0.05	<0.05

### 3 讨论

肥胖系能量摄入大于能量消耗, 能量的摄入来源于每天的进食, 而能量的消耗主要指机体对外所做的功(体力活动)和机体内代谢所消耗能量的总和。近年研究证实机体能量摄入和能量消耗是受着神经及神经体液因子的调控。已知人体脂肪储存的信息可以通过多种信息传导因子传递至脑, 调节进食量及能量消耗, 从而调节体内脂肪储存量。信号在下丘脑的核团中进行整合, 下丘脑和低位脑干(NTS)之间进行相互作用(整合), 共同完成对进食行为和能耗的调节。脑干 NTS 被视为低位中枢; 它在引起饱感而终止进食起着关键性的作用。NTS 是一个上下整合十分重要的核团之一, 目前有关它在机体能量摄入和能量消耗和作用报道甚少, 本实验旨在探讨、揭示针刺对肥胖机体 NTS 的调整作用。

研究结果显示, 肥胖大鼠具有多食、多饮、体重和 Lee's 指数及体脂均显著增高的临床特征, 同时 NTS 神经细胞自发放电频率显著高于正常大鼠水平, 经相关分析表明, 大鼠 NTS 神经细胞自发放电频率与体重、Lee's 指数和体脂量均呈正相关。说明机体 NTS 神经细胞异常亢奋可能与肥胖发生相关。

由于大鼠 NTS 神经细胞自发放电实验结束后做组织学鉴定, 不可能同时做 NTS 组织的相关神经递质和信息传导因子的测定, 故本实验分两部分完成。为了确定两部分实验结果的可比性, 我们同时观察并对比了 NTS 电生理实验与否的血清瘦素和 INS 含量的变化。结果显示, 不管做与不做 NTS 电生理实验, 其血

清瘦素和 INS 含量结果都相近, 未见显著性差异。因此, 本文分别做了 NTS 神经细胞自发放电频率与血清瘦素和 INS 水平的相关分析, 以及 NTS 神经细胞自发放电频率与 NTS 组织中的神经递质和信息传导因子的相关分析。

目前认为, 瘦素为肥胖基因(ob)编码产物, 它是脂肪细胞分泌的一种循环激素, 可通过多种途径发挥作用。瘦素具有广泛的生物学效应, 其中重要的是作用于下丘脑的体重调节中枢, 引起食欲降低, 能量消耗增多, 从而减轻体重<sup>[4,5]</sup>。1979 年, Woods 等首先报道, INS 可以作用于脑, 抑制进食。近年发现, 在脂肪组织与胰岛之间可能存在着“脂肪——胰岛内分泌轴”, 脂肪组织与胰岛之间通过瘦素与 INS 形成一个双反馈<sup>[6,7]</sup>。因此, 瘦素与 INS 是反映体内脂肪储存量的主要信号因子。它们分别作用其受体产生物学效应。本实验显示, 肥胖大鼠血清瘦素和 INS 水平显著高于正常大鼠水平, 说明肥胖大鼠存在着高瘦素血症和高 INS 血症以及瘦素抵抗(LR)和胰岛素抵抗(IR)的特征。相关分析显示, NTS 神经细胞自发放电与血清瘦素和 INS 水平均呈正相关。

我们考虑到 NTS 的整合作用必然通过一些介质而实现其对能量摄入和能量消耗的调节。有关中枢 5-HT 的生理机能至今尚不十分明确。有实验证实, 肥胖大鼠下丘脑腹内侧核(饱中枢), VMH 组织 5-HT 和 5-HIAA 含量显著高于正常大鼠水平, 而下丘脑外侧区饥饿中枢, LHA 组织中 5-HT 和 5-HIAA 含量显著低于正常大鼠水平; 中缝背核灌流液中肥胖大鼠 5-HT 含量显著低于正常大鼠水平, 而且中缝背核中 5-HT 含量与肥胖程度呈负相关<sup>[8-10]</sup>。本文结果显示, 肥胖大鼠 NTS 组织 5-HT 和 5-HIAA 含量均显著高于正常大鼠水平, 而 5-HT/5-HIAA 却低于正常大鼠水平。NTS 神经细胞自发放电频率与 5-HT 和 5-HIAA 水平呈高度正相关, 而与 5-HT/5-HIAA 呈高度负相关。

CCK 是中枢神经系统中含量最高的神经肽之一, 相关资料表明, 大脑皮质中 CCK 通过迷走神经调节胃的分泌。遗传性过度肥胖的小鼠与非肥胖型或正常小鼠相比, 脑中 CCK 含量明显减少。中枢 CCK-8 具有对抗阿片引起的摄食增加和拮抗镇痛的作用。中枢注射 CCK-8 能产生饱感。CCK 作用于脑干 NTS 引起饱感

而终止进食<sup>[11]</sup>。本实验显示,肥胖大鼠 NTS 组织 CCK 含量显著低于正常大鼠水平,说明 NTS 中 CCK 水平低下无法抑制进食,因而摄食过多产生肥胖。

BOM 作为一种脑肠肽广泛分布于中枢神经系统和周围神经系统,具有抑制副交感神经的功能和增强交感肾上腺髓质功能的作用<sup>[12]</sup>。我们已往的实验显示,肥胖机体植物神经平衡指数和交感神经介质水平均低下,而副交感神经介质水平增高<sup>[13]</sup>。本实验显示,肥胖大鼠 NTS 组织 BOM 含量显著低于正常大鼠水平,说明 BOM 水平低下,无法抑制副交感神经亢奋的机能和提高低下的交感神经机能。提示 NTS 中 BOM 水平低下可能是导致肥胖的因素之一。

正常情况下,降钙素(CT)基因在甲状腺滤泡旁细胞内转变成 CTmRNA,而在脑和神经组织内则转变为 CGRPmRNA,两者分别经翻译后产生各自的终产物 CT 类肽和 CGRP 类肽。应用放射自显影和 RIA 等方法,已证明中枢神经系统和外周组织内存在着 CGRP 特异性受体。CGRP 在脑内广泛分布,它参与了脑在感觉、运动、体温、摄食、痛觉、心血管、消化等许多机能。动物脑室注射 CGRP 有降低食欲、抑制胃酸分泌、扩张血管等方面的作用。已知 CGRP 神经纤维投射到 NTS,测定肥胖大鼠 NTS 中 CGRP 的含量,分析 NTS 神经细胞自发放电与 CGRP 含量的关系,有助于了解 CGRP 与肥胖发生的关系。本实验显示,肥胖大鼠 NTS 组织 CGRP 含量显著低于正常大鼠水平,说明 CGRP 异常低下无法抑制亢奋的食欲和消化机能,致使机体摄入过多。提示 NTS 中 CGRP 水平异常低下可能是致肥的因素之一。

相关分析显示,NTS 神经细胞自发放电频率与 NTS 组织 CCK、BOM 和 CGRP 含量均呈负相关。

临床所见的单纯性肥胖病患者,依据中医辨证分型诊断最为常见的证型是胃肠实热证。此证型患者素来属于阳性体质,贪食辛辣肥甘厚味,过食或饮食不节,积滞为热。症见口渴喜饮,消谷善饥,大便秘结,舌红苔黄,脉数弦滑。为了深入研究,笔者研制出了病理特征和临床特点与人类单纯性肥胖病胃肠实热证相似的动物模型。根据中医辨证施治理论,本型应以清除胃肠实热施治,《灵枢·邪气脏腑病形》有“合治内腑”的论述,《素问·咳论》亦有“治腑者

治其合”的说法。足三里是胃病的合腧,属足阳明经。据《难经·六十八难》曰:“荣主身热”。内庭穴属足阳明经之荣穴。二穴同取可获清除胃肠实热之功。本实验取穴配方系在临床大量病例观察中总结和筛选中提出的,在临床获得了良好的减肥疗效。

针刺治疗后肥胖大鼠体重、Lee's 指数、体脂均显著回降,说明针刺具有良好的减肥效应。与此同时,肥胖大鼠血清瘦素和 INS 含量、NTS 神经细胞自发放电频率、NTS 组织 5-HT 和 5-HIAA 含量均显著回降;而 NTS 组织 CCK、BOM 和 CGRP 含量均显著回升。说明针刺可以纠正肥胖机体 LR 和 IR,逆转异常的瘦素和 INS 的代谢;抑制 NTS 神经细胞的亢奋机能;降低 NTS 组织中 5-HT 和 5-HIAA 的异常过高的水平;提高 NTS 组织 CCK、BOM 和 CGRP 异常低下的水平;致使摄食减少,能耗增多,最终实现减肥效应。

总之,肥胖机体外周瘦素和 INS 水平异常升高,NTS 神经功能异常亢奋,NTS 组织 5-HT 和 5-HIAA 水平异常升高以及 CCK、BOM 和 CGRP 水平异常低下可能是肥胖发生的重要原因。针刺对肥胖机体 NTS 神经机能,外周瘦素和 INS,NTS 组织中 5-HT、CCK、BOM 和 CGRP 水平的良性调整作用可能是调整异常神经内分泌代谢的一个重要环节,也是针刺治疗肥胖作用机制的重要组织部分。

#### 参考文献

- [1] 刘志诚,孙凤岷. 针灸治疗单纯性肥胖症临床和机理研究. 中华中西医结合杂志, 2001, 1 (4): 16-18.
- [2] 刘志诚,孙凤岷,韩燕,等. 针刺治疗单纯性肥胖症的实验研究. 针刺研究, 1998, 23 (1): 69-75.
- [3] 包新民,舒斯云. 大鼠脑立体定位图谱. 北京:人民卫生出版社, 1991, 81-95.
- [4] Pelleymounter MA, Cullen MJ, Baker MB, et al. Effect of the obese gene Product on body weight regulation in ob/ob mice. *Science*, 1995, 269: 540-543.
- [5] Halaas JL, Gajiwala KS, Maffei M, et al. Weight-reducing effects of the plasma protein encoded by the obese gene. *Science*, 1995, 269: 543-546.
- [6] Kieffer TJ, Heller RS, Leech CA, et al. Leptin suppression of insulin secretion by the activation of ATP-sensitive K<sup>+</sup> channels in pancreatic β-cells. *Diabetes*, 1997, 46: 1087-1093.
- [7] Seufert J, Kieffer T, Leech CA, et al. Leptin suppression of insulin secretion and gene expression in human pancreatic islets: implication for the development of adipogenic diabetes mellitus. *J Clin Endocrinol Metab*, 1999, 84: 670-676.

# 宣清托活法治疗慢性 鼻窦炎 179 例疗效观察

□ 张泽民\* (厦门市中医院 福建 厦门 361001)

**关键词** 慢性鼻窦炎 中医药治疗 宣清托活法

慢性鼻窦炎是耳鼻喉科的常见病、多发病,属中医“鼻渊”范畴。因鼻窦的解剖特点致使之具有易发性和病程迁延性。中医药治疗本病的效果已逐步得到患者的认可。1998 年以来,我科采用中医宣、清、托、活法治疗经西医明确诊断并用西药常规治疗效果欠佳的慢性鼻窦炎 179 例,结果满意,现报道如下。

## 1 临床资料

1.1 一般资料 本组病例均为 1998-2001 年的门诊病人,都经西医二级甲等以上医院明确诊断和西药常规治疗 2 个月以上,共 179 例。其中,男 63 例,女 116 例;年龄 7~48 岁,平均 17.6 岁,≤20 岁者占 62%;病程最短半年,最长 3 年,平均 1.4 年;上颌

\* 作者简介 张泽民,男,主任医师、教授、全国第三批名老中医学术经验继承工作导师。中华中医药学会耳鼻喉科专业委员会副主任委员、厦门市中医院副院长。

窦炎 179 例,合并前组筛窦炎 79 例,后组筛窦炎 62 例,额窦炎 67 例,蝶窦炎 58 例,全鼻窦炎 35 例。

1.2 诊断依据 参照国家中医药管理局 1994 年发布《中医病证诊断疗效标准》和总后勤部卫生部编《临床疾病诊断依据治愈好转标准》(人民军医出版社,1994:1079)相关诊断标准。症见:持续不净、多量粘脓性或稠脓性鼻涕,鼻塞,伴有头昏头痛,注意力不集中,苔白腻或黄腻,脉数;鼻粘膜充血,肿胀,鼻甲肿大,鼻腔内有较多粘脓性或稠脓性分泌物,有的患者可见鼻咽部、咽后壁有成团或成帘幕状附丽的脓涕。X 线头颅柯—华氏位片和鼻窦 CT 检查显示窦腔大小、形态以及窦内粘膜不同程度增厚改变,窦腔密度增高,发现窦内液平面或息肉阴影等。本组病例均排除鼻腔、鼻窦内异物和肿瘤。

1.3 中医辨证 参照国家中医药管理局发布《中医

[8] 刘志诚,孙凤岷,韩燕,等. 针刺对肥胖大鼠下丘脑外侧单胺类递质和 ATP 酶活性的影响. 中国中西医结合杂志, 2000, 20 (7): 521-523.

[9] 刘志诚,孙凤岷,苏静,等. 针刺对肥胖大鼠下丘脑腹内侧核作用的研究. 中医杂志, 2000, 40 (1): 25-26.

[10] 刘志诚,孙凤岷,魏群利,等. 针刺对肥胖大鼠中缝核群作用的探讨. 中国中医基础医学杂志, 2000, 6 (7): 52-55.

[11] 路长林主编. 神经肽基础与临床. 上海: 第二军医大学出版社, 2000: 125-196.

[12] 邹冈主编. 基础神经药理学. 北京: 科学出版社, 1999: 279-280.

[13] 刘志诚,孙凤岷,王沂争,等. 针刺治疗对单纯性肥胖胃肠实热型患者的良性调整作用探讨. 中国中西医结合杂志, 1995, 15 (3): 137-140.