

He-Ne 激光治疗神经官能症 35 例疗效观察

神经官能症是一种常见病，一般门诊常用镇静安眠药治疗，难以取得满意的疗效。我们于 1980 年 4 月开始应用 He-Ne 激光穴位照射治疗了 35 例，获得较好疗效。

35 例均系门诊病人，具有头疼、头晕、失眠、多梦、记忆力减退等症候群，其中男 17 人，女 18 人，年龄最小者 14 岁，最大者 64 岁，病程最短者 7 天，最长者 21 年。

采用功率为 2 毫瓦的 He-Ne 激光器，在离焦点 100 厘米处，分别照射患者双侧风池十翳明或风池十翳风穴交替照射，每日一次，每次每穴照射 5 分钟，十次为一疗程。三个月以内的近期疗效为痊愈者 17 人，占 48%，显效者 14 人，占 40%，好转者 2 人，占 6%，无效者 2 人，占 6%，总有效率为 94%。其中对失眠的疗效最佳，头痛、头晕、多梦次之，记忆力减退较差。对其它症状如心慌、耳鸣、不同部位麻木、

呕吐、纳差、易汗、易怒、遗精、自发性腹肌收缩等，也可取得不同的疗效。

激光穴位照射治疗神经官能症的机理目前尚不清楚，从有关的资料来看，推测由于激光的穿透力强，具有扩张脑血管，加速脑血流，加强脑细胞活力，促进脑细胞代谢，调整神经功能，促进机体神经兴奋与抑制过程的平衡作用。本组病例中对失眠的疗效达 93%，其中有 1/4 的患者在照射中即有明显睡意，有一例彻夜不眠的严重患者经三次照射后，不但夜间能熟睡，而且白天仍感睡眠不足，显示激光穴位照射对神经功能有明显的抑制作用。促使神经兴奋与抑制达到平衡，使神经官能症候群伴随痊愈或减轻，因此，激光治疗神经官能症是既简便、又无痛苦的有效方法，广大患者乐于接受。

(郑州市第二人民医院 许锡奎

叶世先 陈予珍 崔迎建)

He-Ne 激光照射兔、鼠心前区的实验观察

He-Ne 激光照射机体具有抗感染、促进血液循环和创面愈合的作用。直接照射心前区可能有助于改善心肌供血，外院亦试用治疗冠心病。但激光照射心前区对心脏究竟有无影响？为此，我们进行了 He-Ne 激光照射兔、鼠心前区的实验观察。

选健康兔 3 只，小白鼠 5 只，分别用功率 1 毫瓦及 3 毫瓦 He-Ne 激光照射心前区，每日 1 次，照射时间及次数如下表。

| 对 象 | | 兔 | | | 鼠 | | | | |
|----------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| He-Ne 激光 | 功 率 (毫瓦) | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | 照射时间/次 (分) | 5 | 10 | 20 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| | 照射次数 (次) | 50 | 40 | 30 | 20 | 90 | 15 | 15 | 30 |

选健康兔、鼠各 1 只作对照。兔每日测肛温 1 次，每 10 天作 1 次白血球计数及描记一次心电图。

本实验表明，功率 1 毫瓦，光束直径 1 毫米连续 He-Ne 激光照射家兔心前区，对肛温，白血球，心电图影响不大。但兔两左心室前壁出现软骨化生区，直径约 2 毫米，从浆膜面开始，提示与激光照射有关。兔 1、3 无类似改变，可能在激光束径路中，由于肋骨遮挡，因而影响不大。为此，我们又以功率 3 毫瓦 He-Ne 激光照射小白鼠心前区，发现 60% 小鼠心脏显示不同程度病理改变，且出现软骨样变区，而对照鼠未见异常。实验中我们观察到，小白鼠在照射 5 分钟以内较安静，随后逐渐不安，挣扎嘶叫，时间越长越明显。据报导，理化因素如：放射，黄蜂螫刺等可引起心肌纤维变性和间质水肿等改变。

在激光同生物组织相互作用中，热效应是一个主要效应，其次是冲击波效应，电磁场和受照射组织的光电，电化学变化。组织损伤程度与激光器种类

及能量有关。小功率连续气体激光器主要作用机理是热效应。1975年我们用 He-Ne 激光照射家兔皮肤,照射部位镜检示组织明显水肿,血管扩张充血。本实验却为软骨化生,这可能由于心肌的特性(如传导性,细胞内钾离子浓度远远大于细胞外),因而反应不同,或因其他效应,慢性刺激致使部分心肌软骨化生等改变。

本实验表明 He-Ne 激光照射兔鼠心前区,心肌

可发生形态改变,说明对心脏有影响,我们认为,激光如同针刺一样,不宜直接照射心前区。当然激光照射其他部位穴位仍可治疗心肌供血不足。

(三机部第六一三研究所门诊部 王成轻

陈文海 胡文美 张玉兰 田灿军

王英臣 田秋泉 包红霞 李存彩

洛阳市第二人民医院 徐攀珠

洛阳市妇幼保健院 刘淑琴)

广州地区激光工作者眼部普查报告

广州地区常用的激光有氦-氖、二氧化碳、红宝石、氩离子、钕玻璃、氮分子等,这些激光对眼晶体到底有否损害,我们从预防的观点出发,对广州地区激光工作者进行眼部普查,共查了140例,280只眼。另对非激光工作者未扩瞳验光(个别作眼底检查)作晶体详细检查,共32例,61只眼,以作对照。

检查方法

检查前先测视力,后用1%新福林滴眼三次,如扩瞳不理想,加滴2%后马托品1~2次。对照组滴2%后马托品3次,必要时加滴1%阿托品。瞳孔充分扩大后,用裂隙灯检查晶体,发现混浊则绘图并文字说明其形态及位置,凡有一小点混浊均列入白内障统计内。

检查结果

共检查140例(男61例,女79例,年龄20~40岁90例,40~60岁50例)280只眼。其中晶体混浊有122只眼(占43.5%),无混浊158只眼(占56.5%)。其中接触激光时间5~15年的25例50只眼中,无晶体混浊28只眼(56%),有晶体混浊22只眼(44%),其中2只眼(接触激光15年)疑与激光有关外,其余均呈先天性与老年性混浊形态,接触9~10年激光也不见有晶体混浊。以上说明激光引起晶体混浊的机会较少。

(广州医学院附院眼科 冯宗榴 朱庆尧

激光室 朱健)

(上接第37页)

$$u(rz) \sim \frac{2\pi}{\lambda z} \int_{40}^A G(r') e^{i\frac{\pi}{\lambda z}(r^2+r'^2)} \times J_0(2\pi r r' / \lambda z) r' dr$$

为了数学的方便,忽略光栅中心的四个周期,贝塞尔函数可进行渐近展开,即用cos函数来近似:

$$r' J_0(2\pi r r' / \lambda z) \sim \left(\frac{2r'}{r}\right)^{\frac{1}{2}} \times \left\{ e^{i\pi(2rr'/\lambda z - \frac{1}{4})} + e^{-i\pi(2rr'/\lambda z - \frac{1}{4})} \right\}$$

因此上式积分后得到:

$$u(rz) \approx \sum_m C_m e^{-i\pi\lambda z(m/d)^2} e^{i2\pi m r/d}$$

由于矩形振幅光栅,傅里叶系数随 $\frac{1}{m}$ 下降,

所以自成象中基频分量最重要。对于基频分量 ($m=1$),自成象在 $z_T = \frac{2nd^2}{\lambda}$,这也恰好是其它高频分量自成象距离的整数倍上。在这些位置上放置一个与前者相同的环形光栅,如果两者不同轴,则将出现双曲线形的莫尔条纹。因此,调整到莫尔条纹消失之时,两平面就同轴了。

参 考 文 献

- [1] 陈岩松等;《物理学报》,1980,29, No. 10, 1307.
- [2] 陈岩松等;《物理》,1980,9, No. 5, 414.
- [3] D. E. Silva; *Appl. Opt.*, 1972, 11, No. 11, 2613.