

# 非侵入性电流刺激应用于 视网膜与脑损伤导致的视觉 损伤的治疗

10 天电流刺激疗程的程序与效果

在 youtube 观看 Joe 的故事:

[http://v.youku.com/v\\_show/id\\_XNDUyMzcwNzg0.html](http://v.youku.com/v_show/id_XNDUyMzcwNzg0.html)

多语言字幕:

左键点击"captions"字幕选项选择一种语言  
(德语, 英语, 西班牙语, 意大利语, 阿拉伯语, 中文, 俄语  
可供选择)



病患 Joe Lovett 与 Bernhard A. Sabel 教授

## 联系方式

Savir GmbH

Office: Fürstenstr. 25, 14163 Berlin

Treatment Center: Ulrichplatz 2, 39104 Magdeburg

Tel.: +49 391/99048 701

E-Mail: [info@savir-center.com](mailto:info@savir-center.com)

Website: [www.savir-center.com](http://www.savir-center.com)

11 月 24 日, 2010 年

我意识到在感恩节的晚餐上聊这些有点残酷, 因为我不认为我的家人真正意识到了我视力问题的严重性。而且我认为原因是大家基本认为青光眼是一种良性疾病... 我意识到了减退的视力能如何抹杀做许多事情的乐趣, 比如参观博物馆和画廊。周日带我们侄子去看展览非常有趣, 因为我能阅读信息了。我已经多年失去这种能力...但现在它回来了! 我觉得自己如此幸运, 简直不敢相信..."

从 2010 年起, 乔每 6 个月都会到马格德堡接受康复治疗。

## 病患原籍:

德国, 奥地利, 意大利, 马耳他, 土耳其, 美国, 加拿大, 迪拜/阿联酋, 俄罗斯, 乌克兰, 越南, 中国

## 临床研究文献\*:

Sabel, B.A., Fedorov, A., Henrich-Noack, P. and Gall, C. (2011). Vision restoration after brain and retina damage: The "residual vision activation theory". *Progress in Brain Research* 192: 199-262.

Gall, C., Sgorzaly, S., Schmidt, S., Brandt, S., Fedorov, A. and Sabel, B.A. (2011). Noninvasive transorbital alternating current stimulation improves subjective visual functioning and vision-related quality of life in optic neuropathy. *Brain Stimulation* 4: 175-188.

Sabel, B.A., Fedorov, A.B., Naue, N., Borrmann, A., Herrmann, C. and Gall, C. (2011). Non-invasive alternating current stimulation improves vision in optic neuropathy. *Restorative Neurology and Neuroscience* 29, 497-510.

Bola, M., Gall, C., Moewes, C., Fedorov, A., Hinrichs, H., Sabel, B. A. (2014) Brain functional connectivity network breakdown and restoration in blindness. *Neurology*, 83(6):542-51

\*研究由 EU grant "ERA-net Neuron"资助

## 适应症

- 青光眼
- 视神经损伤和视网膜创伤
- 中风和脑部创伤后的视觉损伤
- 黄斑变性 (AMD)
- 弱视和皮质盲

## 不适应症

- 光学问题 (角膜/晶状体/白内障)

**副作用:** 少数案例轻微头痛

## 疗效 (平均)

- 视野扩展24%
- 受损视野视力提高60%
- 病患主观体验报告提高70%
- 仍有1/3病患无明显变化
- 注意: 不期望恢复正常视力。

## 来自病患的主观报告

- 更快的反应时和更好的阅读能力
- 视力提高 (往往需要更换镜片!)
- 减少眩光
- 清除“雾状视觉” (“脏镜片”)
- 视野扩大

## 病例背景

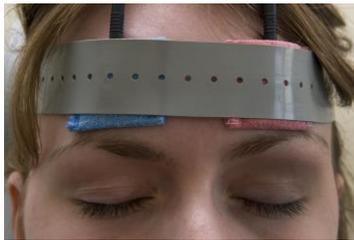
Joe 是一名来自纽约（美国）的电影制片人，于 2010 年夏得知在马格德堡（德国）发展出一种新的针对视神经损伤导致的视觉受损的治疗方式。他有青光眼性视神经病变，并希望这种新疗法能帮助他。他的医生认为这是对时间和金钱的浪费。但是，Joe 仍然想要尝试并决定到德国接受“非侵入式交流电刺激”治疗。

## 诊断

Joe 抵达马格德堡后，接受了历时两天的广泛的眼科和神经心理检查。刺激治疗结束两周后，同样的诊断性检查再次实施。

## 治疗

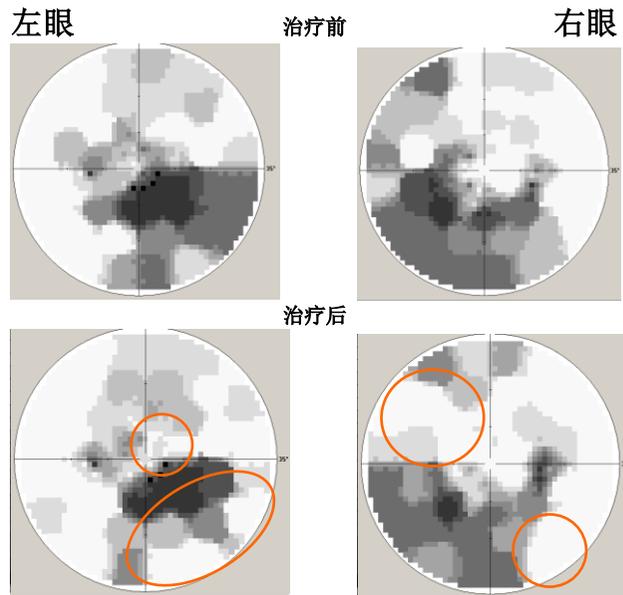
两周内，Joe 在 SAVIR（Sabel 视觉修复）中心接受电流刺激治疗。两个电极被安置在眼睛上方。电流脉冲通过这两个电极释放。它们强度很弱，他甚至无法感觉到。这些电流刺激大脑的视觉系统使之兴奋，引起残留视觉功能的提高。治疗期间，他注意到了明亮的光闪烁，这被称为“光幻视”。



## 结果

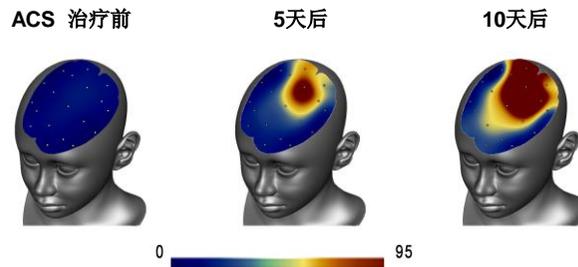
治疗后 Joe 的视觉检测功能显著提高。左眼：视野左下和右下象限获利，右上象限部分提高；

右眼：所有象限均有提高。注意中心区域的亮度提高，这对于阅读和注视非常重要。



视野显示了病患能多好地检测小亮点的出现。白色代表完整视觉区域，黑色代表盲区，灰色代表存有部分功能的区域。红色圆圈指出了视力提高的区域。

下图显示治疗提高了 Joe 大脑活动中优质的阿尔法波。



## Joe 的视觉日记

当 Joe 于德国接受治疗后返回美国，他用日记记录了他的主观视觉体验：

**纽约，11月14日，2010年（离开德国第5天后）：**

“...现在是早晨6点，纽约还处于黑暗中。我正就着一幅画反射的光线阅读纽约时报。在过去，我需要借助台灯的照明来阅读。

昨天我骑车从河滨公园前往健身房，明亮的阳光照亮了树木，这是我多年不曾见过的绿。池水和周围的一切显得清澈又干净。从阳光照耀处骑回阴影，我意识到我期待能看到我眼前街道的细节...而我看到了！哪怕不能持久，知道它能实现一阵就意味着它能实现。

**11月23日，2010年**

今天我第一次约了我的验光师做验光测验，我每个眼的视力都提高了一个曲光度。而且我能够读出整行——我左眼的中心不再有遗漏。R 医生（一名世界知名的青光眼专家）进来了，他得知我的进步后说：

“真让我赞叹”。当我问道“我们是否在创造医学历史”时，他回答：“看起来是的”。

我换了镜片就直接离开了！我的视远眼镜不再需要那么高度的镜片了。这是我花的最开心的150美元！