

激光治疗近视眼眼底时的剂量校正

用安装在直接检眼镜上的激光治疗机作眼底光凝时,如果病人是近视眼,为达到同样程度的视网膜光凝斑所需要的激光能量较正视眼所需者为大。这是因为激光束聚焦后的光斑直径(d)与聚焦镜之焦距(f)及激光束发射角(θ)成正比,也即 $d=f\theta$ (以弧为单位)。整个激光束的能量(P)分布在其焦平面($1/4\pi d^2$)上的功率密度 $F=\frac{4P}{\pi d^2}$ 。换言之,一发射角固定的激光束,在其焦平面上的功率密度与所用聚焦镜的焦距平方成反比。

装在直接检眼镜上的激光治疗机,其激光束经过转盘中的矫正镜片和病人眼的屈光媒质构成的组合镜片,投射在病人视网膜上成焦。当医生为正视眼或戴着自己的矫正眼镜进行观察和瞄准时,看清近视病人眼底病灶时所用矫正镜片的度数愈高,其组合透镜的焦距就愈长,成焦于视网膜上的光斑直径也愈大,所达到的能量密度也愈低,为达到与正视眼相同的能量密度,需提高激光的输出。

表列数据是按照矫正镜片的屈光度数计算出的光斑直径指数及达到与正视眼同等光凝程度的能量密度指数。由于激光输出能量与电压的平方成正

比,假定一输出能量稳定的激光器对一正视眼造成所需要的视网膜光凝斑时,输出电压为 x 伏,则对一用 $-15D$ 看清的近视眼底应用 $x \cdot 12$ 伏(实际上还应增加透镜的光耗损及中间质混浊造成的衰减等因素)。以此类推,从表上可较快地预选合适的激光光源电压。

镜片* 度数 (-D)	矫正后的 总屈光度 (D)	组合镜 焦距 f(毫米)	光斑直径 指数,电压 增加指数	达到同样能量密 度需要增加的 激光能量指数
0	58.64	17.06	1	1
4	56.117	17.82	1.05	1.1
6	54.856	18.2	1.07	1.15
8	53.595	18.7	1.10	1.18
10	52.334	19.1	1.12	1.25
12	51.073	19.6	1.15	1.32
15	49.181	20.3	1.20	1.44
18	47.289	21.1	1.24	1.54
20	46.028	21.7	1.27	1.61
25	42.875	23.3	1.37	1.88

*以眼底镜盘内矫正镜片距病人角膜5毫米计

(徐州市眼病防治研究所 李子良)

CO₂ 激光散焦照射治疗鼻炎、鼻窦炎有效

鼻炎、鼻窦炎是耳鼻喉科常见病,采用CO₂激光治疗对症状及炎症的减轻和吸收有较好的作用。通过对51例中西药物及理疗效果不佳患者的治疗观察,认为给上述疾病的治疗提供了一种新的手段。

本组病例男20,女31;年龄14~49岁,20~30岁者占55%;病程数日~30年不等;治疗中除2例用中药,2例用He-Ne激光综合治疗外均未用其他疗法。

治疗方法,将30瓦CO₂激光平行光束用镀金反射镜散焦,距离150厘米左右,对准患者鼻部或额部以有舒适的温热感为度,每次照射15分钟,每日1

次,以10次为一疗程。治疗时患者须戴镀铬镜护目,注意剂量不宜过大,以免引起烫伤。

治疗结果见下表。

疾 病	例数	临床治愈	明显好转	无效	治疗次数
·急慢性鼻炎	14	5	6	3	3~28
过敏性鼻炎	12	7	3	2	3~33
急慢性鼻窦炎	25	12	10	3	10~40
合 计	51	24	19	8	
%	—	47.1	37.2	15.7	

(山东太安地区医院激光室 明德玉)

CO₂ 激光治疗汗疱症

汗疱症是皮肤科常见病之一。其临床特点为掌

跖发生对称性深在水疱,伴有灼热、搔痒感,局部多

汗。水泡吸收时呈领圈状脱屑,此时,患部感疼痛干燥,并反复发作,严重影响广大病员的工作和学习。汗疱症的治疗虽有药物、局部热浴、耳针等疗法,但效果尚欠满意。

我科激光室曾对 69 例汗疱症患者用 CO₂ 激光进行扩束照射治疗,取得了满意的疗效。全愈 29 例,显效 35 例,总显效率达 93%。

我们使用的 CO₂ 激光治疗器的输出功率为 14 瓦,波长为 10.6 微米。激光刀头与照射部位距离 2.5 米,照至患者体表温度为 32~35°C。功率密度 180 毫瓦/厘米²。5 次为一疗程。平均 1~2 个疗程治愈。

在临床观察中,我们认为 CO₂ 激光照射治疗汗

疱症的有效率与年龄、性别和病程长短无明显关系。个别病人在照射后掌面多汗现象消失,继续照射后则觉干燥,伴脱屑及疼痛感。此时应停止照射并辅以 10% 尿素霜涂患处,使干燥好转以达全愈。

我们认为: CO₂ 激光照射汗疱症,主要是在照射部位产生光、热、压力、电磁场的表面效应,改变皮肤组织结构,促使水泡破裂吸收,并达到减少掌跖多汗,而使症状缓解和消失。

在 69 例病者照射中,无全身不良反应发现,并可达到无痛治疗的目的,深受广大病员欢迎。

(上海市吴松中心医院皮肤科激光室

倪盛琪 蒋浩明)

激光治疗非化脓性肋软骨炎效果良好

非化脓性肋软骨炎,又称泰齐(Tietze)氏病。我院半年来采用 He-Ne 激光治疗 15 例患者,收到了良好的效果。

患者均由外科医师明确诊断后方始治疗,并停止其它的疗法。15 病例中男性 8 人,女性 7 人,年龄 22~42 岁,病程 2 天~3 年,左肋位 11 人,右肋位 4 人。

治疗方法:用 He-Ne 激光束,功率为 5 毫瓦,直接照射到压疼敏感点及肿胀隆起处。照射时间 15~20 分钟,每日一次。达到治愈次数:最少 2 次,最多 6 次。

疗效	治愈	好转	中断	无效	复发	总有效率
病例(人)	11	3	1	0	1	14
百分率%	74	20	6	0	6	93.4

激光能治疗此病的原因是,由于小功率 He-Ne 激光在光化反应基础上影响组织中各种酶的活性,进而影响代谢过程。可使照射部位糖元含量增高,血管扩张,改善血液循环和缺氧状态,达到消炎止痛的目的。此外由于激光的生物光学效应可增加组织中白血球吞噬指数,及 γ 球蛋白的含量,从而增强机体非特异性免疫能力。以上作用和机理客观上起到了治疗作用。

约有半数以上患者在激光照射后 8 小时左右产生特殊反应,即疼痛加重,次日自然消失,症状减轻。遇此情况切莫中断治疗。这一效应与激光的刺激作用具有抛物线型特性有关。

(郑州市中医院激光室 李长珍)

He-Ne 激光照射治疗踝关节扭伤 24 例观察

踝关节扭伤是工矿门诊常见病,患处红肿疼痛,常影响工作和生活。以往多用针刺,伤湿止痛膏及舒筋活血类药。疗效虽好,但时间较长,多需 3~5 天,甚至 10 余天才恢复正常。

我们于今年 2 月采用功率 1~5 毫瓦 He-Ne 激光照射治疗踝关节扭伤,照射压痛点,每日一次,每次 10~15 分钟。治疗 24 例,痊愈 23 例,显效 1 例。

照射次数多为 1~2 次,少数 4 次。

例 1 朱××,女,34 岁。于 3 月 5 日下午下楼时不慎踩空摔倒,左外踝肿疼,不能行走。16 日就诊按急性踝关节扭伤,于压痛明显处照射 10 分钟。当晚肿痛明显减轻,次日行走如常,一次治愈。

例 2,李××,成年,男性。右踝关节扭伤两天。照射 1 次后,疼痛减轻,照射 4 次痊愈。

众所周知,扭伤的主要病理改变为伤处血管扩张,血流加速,内皮细胞通透性增加,体液外渗及局部免疫反应。而弱激光的主要生物效应为光化作用、热作用及刺激调整作用。表现为神经冲动传递

加快,活跃代谢,调整机体,改善循环,从而有助于渗出的吸收及消肿止痛。

(三机部六一三研究所
胡文美 王成轻 周有忠)

He-Ne 激光照射治疗外伤感染、疖肿 146 例临床观察

外伤感染和疖肿是外科门诊常见病。以前传统应用青链霉素等抗菌药,近些年来疗效欠佳,对于严重感染、多发性疖肿则更难以奏效。

我们于 1979 年 2 月~11 月,试用 He-Ne 激光照射治疗外伤感染、疖肿 146 例,临床观察疗效满意。

病例选择:均为门诊病人,用抗菌素无效或志愿试用者。计有疖肿 86 例,外伤感染 60 例。病程最短 1 天,最长半年多。

照射方法:He-Ne 激光束,功率 1~5 毫瓦。局部照射,每次 3~5 分钟,每日一次。最少照射 1 次,最多 10 次。一般 3~5 次。

治疗结果:个别病人合用抗菌素。外伤感染 60 例、疖肿 86 例全部治愈。

典型病例:周××,男,成年。左拇指挤压伤合并开放性骨折,疼痛,流脓。院外曾用青链霉素廿多

日无效。来院检查,左拇指肿胀为对侧 2 倍,脓性渗出,疼痛。照射 1 次后肿胀明显减轻,渗液减少。5 次治愈,活动自如。

张×,女,5 岁。右拇趾砸伤,开放性骨折,4 小时后缝合,伴严重感染。红肿疼痛,趾端皮肤呈黑色。院外注射青链霉素,来院加用激光照射 2 次,肿痛减轻,皮肤转红,照射 4 次痊愈。能穿鞋下地走路。

低能量 He-Ne 激光照射治疗感染,疗效满意。关于作用机理,目前尚无定论,Meoter 等人多年来研究小功率 He-Ne 激光作用,发现能抑制细菌生长,增强细胞吞噬作用,丙种球蛋白增加,照射部位糖元含量增高,核糖核酸活性增强,成纤维细胞出现,促进肾上腺代谢增强,吞噬细胞增加,在组织新生中激光照射有增进血管形成作用。

(三机部六一三研究所
胡文美 王成轻 周有忠)

氦-氖激光穴位照射麻醉拔牙

我院在福建师范大学物理系激光组的协助下,试制成一台功率为 7.5 毫瓦,波长 6328 埃的氦-氖激光仪。临床应用进行穴位照射麻醉拔牙 23 例,效果比较满意。

一、麻醉方法:取患侧单穴位,上颌前牙取四白或迎香,后牙取下关或颧髁;下颌前牙取承浆或大迎,后牙取下关或颊车。光距保持在 1~1.5 米,光斑直径约 2~3 毫米。激光束直接照射于穴位上,约 10 分钟左右,当患者局部出现酸、麻、胀或抽搐、温流、虫爬等感觉时,即可开始手术。少数患者无此类感觉,可用牙龈分离器试行分离牙龈,如无疼痛,亦可进行手术。激光持续照射至术毕。

二、麻醉效果,23 例中,男性 19 例,女性 4 例,最大年龄 37 岁,最小年龄 8 岁。其中拔除上颌前牙 10 个,后牙 5 个;下颌前牙 6 个,后牙 7 个,共计 28 个牙齿。属慢性尖周炎 5 例,根尖肉芽肿 6 例,残根 4 例,多生齿 2 例,牙齿交错侧斜位 2 例,阻生齿 1 例,乳牙 3 例。手术从剥离牙龈,挺松到拔除牙齿,有感觉无疼痛者 15 例,轻微疼痛者 7 例,疼痛较明显者 1 例。术后除 2 例使用消炎药外,余未用任何药物,经一周观察,只 3 例术后感头昏,未经处理二天后症状消失,其余均无任何不良反应,局部创口良好。

(福建福安 32811 部队医院 赵建华)