

氪黄激光治疗糖尿病黄斑水肿临床研究

武淑玲, 哈玲芳, 王金星

Krypton yellow laser in treating diabetic macular edema

Shu-Ling Wu, Ling-Fang Ha, Jin-Xing Wang

Department of Ophthalmology the Affiliated Hospital of Ningxia Medical College, Yinchuan 750004, Ningxia Hui Autonomous Region, China

Correspondence to: Shu-Ling Wu, Department of Ophthalmology, the Affiliated Hospital of Ningxia Medical College, Yinchuan 750004, Ningxia Hui Autonomous Region, China. shulingwtt@263net

Received: 2004-11-10

Abstract

• **AIM:** To evaluate the curative effect of krypton yellow laser in treatment of diabetic macular edema.

• **METHODS:** A total of 120 cases (150 eyes) with diabetic macular edema underwent photocoagulation with krypton yellow laser. They were divided into two groups according to the period from treatment to edema outbreak (≤ 6 mo and > 6 mo respectively). Another 31 cases (42 eyes) with diabetic macular edema that were treated with medicine within the same period were chosen as control group. In the follow-up of 12mo, visual acuities and changes of edema at different time after photocoagulation were recoded for statistical analysis.

• **RESULTS:** In Photocoagulation Group, visual acuities increased in 89 eyes (59.3%), remained unchanged in 58 eyes (38.7%) and decreased in 3 eyes (2.0%). In Control Group, visual acuities increased in 1 eye (2.4%), remained unchanged in 31 eyes (73.8%) and decreased in 10 eyes (23.8%). There was significant difference between the two groups. In the Photocoagulation Group, for the members in the subgroup of ≤ 6 mo, macular edema faded away completely in 78 eyes (52.0%), dis-

appeared partially in 66 eyes (44.0%) and remained unchanged in 6 eyes (4.0%); For those in the subgroup of > 6 mo, macular edema faded away completely in 12 eyes (24.5%), disappeared partially in 23 eyes (50.0%) and remained unchanged in 14 eyes (28.6%).

• **CONCLUSION:** Krypton yellow laser is effective in treating diabetic macular edema which can stabilize and improve visual acuity. Its therapeutic effect is related to course of disease, and an early treatment would result in the best effect.

• **KEYWORDS:** diabetic macular edema; photocoagulation; krypton yellow laser

Wu SL, Ha LF, Wang JX. Krypton yellow laser in treating diabetic macular edema. *Int J Ophthalmol*, 2004;4(6):1130-1132

摘要

目的: 研究氪黄激光光凝治疗糖尿病黄斑水肿的疗效。

方法: 对 120 例 (150 眼) 糖尿病黄斑水肿患者进行氪黄激光光凝治疗。根据治疗时间距黄斑水肿发病时间, 分为 ≤ 6 mo 及 > 6 mo 2 组。同时选择同期内采用药物治疗的糖尿病黄斑水肿患者 31 例 (42 眼) 作为对照组, 随访 12mo, 观察光凝后不同时期视力及黄斑水肿的变化, 进行统计学分析。

结果: 光凝组治疗后视力提高者 89 眼 (59.3%), 不变者 58 眼 (38.7%), 下降者 3 眼 (2.0%), 对照组治疗后视力提高者 1 眼 (2.4%), 不变者 31 眼 (73.8%), 下降者 10 眼 (23.8%), 两组间相比, 均有非常显著性差异。光凝组中, ≤ 6 mo, 光凝后黄斑水肿完全消退者 78 眼 (52.0%), 部分消退者 66 眼 (44.0%), 不变者 6 眼 (4.0%), > 6 mo 黄斑水肿完全消退者 12 眼 (24.5%) 部分消退者 23 眼 (占 50.0%), 不变者 14 眼 (28.6%)。

结论: 氪黄激光治疗糖尿病黄斑水肿疗效显著, 可稳定和提高视力, 其疗效与病程有关, 早期治疗效

作者单位 (750004) 中国宁夏医学院附属医院眼科

通讯作者: 武淑玲. shulingwtt@263net

收稿日期: 2004-11-10

果最佳。

关键词 糖尿病黄斑水肿;激光凝固术;氩黄激光

武淑玲,哈玲芳,王金星.氩黄激光治疗糖尿病黄斑水肿临床研究.国际眼科杂志,2004;4(6):1130-1132

0 引言

糖尿病黄斑水肿(diabetic macular edema)是造成糖尿病患者视力下降的主要原因之一^[1]。糖尿病黄斑水肿常从外丛状层蛋白渗出开始,逐渐累及内颗粒层、内丛状层及神经纤维层,光感受器及神经纤维广泛减少致视力丧失。我院应用氩黄激光治疗糖尿病黄斑水肿,取得了理想疗效,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选择 1998-01/2002-12 在我院确诊并进行氩黄激光治疗的糖尿病黄斑水肿患者 120 例(150 眼),其中男 53 例(77 眼),女 67 例(73 眼);年龄 34~70(平均 52)岁;双眼 46 例,单眼 58 例。选择对照组为同期内采用药物治疗的糖尿病黄斑水肿患者 31 例(42 眼),其中男 19 例(22 眼),女 12 例(20 眼),年龄 36~60(平均 52)岁;双眼 16 例,单眼 15 例,该组给予口服多贝斯胶囊、维 E 烟酸脂等药物治疗。根据治疗时间距黄斑水肿发病时间,各分为 $\leq 6\text{mo}$ 及 $>6\text{mo}$ 2 组。光凝组 $\leq 6\text{mo}$ 者 67 例(101 眼,55.8%) $>6\text{mo}$ 者 53 例(49 眼,44.2%);对照组 $\leq 6\text{mo}$ 者 21 例(24 眼,67.7%) $>6\text{mo}$ 者 10 例(18 眼,32.3%)。

1.2 方法 所有患者治疗前均行视力、视野、眼压、裂隙灯显微镜、三面镜及眼底荧光血管造影。采用美国科以人公司生产的 Omni 氩离子多波长激光机,选用氩黄(波长 568nm)激光进行光凝治疗。治疗时参照 FFA 结果,选择光凝方法。局限性黄斑水肿的光凝:治疗时进行渗漏点直接光凝即局部光凝。光斑直径 50~100 μm ,曝光时间 0.1s,功率 100~200mW,光斑反应 I 级;有些血管瘤一个光凝点不足以使其变色,要在同一点做 3~4 个连续光凝方能达到目的。弥漫性荧光素渗漏的弥漫性黄斑水肿:参照 FFA 结果,治疗时选择格栅样光凝。光凝点距中心凹 300~500 μm ,避开乳头黄斑束,作 3~4 排光凝斑,光斑直径 100 μm ,光斑间距 100 μm ,曝光时间 0.1s,光凝 60~120 点;光斑反应 I 级。术后随访:分别于治疗后 1,3,6,12mo 进行随访。每次复诊均查最佳矫正视力、眼压、眼前节、眼底。治疗后 3,6,

12mo 时复诊拍彩色眼底照片、复查 FFA。对光凝组水肿未完全消退者,根据渗漏情况补充光凝。

2 结果

2.1 两组视力变化 视力的变化据以下标准判断:治疗前视力 >0.1 者,视力增加 ≥ 2 行为为提高,减少 ≥ 2 行为为下降,否则为无变化。两组间比较见表 1。

表 1 治疗前后视力的变化比较 (眼数,%)

分组	提高	不变	下降	合计
光凝组	89(59.3)	58(38.7)	3(2.0)	150
对照组	1(2.4)	31(73.8)	10(23.8)	42
P	<0.001	<0.01	<0.001	

2.2 黄斑水肿变化情况 黄斑水肿的变化据以下标准判定:以 FFA 静脉晚期对比,黄斑区无明显荧光增强及渗漏者为黄斑水肿完全消退,荧光素渗漏减少者为黄斑水肿部分消退,荧光素渗漏无明显减少者为黄斑水肿不变(表 2)。

表 2 治疗前后 FFA 黄斑变化的比较 (眼数,%)

分组	完全消退	部分消退	不变	总数
光凝组	78(52.0)	66(44.0)	6(4.0)	150
对照组	1(2.4)	3(7.1)	38(90.4)	42
P	<0.001	<0.001	<0.001	

2.3 黄斑水肿的病程与光凝后水肿的变化 黄斑水肿病程长短与光凝后黄斑水肿的变化密切相关。病程 $\leq 6\text{mo}$ 组,光凝后黄斑水肿完全消退者 58 眼(51.5%);而病程 $>6\text{mo}$ 的患者,光凝后黄斑水肿完全消退者 6 眼(12.2%),有非常显著性差异($P<0.01$,表 3)。

表 3 病程与光凝后水肿的变化 (眼数,%)

分组	完全消退	部分消退	不变	总数
$\leq 6\text{mo}$ 组	58(57.4)	39(38.6)	4(4.0)	101
$>6\text{mo}$ 组	12(24.5)	23(46.9)	14(28.6)	49
P	<0.01	>0.05	<0.05	

3 讨论

3.1 糖尿病黄斑水肿的定义及发生机制^[2] 凡是视网膜增厚位于黄斑中心一个视乳头直径范围内,定义为黄斑水肿。有临床意义的黄斑水肿为:①视网膜增厚在距离黄斑中心 500 μm 处或 $<500\mu\text{m}$;②硬性渗出位于距离黄斑中心 500 μm 处或 $<500\mu\text{m}$;③视网膜增厚至少有 1DD 范围。弥漫性视网膜增厚是由于血—视网膜屏障广泛破坏所引

起,即渗漏的微血管瘤,视网膜内微血管异常或毛细血管段缩短。视网膜色素上皮泵缺损,弥漫性黄斑水肿和毛细血管闭锁、组织缺氧、视网膜血流量增加及毛细血管灌注压升高等一系列过程造成的广泛毛细血管渗漏有关。脉络膜缺血可引起其上面的视网膜色素上皮功能障碍及血—视网膜外屏障破坏而造成浆液性视网膜脱离及黄斑水肿与视网膜外屏障视网膜色素上皮细胞的异常有关。

3.2 激光光凝的机制 ①激光光凝可直接封闭黄斑区扩张渗漏的毛细血管及其微血管瘤,降低血管通透性,减轻视网膜水肿;②光凝在黄斑区形成一屏障,防止其他处血管渗漏进入中心凹;③光凝使视网膜、脉络膜产生瘢痕性粘连;④光凝可清除失去功能的视网膜色素上皮细胞,病变衰老的细胞最终由新生细胞代替,重建新的完整的外层血—视网膜屏障;⑤光凝可提高视网膜的氧压,引起视网膜血管的自动收缩,使小动脉变窄,减少对黄斑部的毛细血管灌注压,从而减少黄斑区毛细血管渗漏促使视网膜水肿消退。

3.3 氦黄激光治疗黄斑水肿的优点 ①黄斑区是视力最敏感的部位,氦蓝及蓝绿激光易被主要集中在黄斑部的内外丛状层的叶黄素吸收,导致神经纤维层损害,故不易在中心凹无血管区内进行光凝。而黄光完全不被黄斑区的叶黄素吸收,故不易灼伤该处的视网膜神经纤维层,为黄斑区激光光凝的首选波长;②黄光比蓝、绿光有较强的穿透性,在屈光质较混浊时用绿光光凝无法见到光凝斑,如过度提高激光率或延长光凝时间会因光线在眼内过多散射而造成组织损害^[3]。而用同样低强度的黄光往往可见到光斑,达到治疗目的。光凝黄斑水肿,黄光较红

光有更多优越性。首先黄光光凝时产生的疼痛感觉比红光轻得多,其次黄光不会因光凝斑极度扩大而损害黄斑中心凹。

3.4 激光光凝对糖尿病黄斑水肿视力的影响 光凝组治疗后视力提高者 89 眼 (59.3%), 不变者 58 眼 (38.7%), 下降者 3 眼 (2.0%), 对照组治疗后视力提高者 1 眼 (2.4%), 不变者 31 眼 (73.8%), 下降者 10 眼 (23.8%), 统计学处理具有显著性差别, 这一结果说明糖尿病黄斑水肿的格栅样光凝可以使患者稳定并提高视力。

3.5 激光光凝对糖尿病黄斑水肿病程的影响 光凝后病程≤6mo组,黄斑水肿完全消退者 78 眼 (52%), 部分消退者 66 眼 (44.0%), 不变者 6 眼 (4.0%)。而病程>6mo的患者,光凝后黄斑水肿完全消退者 12 眼 (24.5%), 部分消退者 23 眼 (46.9%), 不变者 14 眼 (28.6%)。这一结果说明糖尿病黄斑水肿早期光凝效果较佳。美国早期治疗糖尿病视网膜病变研究小组的研究提示^[4]:一旦出现临床有意义的黄斑水肿,即要考虑激光治疗。黄斑水肿发病后至光凝的时间愈早,其治疗后视力提高和水肿消退的几率愈高。本组研究结果表明黄斑水肿患者早期激光治疗十分重要。

总之,我们认为氦黄激光光凝治疗糖尿病黄斑水肿是一种首选而有效的治疗方法。

参考文献

- 1 张惠蓉,主编.视网膜病临床和基础研究.太原:山西科学技术出版社,1995:46
- 2 王康孙,主编.眼科激光新技术.北京:人民军医出版社,2002:23
- 3 蔡季平,蔡文泉,魏锐利,周浩,朱莉,朱煌,李由.氦黄激光治疗中心性浆液性脉络膜视网膜病变.国际眼科杂志,2001;1(1):34-35
- 4 Demeler U. Management of retinal venous occlusion. *Ophthalmologica*, 1980;180:61-67