

# 激光在畜牧兽医学领域中的应用

( 临床治疗及畜牧生产 )



上海医用激光仪器厂

# 目 录

1. 氦氖激光治疗奶牛卵巢机能不全的疗效观察  
..... (郑昌乐、张文谟等) (1)
2. 氦氖激光照射对奶牛发情的影响及对疾病性不孕症的疗效观察〈初报〉  
..... (李树滋、袁希震、王恩贵、魏孝等) (3)
3. 氦氖激光照射治疗乳牛不孕症临床试验观察  
..... (郁二生、曹述彬、黄日球等) (7)
4. 激光对奶牛乳房炎的临床疗效初步观察  
..... (韦自林、方灿勋等) (11)
5. 激光穴位照射治疗仔猪白痢病..... (汪节琴、吴本立) (15)
6. 《氦氖激光治疗仔猪白痢的研究》初报..... (赵海法等) (18)
7. 氦氖激光治疗马骡外科疾病27例效果观察..... (李哲等) (21)
8. 应用氦氖激光治疗马匹外科疾病..... (孙荣贵等) (24)
9. 氦氖激光在兽医临床的疗效观察..... (赵兴春、刘凤秋等) (29)
10. 氦氖激光治疗家畜外科疾病疗效观察..... (赵长喜等) (30)
11. 二氧化碳激光治疗久治难愈的低头难一例..... (王绍维) (32)
12. 激光在兽医临床上的初步应用..... (韦自林等) (33)
13. 用氦氖激光治疗马面神经麻痹一例的体会..... (于庆慈、刘凤秋) (36)
14. 氦氖激光治疗损伤性炎性肿胀的疗效观察..... (姜彦) (37)
15. 应用氦-氩激光提高蛋鸡生产的研究..... (张国良、葛通远、王凯、白玉忱) (38)
16. 氦氖激光对解决鸡胚死亡的研究..... (袁希震、阎树吉等) (41)
17. 氦氖激光针治疗乳牛卵巢和子宫疾病的试验研究.....  
..... (李呈敏、徐玉清、张占恒等) (44)
18. 试用激光治疗牛马病的临床效果观察..... (刘新准、吉炳发、朱丹等) (44)
19. 二氧化碳激光治疗马骡脾胃病20例..... (中国人民解放军兽医大学) (45)
20. 激光幅射对外科病症疗效观察报告..... (李维孚等) (47)
21. 二氧化碳激光治疗犍牛消化不良的研究..... (朱启明等) (50)
22. 氦氖激光对羊骨折治疗试验观察..... (刘振忠等) (57)
23. 激光在兽医临床应用中的几个问题..... (方德俊) (59)

# 氦氛激光治疗奶牛卵巢机能不全的疗效观察

郑昌乐 胡春山 杨维国 (东北农学院畜牧兽医系)  
张文谟 焦殿荣 杨世英 (肇东县兽医院)

卵巢机能不全(Ovarian hypofunctio)是指卵巢机能暂时性扰乱,机能减退,性欲缺乏,卵泡发育停顿,卵巢呈静止状态,或因机能长期衰退而引起卵巢组织萎缩的一种繁殖障碍疾病。

此病疗法很多,疗效各有不同。自从我国研制成医用激光治疗机之后,国内一些医院把激光技术用于临床治疗疾病取得良好的效果。启示我们应用氦氛激光治疗奶牛卵巢机能不全的试验。

氦氛激光在兽医产科及繁殖疾病等方面的应用,目前尚未查到有关资料报导。

我们从一九八〇年三月至十二月在肇东县乳粉厂畜牧场及肇东镇畜牧场进行治疗试验,收到比较满意的结果。

## 一、材料及方法

选择该场长期不孕患有卵巢机能不全奶牛十四头,均为荷兰黑白花种。年龄5—13岁,胎次1—6胎,空怀时间21—67个月。

试验牛经过繁殖工作记录,病史调查与治疗前多次系统的临床检查及直肠检查,特别注意生殖器官检查(排出其他非生殖器官引起的疾病),确诊为卵巢机能不全所造成的疾病性不育奶牛。

激光治疗机:波长6328埃,功率为6—8毫瓦,单模。

照射部位:地户穴及阴蒂。

地户穴:位于根尾的腹面下方,肛门上方的凹陷隐窝中。

阴蒂:位于阴门下联合的阴蒂凹内(用手指将阴唇下角轻微拨开即露出阴蒂)。

照射方法:用氦氛激光治疗机发之光束,每个部位每次照射10分钟。功率为7—8毫瓦,照射距离为40—50厘米。工作最佳电流6—7毫安。每日照射一次,连续十二日为一个疗程。

在照射治疗中注意牛只发情表现,掌握适宜时机进行人工授精或配种。

## 二、激光照射治疗效果的观察

从表1及表2所示,十四头奶牛经过一个疗程照射治疗发情良好的十三头占92.86%,一头稍有性欲表现(阴唇开闭、频频排尿),直肠检查卵巢无发育的卵泡,又无发育良好的黄体,仅有小黄体残迹突起于卵巢表面。判定为阴性(无发情)占治疗头数之7.14%,对发情良好十三头奶牛进行冷冻精液授精,其中十一头妊娠,一头于妊后不足三个月流产,三头空怀。妊娠率达78.57%,空怀率占21.14%,流产率为7.14%。

### 三、分析与讨论

1. 氦氖激光照射动物穴位及外部生殖器的作用机理是产生一种光化学效应，压力效应、热效应和电磁场效应。此种效应表现在氦氖激光照射皮肤可透入1.6厘米。对穴位及外部生殖器照射时，具有刺激、扩张血管及增强白细胞吞噬作用和改善新陈代谢过程等功能。

2. 试验表明，激光照射地户穴及阴蒂起性刺激及性兴奋作用，其原因是地户穴位于外生殖器的主要神经的径路上，阴蒂是由勃起小柱状海绵体组织构成，具有丰富感觉神经末梢。阴蒂头相当公畜的龟头。所以，经激光照射都产生同样的刺激作用，使性兴奋信息经神经体液传递中枢，对生殖器官的活动起调节作用，恢复奶牛性周期。

3. 从激光治疗试验证明，使用激光功率与照射时间有密切关系。

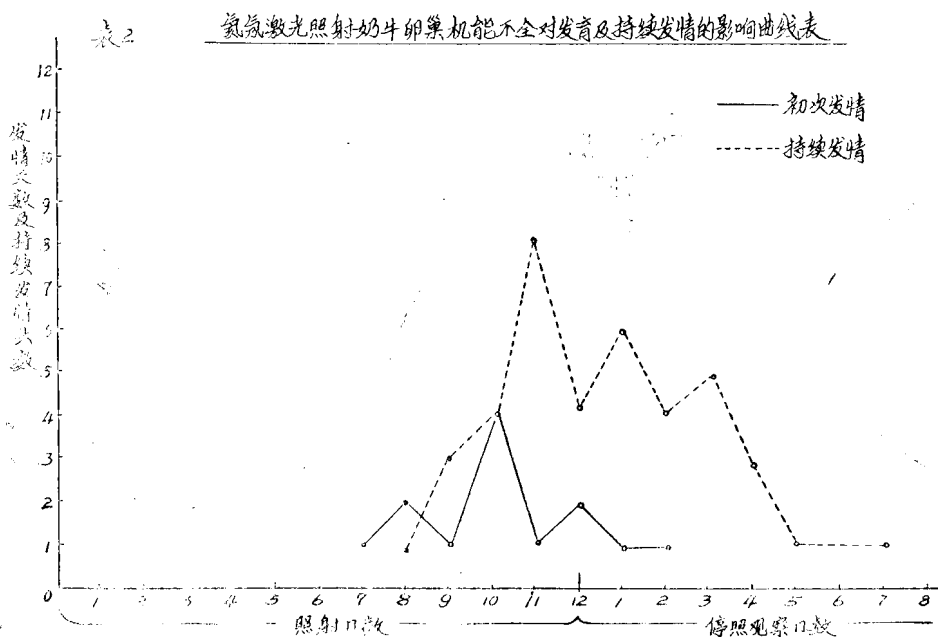
当氦氖激光照射能量不变，照射时间是相同的，从开始照射作用就逐渐加强。激光作用的增强，对机体影响就加深。相反，激光功率减小6毫瓦以下，照射时间缩短至5分钟或偏离照射部位等都会减弱激光的作用，影响治疗效果。

### 四、小结

1. 氦氖激光照射地户穴及阴蒂治疗卵巢机能不全，使治疗试验牛发情率达92.86%，妊娠率达78.57%，起到治疗奶牛卵巢机能不全，调节性周期正常的目的。

2. 从局部解剖证明，照射地户穴及阴蒂是激光光束透过皮肤或直接刺激直肠后神经及支配阴蒂的阴神经。该两条神经都来源于荐神经的腹支。所以，通过照射都产生同样的效果。

由于我们试验时间短、例数少，对氦氖激光照射治疗奶牛卵巢机能不全的机理及体内源性激素的变化动态，有待进一步探讨与研究。



# 氦氖激光照射对奶牛发情的影响 及对疾病性不孕症的疗效观察(初报)\*

李树滋 王云鹤 刘桂如 王林安 江世昌 李树珊

(东北农学院兽医系)

袁希震 曾广泽 马宗禹 (哈尔滨农场管理局)

王思贵 张会岐 唐战役 肖瑞文 白伟新 (阎家岗农场)

魏孝 刘绍宇 邓国瑞 杨志国 张东方 (香坊实验农场)

奶牛不孕症是一种常见的多因素引起的疾病,发病率较高,据哈尔滨香坊实验农场和阎家岗农场的统计,每年不孕的奶牛约占全牛群的20%左右。由于不孕延长产犊间隔,严重者不得已而淘汰,给养牛业造成很大的经济损失。而不孕症往往是由于多种原因造成的,如垂体激素分泌失调,体质不良或过肥,饲养管理不善以及生殖器官疾病等,因此,对解决这一生产实际问题已实属必要。目前国内外治疗不孕症的方法虽然很多,但总的来看其效果都不够理想。

本项试验拟用低功率氦氖激光单独进行试验治疗,因为氦氖激光是一种可见的红光,它具有能量集中,方向性好,单色性纯和相干性好的特点,成为一种有效的生理系统刺激作用而得到广泛的应用。在国外 ДaBИдоB等(1979)的动物试验证明,氦氖激光对小白鼠卵巢功能有一定的刺激作用;在国内东北农学院李树滋等(1979)首先应用氦氖激光照射促进正常母黄牛发情的研究;已取得了初步成果,发情率达到89%且具有发情同期化苗头。我们试验目的在于进一步探索其对奶牛发情的影响及对某些疾病性不孕症的治疗作用,为治疗奶牛疾病性不孕症提供一种新的有效的治疗方法。

本项试验是于一九八二年六月到八月期间在哈尔滨农场管理局所属的阎家岗农场、香坊实验农场的两个奶牛场进行的。现将试验的初步结果报告如下:

## 材料与方 法

### 1. 供试牛的选择

选取不同年龄,不同产次,空腹期超过三个月以上的成母牛16头;超过20个月龄不发情的发育严重受阻的育成牛10头。

供试母牛在试前均经直检确定为空怀,並均具有生殖器官状态和其它有关繁殖事项的完

---

\*本项试验曾得到阎家岗、香坊实验农场领导的大力支持,牡丹江农场兽医师曾参加部分工作,在此一并致谢。

整记录。成母牛组较多数均患有不同程度的生殖器官疾病，而育成母牛均为发育严重受阻者体重均在150公斤左右，卵巢、子宫均较小。

供试母牛的配种，经照射后，当出现典型发情表现和直检确认卵泡发育成熟时，即停止照射，然后按常规方法使用冷冻精液进行输精。

## 2. 仪器

氦氖激光照射器三台，激光管均为内腔式波长为6328Å，输出功率分别为6、7、40毫瓦。

## 3. 分组与照射方法

试验组分为三组：

• 甲组：为阎家岗农场成母牛组，供试牛5头，采用输出功率为6和7毫瓦的两台氦氖激光器同时照射阴蒂部，光斑直径为0.25厘米，距离为60—80厘米，每次连续照射10分钟，能量密度为159焦耳/cm<sup>2</sup>。

乙组：为香坊实验农场成母牛组，供试母牛6头，采用输出功率为40毫瓦的激光照射器（上海医用激光仪器厂生产）照射阴蒂部，光斑直径为0.4厘米，距离为50—60厘米，每次连续照射6分钟，能量密度为114.6焦耳/cm<sup>2</sup>。

丙组：为阎家岗农场育成牛组，供试牛5头，采用输出功率为6毫瓦激光器照射阴蒂部光斑直径为0.25厘米，距离为60—80厘米，每次连续照射15分钟，能量密度为119.2焦耳/cm<sup>2</sup>。

对照组：分为成母牛组5头，育成牛组5头。

每一个疗程确定为12—14天次，于照射过程中出现发情者，即停止照射，从照射的第四天开始每天直检一次，随时掌握卵巢变化，以便适时输精配种，在试验期间，对供试牛均按常规进行饲养管理。

照射前先将供试牛站立保定于牛床，用夹子将两侧阴唇拉向两侧，充分露出阴蒂部，以利照射准确，照前于阴蒂部可涂龙胆紫水溶液。

## 结果与分析

我们应用低功率氦氖激光对患有不同程度的生殖器官疾病的不孕牛和发育严重受阻的育成母牛进行辐照，所取得的初步结果详见表1、2、3所示。

1. 从上述试验结果可以看出，甲组五头供试牛经照射后有三头出现发情和卵泡形成，并已适时输精，发情率占供试牛总数的60%，对照组均未发情；乙组六头供试牛经照射后有五头出现发情并有卵泡形成，均已适时输精，发情率占供试牛总数的83.3%，而对照组均未发情；丙组五头育成母牛，全部出现发情和卵泡形成，也适时进行输精，发情率达100%，而对照组五头牛中只有一头自然发情。

结果证明，低功率氦氖激光照射奶牛阴蒂部，对奶牛确有刺激卵巢功能促进发情和卵泡形成的作用，特别值得注意的是对发育受阻久不发情的育成牛的效果，尤其令人满意。我们选定的十头育成牛，是在生后饲养管理极度不良（严冬季节舍外饲养）条件下造成发育严重受阻，年令虽已达20—25个月令，而平均体重仅在150公斤左右；其卵巢及子宫体均较小，但经过氦氖激光照射4—14天次，五头供试牛全部出现发情，并有成熟卵泡形成，而对照组只有一头自然发情。这说明氦氖激光对发育严重受阻的育成母牛的刺激卵巢功能的作用更为显著。

表1 甲组试验结果

组别	供试牛号	生年月日	产次	前次分娩时间	空腹期天数	照前直检情况	照射				照后直检情况
							照射起止时间	照射次数	出现发情时间	输精时间	
试验组	塔1号	79.3.31	1	81 25/9	267	左卵巢有鸭蛋大肿物 右卵巢永久性黄体	82.6.19 —7.1	13			左卵巢鸭蛋大肿物。
	塔19	79.12.14	1	82 8/2	131	正常	82.6.19 —6.20	2	6.20	6.21	左侧卵巢形成卵泡
	79—31	79.6.23	1	82 21/3	90	流产后子宫正常	82.6.19 —7.2	14			同照前
	78—43	78.12.18	1	81 25/4	420	子宫体肥厚左角硬卵巢左小右正常	82.6.19 —7.2	14	7.2	7.3	右卵巢出现卵泡
	本溪28	79.11.28	1	82 19/3	92	正常	82.6.21 —6.27	7	6.27	6.28	" "
对照组	79—69	79.12.18	1	82 31/3	80	"					同照前
	78—48	78.12.29	2	82 2/4	78	子宫体肥厚					"

我们认为氩氦激光所以能刺激卵巢功能促进发情和排卵，其作用机理很可能是由于氩氦激光刺激了阴蒂、而阴蒂本身又是一个敏感的感受器，将这种刺激通过神经末梢和体液作用于脑垂体前叶，使之产生促性腺激素，使卵巢功能得以恢复，从而引起发情表现和形成卵泡，对此今后有进一步探究的必要。

2. 从表1和表2中还可以看出在甲乙两组共十一头供试成母牛当中，有八头出现发情和卵泡形成，发情率达72.7%，经直检判为有九头均患有不同程度的卵巢和子宫疾患，占供试成母牛总头数的81.8%，在这九头牛当中经照射出现发情、形成卵泡并已配种者六头，占九头牛中的66.7%，经14天照射仍未见效者三头，占33.3%。这九头久不发情，长期空怀（最短的为90天，最长的已达430天）的不孕牛当中，所以能取得六头牛发情的效果，可能是由于氩氦激光的作用，首先消除了卵巢和子宫的病理过程，恢复其生理功能，然后才能促使其发情和卵泡的形成。结果表明，低功率氩氦激光照射，对奶牛不同程度的卵巢和子宫疾病是确有一定的治疗作用的。

3. 从应用氩氦激光照射的剂量来看，我们设计的甲、乙、丙三个组，其能量密度分别为159焦耳/cm<sup>2</sup>、114.6焦耳/cm<sup>2</sup>、119.2焦耳/cm<sup>2</sup>，其中乙丙两组的能量密度比较接近，均在110—120焦耳/cm<sup>2</sup>之间，从表1、2、3的试验结果来分析，乙丙两个组的试验结果较为理想，而甲组的效果较差，除与供试牛的个体因素之外，与照射剂量的关系也十分重要，从这个初步结果表明，氩氦激光照射奶牛阴蒂部促进其发情和排卵的照射剂量，其能量密度以

表 2 乙 组 试 验 结 果

组别	供试牛号	生年月日	产次	前次分娩时间	空腹期天数	最后一次输精时间	照前直检情况	照射情况				照后直检情况	
								照射起时	照射起止时间	照射次数	出现发情时间		输精时间
试验组	80—17	80.5	1	82.3.29	114		卵巢双侧小，宫角萎缩 慢性双侧卵巢炎 卵巢右侧卵巢大 右卵巢炎 子宫颈	7.22—7.29	7.23—7.30	8	7.29	7.30	双侧卵巢发育卵泡成熟 " " " " 左卵有滤泡排出感、泡成熟 " " " " " " 左颈左卵巢形成滤泡。
	77—30	77.2	3	82.1.28	175			7.24—8.2	7.25—8.3	10	8.2	8.3	
	79—77	79.6	2	81.11.24	252			7.20—8.3	7.21—8.3	14	8.3	8.4	
	73—14	73.4	7	81.10.28	265	82.1.26		7.22—7.25	7.23—7.26	5	7.26	7.27	
	70—38	70.8	8	81.9.24	301	82.2.10							
	74—114	74.9	6	81.11.26	236	82.2.20		7.20—8.4		14			
对照组	75105	75.6	5	82.3.30	114		左宫角硬，卵巢正常 左卵巢囊肿，子宫蓄脓，症						同照前 " " " "
	77—21	77.8	3	81.2.14	523								
	74—45	74.5	6	82.3.13	131								

表 3 丙 组 试 验 结 果

组别	供试牛号	生年月日	现日令天数	照前直检情况	照射情况			输精时间	照后直检情况
					照射起止时间	照射次数	出现发情时间		
试验组	汤47	82 19/10	610	卵巢正常 左卵巢萎缩。右侧正常。 卵巢双侧小。 " " " " " " " "	82.6.19—6.22	4	6.22	6.23	卵巢有成熟卵泡形成 " " " " " " " "
	80—26	80 21/5	761		6.23—6.27	5	6.27	6.28	
	80—34	80 4/7	617		6.19—7.1	13	6.30	7.2	
	80—44	80 31/8	659		6.19—7.2	14	7.1	7.3	
	80—45	80 13/9	646		6.19—6.30	12	6.29	7.1	
对照组	汤43	80.7.19	702	卵巢小，子宫细小 " " " " " "			82.6.29	6.30	同照前 " " " " " "
	" 48	80.10.31	598						
	80—46	80.9.29	638						
	80—47	80.10.8	619						
	80—49	80.10.18	609						



110—120焦耳/cm<sup>2</sup>为宜，超过这个剂量其效果似乎较差，但对其最佳剂量仍待进一步研究确定，我们提出的较适宜的能量密度仅供参考。

4. 关于甲组中塔19号供试牛，仅照射2次即出现发情表现并有卵泡形成的问题，我们认为有两种可能性；一种可能性是这次出现的发情与照射无关，纯属自然发情，而是与照射的偶合；另一种可能性是该牛的个体因素所致，对红色激光比较敏感，在已经出现发情初期的基础上氦氖激光起到了促进和加速作用，而使其迅速出现发情与卵泡形成的结果，我们认为后一种可能性较大。

## 小 结

1. 低功率氦氖激光照射奶牛阴蒂部，确有明显的促进发情和卵泡形成的作用。我们的试验表明，对成母牛其发情率在60—83%；对发育受阻的育成母牛发情率为100%，但对其机理如何有待进一步探究。

2. 氦氖激光照射对奶牛某些卵巢、子宫疾患也具有一定的治疗作用。其效率为66.7%，但因例数较少，有必要在今后增加数量，方能定论。

3. 应用氦氖激光照射奶牛阴蒂部促进其发情和卵泡形成的剂量，据我们的试验表明，以能量密度110—120焦耳/cm<sup>2</sup>为宜，超过这个能量密度，似乎不佳。其照射的最佳能量密度，还有待进一步试验确定。

本文系本次试验的阶段小结，仅对氦氖激光照射能促进奶牛发情和卵泡形成的作用，予以初步肯定。但对其他试验观察内容，如妊娠率，产犊后生长发育以及远期影响等等，仍需继续进行观察和总结。

由于本次试验供试牛头数较少，故其结果仅供参考，不当之处，尚请同道指正。

## 氦氖激光照射治疗乳牛不孕症临床试验观察

江西省中兽医研究所 郁二生

江西农业大学牧医系 曹述彬 谢才丰

国营新建县璜垦乳品厂 黄日球

在乳牛的各类疾病中，不孕症占有很大的比例，其中又以卵巢机能障碍性疾病居多，在因疾病而被淘汰的牛只中，约有70%是属于不孕症，可见不孕症给乳牛业的发展造成很大的经济损失。

激光技术应用于医学临床已经取得了良好的效果，但应用于畜牧兽医方面，尤其是应用于兽医产科及繁殖疾病方面，近年来国内有些单位正在研究探索，但报道的资料极少。我们从1979年5月份开始，应用小功率氦氖激光照射奶牛的阴俞穴（即阴蒂部），治疗奶牛由于卵巢机能性障碍所致的不孕症，收到了比较满意的效果，现将试验结果报告如下：

## 一、试验材料及方法

(一) 器械设备: 采用氩氦激光器, 输出功率5毫瓦, 波长6328埃。光斑1.5毫米, 输入电压220伏, 工作电流4—8毫安。

(二) 病例选择: 分批选取在产犊后四个月以上不发情(包括中止发情), 或六个月以上发情不正常, 屡配不孕, 经直肠检查确认是属于卵巢机能性障碍引起不孕的牛共23头, 在第二批另选三头用前列腺素(5甲基PGF<sub>2a</sub>)治疗作为对照组。此外, 还收治了部分患有其他生殖器官疾病的病例, 进行试治, 为今后扩大试验和临床应用提供参考。受试牛均为经产、体膘中等, 空怀期平均400天以上。经临床检查分析, 在26例中, 属卵巢静止、机能不全者7例; 持久黄体、黄体囊肿共16例, 包括并发子宫内膜炎和卵巢粘连各1例, 子宫瘤1例, 生殖器官发育不全1例, 育成牛血崩1例。

(三) 实施方法: 将牛取自然站立姿势, 助手将牛尾拉向一侧, 同时适当抚摸牛体, 使其安静减少骚扰。光斑对准阴俞穴, 光束平行射出或稍呈倾斜, 光距40—60厘米。每天照射一次, 每次10分钟, 连续5天或7天, 共一疗程。在试验观察期间, 饲养条件按常规不变。

(四) 效果评定:

1. 照射一个疗程后, 两个月内恢复发情, 直肠检查症状消失或减轻者, 为有效。
2. 照射后连续三个月正常发情, 或发情配种受孕者, 为效果显著。
3. 照射后, 三个月内不发情, 或发情仍不正常, 直肠检查症状未减轻甚至加重者, 为无效。
4. 如果在照射疗程中发情者, 则停止照射, 适时输精, 此亦定为有效。

## 二、试验结果

经用氩氦激光照射23例中, 在两个月内恢复发情21例, 两例未发情者经直肠检查, 均表现症状消失或减轻, 并有卵泡发育, 总有效率为100%, 受试牛多数在照射过程中发情, 发情时间较为集中, 这与报道的资料是一致的。输精受孕的有11头, 除去生殖器官发育不全2例, 子宫肿瘤、卵巢粘连和多卵泡发育各1例外, 按16头配种计算, 受胎率为68.75%。药物对照组3例, 全部于给药后72小时内发情, 但输精均未受孕, 其中2头发情两次后再次中止, 另侧卵巢重现持久黄体, 另一头发情仍不正常。详见附表。

## 三、讨论与小结

(一) 小功率氩氦激光照射奶牛的阴俞穴, 对卵巢静止、机能不全、持久黄体和黄体囊肿的治疗效果显著, 多数在照射过程中即能恢复发情, 而且发情时间比较集中, 对其他母畜产科疾病也有一定疗效。例如对患有子宫瘤的103号、生殖器官不全的40号和11号两头育成牛均在照射过程中或照射后恢复发情。其中还有空怀400天以上的患牛11头, 经照射后, 有9头发情。又据第三批试验的7头牛, 于第七次照射结束时进行直肠检查, 卵巢上均有卵泡发育。这都充分说明激光照射的效果是肯定的。

(二) 关于氩氦激光照射对促进母牛发情排卵的机理, 据有关资料认为, 它可以增强机体的免疫功能, 改善血液和淋巴循环, 起到调节机体的神经和体液平衡。这种作用的实质, 我们认为这是由于激光照射的刺激和兴奋作用, 通过神经和体液的调节, 促进了下丘脑促性腺释放

表一 各批次供试牛基本情况及照射治疗结果

批次	畜主	牛号	年龄	空怀天数	确诊病名	照射治疗时间	照射次数	照射治疗后效果	备注
第一批	新建县璜垦乳品厂	137	3	168	卵巢静止	79年5月21—22	2	5月22日发情, 6月25日发情配种受胎	以后连胎产犊
		51	12	232	" "	73年5月21—23日	3	5月23日发情, 7月15日发情配种受胎	
		146	4	250	" "	79年5月21—25日	5	6月15日发情配种受胎	有长期拉稀史经照射后痊愈
		93	7	434	" "	79年5月21—25日	5	6、7、8月均发情9月份发情配种受胎	
		103	5	220	子宫肿瘤	79年5月21—24日	4	5月24日发情	80年淘汰
		40	6	未产过犊	生殖器官发育不全	79年5月21—25日	5	5月25日发情, 6-9月均发情, 且乳房增大, 10月初自行泌乳	曾进行过人工催乳, 随后干乳11个月
第二批	省畜牧良种场	1602	5	500	卵巢静止	80年4月12—13日	2	4月14日发情, 5月25日, 6月14日均发过情	
	抚州市	8	7	3年	" "	80年5月5—6日	2	5月6日发情, 交配后受胎	
	畜牧场	11	2	育成牛	血崩(?)	80年5月5—9日	5	5月18日发情, 交配后流血	每次发情时流血
第三批	新建县璜垦乳品厂	185	5	180	持久黄体	82年6月10—16日	7	6月29, 7月27日发情, 8月19日发情配种受胎	
		62		490	" "	82年6月10—11日	2	6月12日发情配种受胎	
		164	6	205	持久黄体并发隐性子宫内膜炎	82年6月10—12日	3	6月12日, 7月13日发情, 8月3日配种受胎	
		192	5	569	黄体囊肿	82年6月10—14日	5	6月14日发情, 7、8、9月以后均发情	
		209	4	216	卵巢机能不全	82年6月10—16日	7	日发情, 4个月直检左卵巢有小卵泡发育, 右卵巢有发情黄体	
		128	7	447	持久黄体左卵巢黄体囊肿	82年6月10—16日	7	8月5日发情, 4个月直检左卵巢恢复右卵巢黄体囊肿	
		145	6	630	持久黄体	82年6月10—11日	2	6月12日发情, 8月15日发情, 4个月直检仍有持久黄体	

续上表

批次	畜主	牛号	年龄	空怀天数	确诊病名	照射治疗时间	照射次数	照射治疗后效果	备注
第四批	新建县璜垦乳品厂	204	4	255	黄体囊肿	82年10月29-11月3日	7	直检症状消失有卵泡发育, 11月9日发情配种受孕	过去从未发情, 曾用催情素
		36	9	488	持久黄体并发卵巢粘连	82年10月29-11月3日	7	直检黄体变小, 有小卵泡发育	曾用前列腺素治疗过
		153	6	518	持久黄体	"	7	直检黄体消失, 有卵泡发育, 11月11日发情配种受孕	
		105	8	611	"	"	7	11月3日有发情象征, 直检黄体退化, 有卵泡发育	82年6月用前列腺素治疗过。
		130	7	142	黄体囊肿	"	7	直检囊肿消退有卵泡发育, 11月25日发情配种受孕	
		128	7	588	"	"	7	直检囊肿消退有卵泡发育, 11月18日发情输精	82年6月用前列腺素治疗过, 尸化胎儿
		209	4	355	卵巢机能不全	"	7	直检黄体消退, 有多卵泡发育	

表二 前列腺素治疗对照组

畜主	牛号	年龄	空怀天数	确诊病名	治疗方法	治疗时间	治疗后效果	备注
新建县璜垦乳品厂	105	8	470	持久黄体	15甲基PGF <sub>2a</sub> 2毫克肌注	82年6月13日	6月15日发情, 7月6日发情输精未受孕, 以后中止发情, 另侧卵巢出现持久黄体	
	36	9	350	"	"	"	6月15日发情, 7月19日和29日发情输精未孕, 以后中止发情, 另侧卵巢出现持久黄体	卵巢粘连
	163	6	495	"	"	"	6月16日发情, 7月10日、10月9日发情输精未孕, 4个月后另侧卵巢出现持久黄体	

激素和脑下垂体促性腺激素的正常释放, 活化了卵巢的机能, 有助于卵泡的发育和排卵。至于有的病例, 有发情而不受孕, 这是多种因素所致, 除了饲养管理和配种技术因素外, 也可能伴有生殖器官并发症和形态变化, 而影响受孕, 但是也不排除不完全的发情周期存在。

(三)从表中还可看出,有7头供试母牛(8, 1602, 62, 145, 51, 137, 164号)在照射2—3次时即有发情表现,而且有5头在近期内受了胎,我们认为这并不是自然发情的一个偶合,而是激光照射穴位刺激兴奋了神经体液传递中枢,对下丘脑——垂体——性腺轴起到了整合作用,从而促进和加速了其发情过程。

(四)激光照射和前列腺素治疗对照,虽两者都有疗效,但前列腺素组无一头受胎,而且不久又中止发情或发情仍不正常,其原因有待进一步探查,同时由于供试牛数量较少,两者之间暂不作比较评价。

(本试验得到杨宏道付研究员的指导,省家畜检疫站钟细苟、邓竹林和璜垦乳品厂周水保、罗贤堂等同志参加了部分工作,表示感谢。)

## 激光对奶牛乳房炎的临床疗效初步观察

韦自林 李修平 (广西兽医研究所)

方灿勋 (南宁市红星奶牛场)

乳房炎是奶牛最常发生的一种主要疾病,发病率占泌乳母牛的20—60%。不但影响奶的产量与质量,且往往因患乳房炎导致奶牛非正常淘汰。据1980年我们调查了广西七个国营奶场1312头泌乳母牛的年发病情况,其中患乳房炎病的有405头,发病率占30.9%,仅次于消化道疾病,居第二位。因乳房炎导致乳头报废,据3个场153头牛的材料统计,有60头牛共81个乳头泌乳机能丧失而废弃,对经济上造成极大损失。为了探讨激光对奶牛乳房炎的临床疗效,我们于1981年下半年至1982年12月,在南宁市红星奶牛场采用激光穴位照射进行了初步治疗观察,经治疗急、慢性乳房炎66例,治愈60例、好转3例、无效3例,总有效率达95.5%,其中治愈率为91%,现特简介如下,供参考。

### 一、材料和方法

(一)器材:He—Ne激光治疗机,连续波,输出直流电6—8mA,输出激光功率5—6mw,输入电压220V,激光波长6328Å,光斑直径1厘米。

(二)病例及治疗方法:病例为红星奶牛场泌乳母牛自然病例。其治疗方法是:将患牛拉入保定架或牛床以绳系好两后肢站立保定,把病乳叶的乳汁挤尽,并将照射部位的被毛剪平剃光,以黑墨汁定位标记,再将激光管对准穴位直接照射,距离10—20厘米,每天照射1—2次,一般一次。每次照射滴明穴(位于脐前5寸,旁开4寸的凹窝处血管上,左右各一穴)、通乳穴(位于前后两乳头中间外侧一寸处,左右各一穴)、阳明穴(乳头基部外侧,左右各一穴)各15—20分钟;或照射阿是穴(病变部位)45分钟,一星期为一个疗程(不到一个疗程治愈者停照)。

(三) 乳房炎的鉴定标准：临床上乳房肿胀坚实、发热、硬结、有痛感，泌乳量减少，乳汁稀薄变性，含絮状物、乳凝块或分析出乳清乳渣，严重者，病畜体温升高、精神沉郁、食欲减退，病例乳上淋巴结肿大等。

(四) 疗效标准：

痊愈：经治疗的病例，乳房消肿、质地变软恢复正常，乳汁色白无絮状物或乳凝块，产奶量复原为痊愈。

好转：乳房肿胀、坚实、硬结消失，乳色正常，但乳中仍含有少量针尖大小颗粒状凝固物或片状凝块，产奶量回升。

无效：经治一个疗程（七天）后，乳房肿胀、坚实、硬结等无明显好转变化，乳汁不正常者为无效。

## 二、结果及分析

疗效见表 1：

表 1 疗效观察统计表

乳房炎类别	例数	疗 效								备 注
		痊 愈		好 转		无 效		总有效		
		例	%	例	%	例	%	例	%	
浆性乳房炎	14	14	100					14	100	乳房炎的分类系根据司徒 监佐夫分类法
卡他性乳房炎	46	42	91.3	3	6.5	1	2.2	45	97.8	
纤维蛋白性炎	2	2	100					2	100	
脓性乳房炎	2					2	100	0	0	
出血性乳房炎	2	2	100					2	100	
合 计	66	60	91	3	4.5	3	4.5	63	95.5	

由表 1 可见，激光治疗各种不同性质乳房炎共 66 例，治愈 60 例，占 91%；好转 3 例，占 4.5%；无效 3 例，占 4.5%。治疗有效数为 63 例，总有效率为 95.5%。治疗无效的病例，主要是脓性乳房炎。

治疗有效病例所需照射次数、时间、疗程情况，详见表 2 所示。

由表 2 可见，激光治疗卡他性乳房炎效果最好，所照次数、时间少、疗程短，其次是浆性乳房炎和纤维蛋白性乳房炎。激光对于出血性乳房炎所需照射次数、时间最多，疗程也最长。

不同穴组照射，其疗效，详见表 3 所示。

由表 3 看出，激光照射滴明、通乳、阳明穴组有效率为 97.56%，比阿是穴 92%，高 5.56%；而治愈率 92.7% 比阿是穴 88% 高 4.7%。前组穴位优于后者，同时所照次数、时间少，疗程短。

激光对于急性乳房炎和慢性乳房炎的疗效如何？我们统计了发病开始至治疗的距离时间与疗效的关系，详细情况见表 4 所示。

表2 治疗有效病例照射次数、时间、疗程观察表

乳房炎类别	例数	照射次数		照射时间 (分钟)		疗 程 (天)		备 注
		平 均	范 围	平 均	范 围	平 均	范 围	
浆性乳房炎	14	2.64	1—5	129.2	45—255	2.54	0.5—4.5	
卡他性乳房炎	45	2.29	1—7	122	45—460	2.11	0.5—7	
纤维蛋白性炎	2	3	2—4	155	100—210	3.25	2.5—4	
脓性乳房炎	—							
出血性乳房炎	2	4.5	2—7	245	70—420	3.5	3—4	
合 计	63	2.46	1—7	128.57	45—460	2.31	0.5—7	

表3 不同穴组照射疗效统计表

穴 组 别	病例	照射次数	照射时间 (分钟)	疗 程 (天)	疗 效							
					痊 愈		好 转		无 效		总有效	
					例	%	例	%	例	%	例	%
滴明、通乳、阳明	41	2.51 (1—7)	135.37 (45—460)	2.4 (0.5—7)	38	92.7	2	4.9	1	2.4	40	97.56
阿 是 穴	25	2.84 (1—6)	184.4 (60—430)	2.66 (0.5—6)	22	88.0	1	4.0	2	8.0	23	92.0
合 计	66	2.63 (1—7)	140.3 (45—460)	2.5 (0.5—7)	60	91.0	3	4.5	3	4.5	63	95.5

表4 始病与治疗的距离时间疗效统计表

始病与治疗的 距离时间(天)	例 数	平均照射 次 数	平均疗程 (天)	疗 效			备 注
				痊 愈	好 转	无 效	
0.5以内	49	2.2	2.1	49	1		
1—1.5	6	1.8	1.7	5	1		
2—2.5	1	2	2	1			
3—3.5	1	7	4	1			
4—4.5							
5—5.5	1	1	1	1			
6—6.5							
7—67	8	5.4	5.5	4	1	3	
合 计	66	2.6	2.5	60	3	3	

由表4可见,病后在2.5天以内便开始治疗的牛只有效率较高,所照次数少,疗程短,病愈快;病后3天特别是7天以上至67天才开始治疗的牛只疗效低,所需照射次数多、疗程长,同时有的病例虽经多次治疗,也难以达到治愈或好转目的。这说明了激光对急性乳房炎的治疗效果是良好的,对慢性乳房炎的效果欠佳。

### 三、典型病例介绍

〔例一〕2890号黑白花奶牛,4岁,体况中等。于1981年11月19日晚10时,发现左侧乳叶肿大、坚实、温热、按压有痛感。乳汁稀薄含絮状物,奶量显著减少。第二天上午乳汁变成糊状,挤牙膏似的从乳头管挤出,触诊乳头基部成捏粉状,并可摸到条状的硬结,体温 $41.4^{\circ}\text{C}$ ,当日上午,激光照射左侧滴明、通乳、阳明穴各20分钟。21日上午,乳房已消肿,质地已变软,乳汁色白无絮状物和乳凝块,体温正常,产奶量基本复原。

〔例二〕、2831号黑白花奶牛,4岁,体况上等。1981年12月16日下午4时,左后乳叶肿胀、坚实变硬。局部温度升高,初挤的几手奶中含有絮状物和乳凝块,以后则正常。泌乳量稍减,体温 $40.4^{\circ}\text{C}$ 。当即采用激光照射左侧滴明、通乳、阳明穴各20分钟。第二天早上,患部肿胀已基本消退,体温下降为 $38.6^{\circ}\text{C}$ ,但乳房深部还有拳头般大的硬结未散,乳汁中还含有针尖大小颗粒状的凝固物。激光重复照射上述穴位共40分钟一次。第三天上午,患部肿胀已全消、质地变软,乳汁已完全正常而愈。

〔例三〕2706号黑白花奶牛,5.5岁,体况上等。1981年12月15日上午,左前乳叶微肿,稍坚实、乳汁尚无变化。下午4时病情加重、患叶体积约比正常时增大3倍、坚实、温热、有痛感。触诊乳头基部可听到纤维蛋白沉淀的捻发音,体温高达 $41.4^{\circ}\text{C}$ 。食欲减退,精神沉郁,泌乳量显著减少,乳汁稀薄汤样、并挤出许多黄白色条状脓样分泌物,乳凝块紧阻塞乳头管,挤奶发生困难。当即采用激光照射左侧滴明、通乳,阳明穴各20分钟,距离10—15厘米。16日上午,患部肿胀消退,乳房变软,恢复正常。但乳汁较稀薄、并含有许多小颗粒状凝固物。17日上午体温下降到 $38.6^{\circ}\text{C}$ ,其它症状未见变化。同上法重照上述三个穴位共40分钟。18日上午7时,乳汁已完全正常而愈。

〔例四〕3183号黑白花奶牛,2.5岁,体况中等。1981年11月1日上午7时,该牛左侧乳房后部被牛撞伤,充血肿胀、质地坚硬,局部温度升高,触诊有痛感。左侧乳房皮肤出现紫红色斑点。乳汁稀薄如水,呈淡红色血奶。当即用青霉素、肾上腺素、仙鹤草素等药连续治疗三天,未见好转。4日上午改用激光治疗,照射左侧滴明、通乳、阳明穴各20分钟,每日两次,连续照射三天半。当用激光照射的第二天下午,患部肿胀已基本消退,乳房变软,仅底部尚坚实,奶质已变白色,无血及絮状物。到8日上午,病乳房肿胀,硬结全消散,恢复正常,产乳量回升,疗程四天痊愈。

### 四、讨论及体会

1. 经He—Ne激光照射滴明、通乳、阳明穴组或病变部位(阿是穴),治疗奶牛乳房炎66例,治愈60例,好转3例,无效3例,总有效率达95.5%,其中治愈率为91%。初步看出它具有疗效高、收效快,安全简便、牛只安定和无副作用等优点,是治疗奶牛乳房炎的一种新途径。



2. 据介绍小剂量激光照射,对各种生物系统有刺激作用,且有累积效应,几次小剂量照射可等于一次大剂量照射,大剂量照射反而引起抑制作用。因此我们认为激光照射时间首次可适当长些,以后应逐渐减少为宜。关于照射距离,以10厘米左右效果较好,这样可减少光能的损耗。

3. 激光照射时,先将病叶乳室内的乳汁挤尽,并除去输乳管内的炎症渗出物及絮状物,再行治疗,以减轻乳室内的压力和对乳腺的刺激,这样有利于乳腺的血液循环和渗出液的吸收,其治疗的效果更佳。

4. 据报道小功率的He—Ne激光对组织细胞能产生温和的生理刺激和调节全身机能的作用;同时He—Ne激光能穿透生物组织的深度约10—15mm,某些激光照射人体病变部位之后,机体吞噬指数成倍增高。激光照射奶牛滴明、通乳、阳明穴组成或阿是穴,光穿透皮肤粘膜后,刺激穴位周围的神经纤维细胞,反射性地传递到神经中枢,使中枢的调整功能加强,促进炎症渗出物的消散与吸收。其次是由于激光照射,给穴位产生一种针灸样的温热刺激,使患部经络畅通,循行旺盛,气血调和,并促进体内白细胞的吞噬能力,使机体的免疫功能加强,从而达到解除病患,恢复健康的目的。

## 五、参考文献(略)

# 激光穴位照射治疗仔猪白痢病

汪节琴 吴本立 (安徽省农科院畜牧兽医所)

激光是六十年代初发展起来的最活跃的新技术之一。美国科学家梅曼(Maiman)于1960年发明了第一台红宝石激光器;1961年贾万又进一步研制成了He—Ne气体激光器。我国医用激光研究起步较迟,1971年上海第六人民医院自制成功一台红宝石激光视网膜凝结器,成功地用于临床,成为我国医用激光的起点。随后,激光针灸和激光麻醉也得到广泛试验和试用。

激光在兽医临床上如何应用,是一项新课题。由于针灸是我国中兽医宝贵遗产的重要部分,我们设想在针灸中引进新技术,把我国传统的中兽医针灸理论与激光新技术结合起来,以提高兽医医疗水平。为此,设计用He—Ne激光针灸疗法治疗仔猪白痢,经初步试验取得显著效果。现初报如下:

## 一、试验材料和方法

1. 试验仪器:氦氖气体激光器波长6328 Å(红光)输出功率2—3mw,工作电流5—10A,输入电压220V(不低于170V)。