

自律空间频率刺激疗法与常规 疗法治疗弱视的疗效对比

周丹虹 陆琳娜

【摘要】 目的 评价自律空间频率刺激疗法和遮盖疗法+精细作业+红光闪烁疗法治疗弱视的临床效果。方法 分二组, 一组用国产 DV-100 P-VEP 分析系统检测患者三条不同刺激信号的 P-VEP 振幅与潜时, 找出合适的刺激信号拷贝成光盘作为患者治疗时的刺激训练信号, 以后再根据 P-VEP 复查情况更换相应的空间频率刺激训练信号。另一组用传统遮盖疗法+精细作业+红光闪烁疗法。二组均观察 6m。结果 自律空间频率刺激疗法总有效率和治愈率、轻中度弱视和重度弱视治疗有效率和治愈率、3 岁-6 岁及 7 岁-15 岁总有效率及治愈率均较遮盖疗法+精细作业+红光闪烁疗法的疗效好, 差异有显著性 ($P < 0.05$)。结论 自律空间频率刺激疗法对弱视治疗是一种个性化、趣味性、可监测的弱视治疗新方法。

【关键词】 弱视; 自律空间频率刺激疗法; 遮盖疗法+精细作业+红光闪烁疗法

我院自 2004 年 8 月引进 DV-100 视觉诱发电位诊治系统的图像视觉诱发电位自律空间频率刺激疗法 (以下简称 VEP-CD) 治疗儿童弱视以来, 取得良好的治疗效果, 与传统眼部遮盖疗法+精细作业+红光闪烁疗法 (eye-shade+sensational and epicritic fraining+red light glitter, 以下简称 ESR) 治疗弱视进行对比研究, 其疗效存在明显差异, 现报道如下:

资料与方法

1. 对象: 患者为屈光不正性、屈光参差性和斜视性远视弱视。VEP-CD 组: 77 人 137 眼, 年龄 3 岁-15 岁, 平均 7.85 岁, 裸眼视力 0.04-0.7, 平均 0.35, 矫正视力 0.1-0.9, 平均 0.55。ESR 组: 36 人 56 眼, 年龄 4 岁-15 岁, 平均 7.92 岁, 裸眼视力 0.04-0.7, 平均 0.35, 矫正视力 0.1-0.9, 平均 0.65。

2. 时间: 2004 年 8 月-2005 年 12 月来本院初诊患者。观察时间均设定为 6 个月。

3. 仪器和参数: 上海迪康医学生物技术有限公司生产的 DV-100 视觉诱发电位 P-VEP 分析系统, 棋盘格翻转图形刺激系统, 时间频率 1-2Hz, 叠加 20-30 次。空间频率为棋盘格 4 × 3 (对应视角 40°)

至 80 × 60 (对应视角 12')。ESR 组用杭州当代应用光学研究所生产的红光闪烁仪、珠子和眼罩 (该组主要为家中无电脑者)。

4. 方法: 以上全部病例均用 1% 阿托品眼液扩瞳 1w 后检影, 并治疗性配镜矫正视力。VEP-CD 组: 录入受检者 PVEP 自律空间频率不同刺激信号的三条 PVEP 波, 选取最佳的空间频率 (最好振幅与潜时的上一档), 制作成训练光盘。嘱患儿每天早晚二次双眼交替训练各 10min, 训练时一眼全遮盖 (平时不予遮盖), 另一眼注视电脑屏幕的棋盘格翻转图像, 通过手眼脑配合完成一定难度的游戏。每月复查远视力。如远视力明显提高 > 2 行时复查 PVEP, 必要时更换光盘。ESR 组: 治疗过程中, 仅采用全日单眼或双眼交替遮盖, 配合以每天每眼穿珠子练习 10min 和红光闪烁仪训练 10min。

结果

1. VEP-CD 组 77 人 137 眼, 随访 6m, 治疗总有效率 (视力进步 ≥ 2 行) 64.96%, 其中基本痊愈 (视力 ≥ 0.9) 23.36%; ESR 组 36 人 56 眼, 治疗总有效率 30.36%, 基本痊愈 5.36%。二组治愈率之间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。二者中 ESR 组疗效相对较差。见表 1。

2. 弱视程度与治疗方法观察。VEP-CD 组轻中度远视 77 眼, 治疗有效率 75.32%; 基本痊愈率 41.56%, 重度远视治疗有效率 35.00%; ESR 组轻

中度远视治疗有效率 34.88%; 基本痊愈率 6.98%, 重度远视治疗有效率 15.38%。二组治疗有效率及治愈率之间差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 1 VEP-CD 组与 ESR 组总疗效对比

分组	眼数	有效眼数 (有效率)	基本痊愈(痊愈率)
		视力进步 > 2 行	视力 > 0.9
VEP-CD 组	137	89 (64.96%)	32 (23.36%)
ESR 组	56	17 (30.36%)	3 (5.36%)

表 2 VEP-CD 与 ESR 治疗与屈光不正的关系

屈光程度	眼数	有效眼数(有效率)	基本痊愈(痊愈率)
		视力进步 > 2 行	视力 > 0.9
VEP-CD 组轻中度弱视	77	58(75.32%)	32 (41.56%)
ESR 组轻中度弱视	43	15(34.88%)	3 (6.98%)
VEP-CD 组重度弱视	60	31(51.67%)	0
ESR 组重度弱视	13	2(15.38%)	0

3. 治疗年龄与治疗方法的观察。VEP-CD 组 3 岁 -6 岁治疗有效率 80.00%，基本痊愈率为 36.92%；7 岁 -15 岁治疗有效率 51.39%；基本痊愈率为 11.11%；ESR 组 3 岁 -6 岁治疗有效率 45.45%，基本痊愈率为 13.64%；7 岁 -15 岁治疗有效率 20.59%；基本痊愈率为 0。见表 3。

表 3 VEP-CD 组与 ESR 组治疗年龄与治疗方式的观察

年龄	眼数	有效眼数 (有效率)	基本痊愈 (痊愈率)
		视力进步 > 2 行	视力 > 0.9
VEP-CD 组 3-6 岁	65	52 (80.00%)	30 (36.92%)
ESR 组 3-6 岁	22	10 (45.45%)	3 (13.64%)
VEP-CD 组 7-15 岁	72	37 (51.39%)	2 (11.11%)
ESR 组 7-15 岁	34	7 (20.59%)	0

讨 论

对弱视治疗，首先考虑治疗性配镜，其次选择单眼或双眼交替遮盖或压抑疗法、视觉刺激疗法。本组病例一组选用了图像视觉诱发电位自律空间频率刺激疗法，一组选用了传统的遮盖治疗 + 精细作业 + 红光闪烁疗法。

文献对弱视发病机理的研究认为，弱视患儿电生理图形视觉诱发电位检查 P_{100} 波峰时延长，振幅降低^[1]，且 P-VEP 的峰时和振幅改变与弱视程度密切相关。

根据这一研究，本文中我们采用图像视觉诱发

电位检查检测出弱视患者在不同空间频率的潜伏期与振幅，找到最合适该弱视患者的空间频率作为治疗时的刺激信号，拷贝到患者家庭训练用的 CD 盘内，为增加趣味性，在患者训练用的刺激图像上设置多种可操作的电脑游戏、卡通画片，配以音响。每天训练 1 ~ 2 次，每次 10 分钟。

对本组弱视患者的治疗观察中，不同程度弱视经治疗后，振幅均有不同程度提高，潜伏期缩短，轻中度弱视疗效较好，重度弱视疗效较差，轻中度、重度二者之间有显著差异。这与多数作者报道一致^[2,3]。年龄与弱视疗效关系与以往报道一致认为年龄越小，治疗效果越好。本文中 3 岁 -6 岁组与 7 岁 -15 岁之间差异有显著性。一般认为，人的视觉发育关键期为从出生到 3 岁^[4]，Dale (1982) 建议，将从出生到 6 岁看作视觉发育敏感期，临床和心理物理学证明视觉神经系统在 4 岁 -5 岁前处于极端可塑阶段，以后几年内渐趋稳定^[5]。如果在这一阶段未得到很好的治疗，视觉发育敏感期已错过，弱视治疗疗效将会受到严重影响。因此建议，弱视治疗年龄以 3 岁到 6 岁为适宜。

自律空间频率刺激疗法治疗弱视是一种视觉生理刺激疗法的改进，也可以作为遮盖疗法的补充，本文只是一个初步的临床报告，进一步的研究还有待远期疗效的观察。

结论：图像空间频率刺激疗法治疗弱视，平时不用遮盖，避免了遮盖性弱视；在弱视治疗过程中可以用图形视觉诱发电位作为监测弱视眼视力好转的证据；也为弱视患者提供了一个个性化，趣味性强的新疗法，患儿易于接受，缩短弱视恢复时间，因此不失为一个弱视治疗的好方法。

参 考 文 献

- 1 李惠玲, 金婉容, 崔惠贤等. 儿童弱视 P-VEP 和 V-EOG 的检测. 中国斜视与小儿眼科杂志, 1996, 3, 97
- 2 杜婉丽, 王勤美. 自律空间频率刺激疗法治疗弱视的初步报告. 中国斜视与小儿眼科杂志, 2005, 2, 57
- 3 曹西友, 魏衍泽, 高晋. 图像视觉诱发电位自律空间频率刺激疗法治疗弱视的初步报告. 临床眼科杂志, 2002, 6, 1
- 4 蒋丽勤. 婴幼儿的视力发育及其检查方法. 中国斜视与小儿眼科杂志, 2005, 2, 95
- 5 李凤鸣主编. 眼科全书 (第三册) 北京: 人民卫生出版社, 1996, 2959

(收稿时间: 2006-11)