

# 氦-氖激光照射山羊手术除皮创的试验

**Abstract:** This paper reports that the He-Ne laser has the effect of healing the skin. He-Ne laser irradiation not only has the effect on the irradiated areas, but also the immune capability of the body.

近年来, 激光技术在兽医上的应用也引起了重视, 把激光和针灸相结合, 用于家畜的麻醉<sup>[1]</sup>, 治疗家畜的外科疾病<sup>[2,3]</sup>, 以及对家畜某些生理指标的影响<sup>[4~7]</sup>等等, 取得了明显的效果。为研究氦-氖激光对创伤愈合过程的影响, 我们进行了本试验。

## 一、材料与方法

1. 动物: 本地山羊 12 只, 均为 2 岁以上成年羊。营养中下等, 体重 10~17.5 公斤。饲养条件相同, 专人管理。

2. 分组: 先人工造创, 后随机分为 A、B、C、D 4 个组。

A 组: 4 羊 8 创。按对应部位分为“照射创”与

“非照射创”, 作同体异侧对照。

B 组: 4 羊 8 创。亦按对应部位分“照射创”与“非照射创”, 作同体异侧对照。

C 组: 2 羊 4 创。不照射, 为 A 组对照。

D 组: 2 羊 4 创。不照射, 为 B 组对照。

C、D 两组 8 创又与 A、B 两组中 8 个“非照射创”相比较。

3. 氦-氖激光器连续输出波长 6328 埃, 功率 9.5 毫瓦, 光斑直径 2 毫米。另用手术反光灯架作激光管支架, 以便调整照射距离和方位。

## 4. 试验方法

(1) 造创方法: 分组前, 在每只羊两侧肩胛软骨

附表

各组试验结果

项 目 \ 组 别		A	B	C	D	非 照 创	
						A+B	C+D
创面(毫米 <sup>2</sup> )		13×13	13×13	13×13	13×13		
创深(毫米)		3	2	3	2		
照 射 创	创 数	4	4	—	—		
	皮肤修复(天)	21~23	19~23	—	—		
	$\bar{X} \pm S^*$	21.75±0.96	20.75±1.75	—	—		
非 照 创	创 数	4	4	4	4	8	8
	皮肤修复(天)	25~29	23~27	29~33	27~29	23~29	27~33
	$\bar{X} \pm S$	27±1.63	25.5±1.91	30.5±1.16	28.0±1.15	26.25±1.83	29.25±1.98

\* 表示各组平均皮肤修复天数( $\bar{X}$ )±标准差(S)。

后角, 距背中线 4 厘米处, 剃毛消毒, 浸润麻醉后, 按预先确定的创口范围切除皮肤, 使成 13×13 毫米<sup>2</sup> 的方形创口, 创深 2 毫米。术后立即涂龙胆紫。分组后, 对 A 组和 C 组创再切除皮下组织, 使创深达 3 毫米, 术后涂龙胆紫。

(2) 照射方法: 照射距离 15 厘米, 每次照射 15

分钟(光斑在创缘四周的中点处各照 3 分钟; 在创内频频移动光斑照 3 分钟)。每隔 24 小时照射 1 次, 每照射创共照 8 次。

(3) 观察方法: 在照射期(即前 8 天), 每次照前详细检查创口变化情况。停照后的前 8 天, 隔天观测一次, 以后每天观测一次, 至痂皮自然脱落止。

(4) 皮肤修复标准: 痂皮脱落后, 新生上皮表面光滑, 无渗出, 近似苍白色, 脱痂后不再形成痂皮。

## 二、试验结果

经试验表明, 氩-氦激光对促进皮肤的修复有明显作用, 如附表所示。

A 组照射创的皮肤修复时间比同组非照创平均提前 5.25 天 ( $t=5.54, P<0.05$ )。B 组照射创的皮肤修复时间比同组非照创平均提前 4.75 天 ( $t=3.71, P<0.05$ )

A 组和 B 组的照射创, 分别同 C 组、D 组非照创比较, A 组皮肤修复时间比 C 组平均提前 8.75 天 ( $t=2.86, P<0.05$ ), 差异显著。B 组皮肤修复时间比 D 组平均提前 7.25 天 ( $t=10.40, P<0.05$ )。

A 组和 B 组中的非照创与 C 组、D 组非照创比较, 皮肤修复时间也有明显差异。A、B 两组 8 个非照创修复时间比 C、D 两组 8 个非照创平均提前 3 天 ( $t=3.08, P<0.05$ )。

## 三、讨论

1. 从 A 组、B 组试验看出, 同一机体的照射创皮肤修复比非照创显著加快。又从 A、B 两组非照创比 C、D 两组非照创皮肤修复显著加快这一事实, 说明 A、B 两组中的非照创是在同体对侧创受氩-氦激光照射后, 通过全身性反应获得了氩-氦激光效应的结果。由此可初步认为: 氩-氦激光照射有机体某一局部, 对局部和全身都有明显效应。但局部效应强。

2. 氩-氦激光对促进皮肤修复有良好效果。我们在试验中发现, 照射创在第一次照射时, 都有渗出, 有的渗出液从创面外溢。而非照创涂龙胆紫后多呈干燥。这一现象是氩-氦激光的热效应、光效应刺激血管扩张的结果<sup>[8]</sup>。由于局部血管扩张, 改善了缺氧环境和血液环境, 加快新陈代谢, 促进炎症和代谢产物的吸收。同时由于激光的刺激, 引起末梢神经兴奋, 增强体内多种酶的活性。因此, 氩-氦激光照射, 可提高机体的防卫免疫机能, 增强组织的再生力和细胞的活力。对促进上皮生长有良好的作用。

## 参 考 文 献

- [1] 王云鹤等;《东北农学院学报》, 1980, No. 2.
- [2] 后字 236 部队;《激光在外科上的应用》(兽医参考资料), 1972, No. 4.
- [3] 孙荣贵等;《中国兽医杂志》, 1982, No. 8.
- [4] 王云鹤等;《东北农学院学报》, 1982, No. 1.
- [5] 李树滋等;《东北农学院学报》, 1982, No. 1.
- [6] 谷润田等;《兽医科技杂志》, 1981, No. 11.
- [7] 李树滋等;《东北农学院学报》, 1982, No. 2.
- [8] 周跃曾等;湖南眼科学会, 眼科资料汇编, 1978.

(湖南农学院 钟俊才 傅玲玉 郑建勋  
汤 辅 彭秀堂 张西铭 莫汝定  
乌鲁木齐军区军马研究所 邹纯初  
1983 年 10 月 5 日收稿)

## 《激光文摘》创刊

本文摘将刊登激光的理论、器件、材料、附件及激光直接应用的论文、专利、文集、报告、书籍方面有一定参考价值的科技资料摘要。1985 年出版, 月刊 600 条左右。前半年试刊, 由新华书店发行, 希有关单位注意订阅。

中国科技情报所重庆分所  
《激光文摘》编辑部