

压抑膜与传统遮盖治疗轻中度屈光不正性弱视双眼视功能的疗效

程子昂, 谢祥勇

作者单位:(530011)中国广西壮族自治区南宁市,广西中医药大学附属瑞康医院视光中心

作者简介:程子昂,硕士研究生,主治医师,研究方向:眼视光、斜弱视。

通讯作者:程子昂. 168252293@qq.com

收稿日期:2016-12-04 修回日期:2017-03-13

Efficiency of Bangerter filters and conventional covering for binocular vision in patients with mild - to - moderate ametropic amblyopia

Zi-Ang Cheng, Xiang-Yong Xie

Optometry Center, Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530011, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Correspondence to: Zi-Ang Cheng. Optometry Center, Ruikang Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530011, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China. 168252293@qq.com

Received:2016-12-04 Accepted:2017-03-13

Abstract

• **AIM:** To observe the efficiency of Bangerter filters and conventional covering for binocular vision in patients with mild-to-moderate ametropic amblyopia.

• **METHODS:** We selected 30 children aged 6-8 years with mild-to-moderate ametropic amblyopia diagnosed in our hospital from May 1 to August 30 2016. There were experimental group whose relatively good eye were covered with Bangerter filters to make the good eye eyesight depressed after contrast poor eyesight in one line and 15 cases (30 eyes) as control group whose relatively good eye were quantitatively covered. Both groups went to our center for systemic visual function rehabilitation twice per week for 3mo.

• **RESULTS:** Stereoscopic vision, amplitude of accommodation (AMP), accommodating facility (AF), negative relative accommodation (NRA), positive relative accommodation (PRA), convergence near points (NPC) before treatment between experimental group and the control group had no significant difference ($P > 0.05$). Stereoscopic vision, AMP, AF, PRA and NPC of the two groups were improved after treatment ($P < 0.05$), while NRA were not significantly improved ($P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** Children with mild - to - moderate ametropic amblyopia treated with Bangerter filters get

better stereoscopic vision, AMP, AF, PRA and NPC than those of control group, while there is no difference on NRA.

• **KEYWORDS:** Bangerter filter; visual function; mild-to-moderate amblyopia

Citation: Cheng ZA, Xie XY. Efficiency of Bangerter filters and conventional covering for binocular vision in patients with mild-to-moderate ametropic amblyopia. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2017;17(4):788-790

摘要

目的:观察压抑膜与传统遮盖对轻中度屈光不正性弱视双眼视功能恢复的作用。

方法:选取2016-05-01/08-30在我院视光中心确诊并配合治疗的6~8岁30例双眼屈光不正性轻中度屈光性弱视患儿,试验组患儿15例30眼采用Bangerter压抑膜压抑患儿相对好眼,使好眼视力压抑后比差眼视力差半行至一行,对照组患儿15例30眼的相对好眼定量遮盖。两组均每周2次来我院视光中心进行系统视功能康复训练,持续3mo。

结果:试验组与对照组治疗前立体视、弱视眼的调节幅度(amplitude of accommodation, AMP)、调节灵敏度(accommodating facility, AF)、负相对调节(negative relative accommodation, NRA)、正相对调节(positive relative accommodation, PRA)、双眼集合近点(convergence near points, NPC)对比差异无统计学意义($P > 0.05$),两组治疗后立体视、AMP、AF、PRA、NPC差异有统计学意义($P < 0.05$),NRA差异无统计学意义($P > 0.05$)。

结论:轻中度屈光不正性弱视患儿使用压抑膜与传统遮盖治疗在双眼视功能的对比中,Bangerter压抑膜组双眼立体视、AMP、AF、PRA、NPC等各项视功能数据明显优于传统遮盖组,NRA与传统遮盖治疗无差异。

关键词:压抑膜;视功能;轻中度弱视

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2017.4.55

引用:程子昂,谢祥勇.压抑膜与传统遮盖治疗轻中度屈光不正性弱视双眼视功能的疗效.国际眼科杂志2017;17(4):788-790

0 引言

200多年前,临床上便已出现行之有效的遮盖治疗。但遮盖疗法仅对敏感期内患者有效,同时带来生活不便、自我评价降低等诸多问题。Bangerter压抑膜是临床上比较常用的压抑治疗方法之一(该压抑膜为半透明磨砂薄膜,使用时贴于框镜背面,通过特殊的“微泡”磨砂方式在遮盖眼前形成模糊的物像,理论上认为微气泡的密度越

高,成像质量也就越差。通过控制微泡密度, Bangertter 压抑膜分为不同规格目标压抑视力, 根据不同程度的物像模糊的需要选用, 达到定量压抑健眼的目的)。Bangertter 压抑膜的应用不仅能压抑好眼, 而且对双眼视功能的改善更优、自我评价更高。本文探讨 Bangertter 压抑膜与传统遮盖对 30 例轻度屈光不正性弱视患儿视功能恢复的疗效评估, 现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2016-05-01/08-30 在我院视光中心确诊并配合治疗的 6~8 岁 30 例的双眼屈光不正性轻中度弱视患儿, 男 18 例, 女 12 例, 平均年龄 6.82 ± 0.23 岁, 轻度弱视 20 例, 中度弱视 10 例。随机分为试验组 15 例 30 眼, 对照组 15 例 30 眼。两组患儿一般资料比较无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。纳入标准: (1) 符合赵堪兴版斜视弱视学中弱视定义、分类及疗效评价标准^[1]; (2) 注视性质良好, 轻度弱视矫正视力 0.6~0.8, 中度弱视矫正视力 0.2~0.5; (3) 在我院经阿托品散瞳验光配镜, 配镜原则: 远视度数 $\leq 2.50D$, 单纯散光 $\leq 1.25D$ 暂不配镜, $>1.25D$ 散光给予足矫; 远视给予减去张力性调节 $+0.50 \sim +0.75D$; 近视给予足矫; (4) 依从性好, 资料齐全, 能坚持完成 3mo 治疗。排除眼部器质性病变患儿。

1.2 方法 试验组采用 Bangertter 压抑膜持续压抑患儿好眼, 根据国际标准视力表使好眼视力压抑后比差眼视力差半行至一行。对照组定量对患儿好眼行遮盖疗法 (中度弱视 4~6h/d, 轻度弱视 2~4h/d)^[2]。两组均每周 2 次来我院视光中心进行系统弱视及视功能康复训练: 弱视训练 (光刷、红闪、光栅、精目训练, 每种每次 5~15min) 的基础上, 同时进行视功能训练 (先使用偏振、红绿脱抑制及扫视训练, 建立双眼视后使用镜片阅读、镜片排序、单眼翻转拍进行单眼调节幅度训练待左右眼调节幅度一致后使用聚散球、集合卡、双眼翻转拍进行双眼集合能力的训练, 在训练集合同时加入偏振矢量图进行先幅度后灵活性、先周边再中心、先平滑再跳跃的融像聚散训练、聚散球和偏振矢量图的基础上加入 $\pm 2.0D$ 翻转拍进行双眼运动融像功能训练等), 每次训练时间为 1h, 坚持训练 3mo, 每 2wk 复查一次, 检查压抑膜配适状况, 根据视力情况更换压抑膜及调整治疗方案。检查方法^[3]: 立体视使用 Titmus 立体视图谱在 33cm 处测量, 检查距离为 40cm, 立体视是双眼分辨最小视差的能力; 弱视眼的调节幅度 (amplitude of accommodation, AMP) 为负镜片法分别测量左右眼的调节幅度取平均值, 为双眼能调动的最大调节量; 弱视眼的调节灵敏度 (accommodating facility, AF), 为调节反应的速度, 使用 20/30 近视力卡全矫后使用 $\pm 2.0D$ 翻转拍双眼观察视力表每分钟翻转周期次数; 负相对调节 (negative relative accommodation, NRA), 为双眼在保持一定集合量的同时能接受最大放松的能力; 正相对调节 (positive relative accommodation, PRA) 为双眼全矫后在综合验光仪上加正球镜和负球镜视标开始变模糊的记录数值, 为双眼在保持一定集合量的同时能接受最大调节刺激的能力; 双眼集合近点 (convergence near points, NPC) 为最佳近视力上一行视标由远至近到视标变 2 个时记录此时视标至两眼旋转中心连线中点的距离单为双眼所能付出的最大集合量^[2]。

统计学分析: 采用分析软件 SPSS21.0 版本进行统计分析, 两组间的比较采用独立样本 t 检验, 每组治疗前后

表 1 两组患儿治疗前后立体视对比 ($\bar{x} \pm s$, 弧秒)

组别	治疗前	治疗后	t	P
试验组	1866.67 \pm 1261.90	65.33 \pm 21.67	5.602	<0.001
对照组	2066.67 \pm 1189.64	764.00 \pm 946.73	4.755	<0.001
t	-0.447	-2.857		
P	0.659	0.013		

注: 试验组: 采用 Bangertter 压抑膜治疗; 对照组: 传统遮盖治疗。

表 2 两组患儿治疗前后 AMP 对比 ($\bar{x} \pm s$, D)

组别	治疗前	治疗后	t	P
试验组	3.53 \pm 1.41	14.40 \pm 2.44	-35.449	<0.001
对照组	3.13 \pm 1.19	6.87 \pm 2.23	-11.825	<0.001
t	0.841	8.816		
P	0.407	<0.001		

注: 试验组: 采用 Bangertter 压抑膜治疗; 对照组: 传统遮盖治疗。

表 3 两组患儿治疗前后 AF 对比 ($\bar{x} \pm s$, 周期/min)

组别	治疗前	治疗后	t	P
试验组	1.53 \pm 1.30	12.73 \pm 2.82	-25.535	<0.001
对照组	1.60 \pm 1.60	4.87 \pm 2.26	-11.504	<0.001
t	-0.125	8.435		
P	0.901	<0.001		

注: 试验组: 采用 Bangertter 压抑膜治疗; 对照组: 传统遮盖治疗。

表 4 两组患儿治疗前后 NRA 对比 ($\bar{x} \pm s$, D)

组别	治疗前	治疗后	t	P
试验组	1.08 \pm 0.39	2.32 \pm 0.26	-21.621	<0.001
对照组	0.85 \pm 0.31	2.18 \pm 0.31	-42.332	<0.001
t	1.825	1.291		
P	0.079	0.207		

注: 试验组: 采用 Bangertter 压抑膜治疗; 对照组: 传统遮盖治疗。

表 5 两组患儿治疗前后 PRA 对比 ($\bar{x} \pm s$, D)

组别	治疗前	治疗后	t	P
试验组	-0.75 \pm 0.28	-2.45 \pm 0.48	27.984	<0.001
对照组	-0.68 \pm 0.29	-1.00 \pm 0.53	4.219	<0.001
t	-0.636	-7.790		
P	0.530	<0.001		

注: 试验组: 采用 Bangertter 压抑膜治疗; 对照组: 传统遮盖治疗。

的比较采用配对样本 t 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

试验组与对照组治疗前立体视、AMP、AF、NRA、PRA、NPC 对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 两组治疗后立体视、AMP、AF、PRA、NPC 对比差异有统计学意义 ($P < 0.05$), NRA 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1~6。

3 讨论

在弱视的发病机制中, 由于双眼信息传入的不平衡将产生明显的视觉抑制作用。抑制是中枢为了克服视觉不适而产生的的一种自我保护机制, 中枢为了克服这些不适而对弱视眼进行了视觉抑制, 但正是这种代偿机制导致了

表6 两组患儿治疗前后 NPC 对比 ($\bar{x} \pm s$, cm)

组别	治疗前	治疗后	t	P
试验组	19.00±8.28	7.00±1.77	7.076	<0.001
对照组	21.33±8.76	16.53±8.03	10.212	<0.001
t	-0.750	-4.492		
P	0.460	<0.001		

注:试验组:采用 Bangerter 压抑膜治疗;对照组:传统遮盖治疗。

双眼单视功能障碍和双眼立体视损害或丧失,且长时间的视觉抑制将导致视功能的难以恢复,因此在视觉抑制中进行视功能的评估在弱视的防治意义重大^[4]。

在传统弱视治疗过程中我们经常使用遮盖疗法压抑好眼,但是遮盖本身就是一种破坏双眼视的行为,那有没有一种办法既不破坏双眼视又能压抑好眼呢?这30例患儿我们通过初期检查发现,虽弱视眼存在不同程度的抑制,但还是存在粗略立体视(表1),Bangerter 压抑膜定量对好眼压抑,双眼视力仅相差半行至一行,可以说最大限度地保留了粗略的立体视,这对后面的视功能训练提高疗效、缩短疗程至关重要。我们发现轻中度屈光不正性弱视患儿在治疗初期调节能力(表2~5)和集合能力(表6)都是不足的,但通过我们为3mo的综合弱视训练,患儿调节和集合能力逐渐恢复正常,这说明了我们的训练方法是科学有效的,而在这种训练方法的基础上进行压抑膜与传统遮盖的视功能对比更有说服力。

Rutstein 等^[5]认为压抑膜与传统遮盖有着相似的效果,但是压抑膜疗效更好且患者更容易接受。Beck 等^[6]认为压抑膜对中度及中度以下弱视治疗有着不可替代的作用,其疗效更优,疗程更短。Hess 等^[7]认为双眼平衡模式下的弱视治疗对视功能恢复效果肯定,能缩短患者双眼视康复的周期。陈锐群^[8]认为压抑膜在弱视初期的压抑治疗依从性明显好于遮盖。本文秉承文献思路,对这15例患儿应用 Bangerter 压抑膜,在压抑好眼的同时进行双

眼视功能训练,使患儿双眼视功能恢复速度快且患儿依从性更好,而对照组15例患儿虽然也进行视功能训练,但是临床发现只有在双眼能力相当时,双眼视力相差不大的前提情况下双眼视功能训练效果才显著^[9],所以对照组先得训练弱视眼的能力,待双眼能力相当后再进行双眼视功能训练,这样一来周期更长,依从性更差。显而易见轻中度屈光不正性弱视患儿使用压抑膜后进行视功能训练疗程更短,疗效更佳。

Bangerter 压抑膜于1960年问世至今,因其副作用小、依从性好、对双眼视影响小等特点使其逐渐被重视,但是 Bangerter 压抑膜毕竟是真空负压吸附于眼镜镜片内表面的,随着时间的推移、视力的变化、儿童不良习惯、以及环境因素等,Bangerter 压抑膜效果会逐渐衰减,所以定期复查和及时更换压抑膜很重要。弱视治疗的最终目的就是尽快建立并恢复立体视,而压抑膜在轻中度弱视领域的应用对双眼视功能的恢复疗效显著。

参考文献

- 1 赵堪兴. 斜视弱视学. 北京:人民卫生出版社. 2011:136-137
- 2 王光霁. 双眼视觉学. 北京:人民卫生出版社. 2011:124-131,174
- 3 齐备. 眼镜验光员(高级技师). 北京:中国劳动社会保障出版社. 2008:58-82
- 4 Li J, Thompson B, Deng D, et al. Dichoptic training enables the adult amblyopic brain to learn. *Curr Biol* 2013; 23(8): R308-309
- 5 Rutstein RP, Quinn GE, Lazar EL, et al. A randomized trial comparing Bangerter filters and patching for the treatment of moderate amblyopia in children. *Ophthalmology* 2010; 117(5): 998-1004
- 6 Beck M, Bonsall DJ, Cotter SA, et al. A randomized trial comparing Bangerter filters and patching for the treatment of moderate amblyopia in children. *Ophthalmology* 2010;117(5):998-1004
- 7 Hess RF, Mansouri B, Thompson B. Restoration of binocular vision in amblyopia. *Strabismus* 2011; 19(3): 110-118
- 8 陈锐群. Bangerter 压抑膜在弱视治疗中的应用. *海南医学* 2008;19(10):71-72
- 9 沈丽君,于旭东. 弱视的双眼视功能重建. *眼视光学杂志* 2001;3(4):200-202