

阻断对单次运动方向影响的研究

罗艳琳¹ 吴宗耀¹ 罗跃嘉²

(第三军医大学第一附属医院康复科,重庆 400038)⁽²⁾中国科学院心理研究所,北京 1000101)

提要:记录正常青年人在运动知觉实验中方向判断的反应时与准确率进行运动方向知觉研究。实验结果发现对某一特定方向的运动阻断后产生的视觉运动知觉发生反转,这种反转效应随着阻断时间的缩短而更为显著。而对二义运动进行阻断影响不明显。该结果间接地提供了运动知觉脑机制,支持运动知觉对立理论。

关键词:视觉运动知觉,阻断,反转

The effect of interruption on single motion

Luo Yanlin Wu Zhongyao Luo Yuejia

(The plastic surgery & rehabilitation center. The third military medical university southwest hospital. Chongqing 400038)

Abstract: The objective is to investigate the motion perception of young man by recording the reaction time and correct percent. The result showed that The reversion of the direction was caused by inserting a blank frame for the the special motion rather than ambiguous motion. The shorter of interruption duration, the more obvious interruption effects, and this support the motion opponency theory.

Key words: visual motion perception, interrupt, reverse

本实验对阻断后的向左、向右或者二义运动方向进行研究,观察插入不同呈现时间的空白阻断图片,对于运动方向的影响如何。

1 方法

1.1 被试者 24 名健康青年人(19-23 岁,平均年龄 21.8 岁)参加两项视觉运动和知觉实验。所有被试者采用 Ritan 利手测验^[1]判定均为右利手,视力正常或经校正后正常。

1.2 刺激与任务

实验一 刺激分为三种绿色竖条正弦波光栅(图片构成的水平视角为 4.3°,垂直视角为 2.8°)的相位变化:相位变化 90°,此时的方向知觉光栅向左运动;相位变化 270°,此时的方向知觉是光栅向右运动;相位变化 180°,此时的方向知觉是光栅有时向右运动,有时向左运动,故称为二义运动。在构成相位变化的两个图片之间加入一个呈现时间为 75ms 的空白图片,构成三种实验运动刺激。三种刺激呈现顺序随机。要求被试者根据其知觉的运动方向按键,向左运动时用左手按键,向右运动时用右手按键。本实验的目的是观察阻断后单次运动的方向变化。

实验二 实验刺激物、实验方法及实验任务同上。但本实验中空白阻断图片的呈现时间分别为 40ms 与 75ms。本实验的目的是观察时间不同的空白阻断引起的运动方向变化情况。

表 1 空白阻断 75ms 的单次运动平均反应时与准确率

	左		右		二义	
	一致	不一致	一致	不一致	向左	向右
准确率(%)	21±4.76	72±4.68**	30±4.11	68±3.85**	42±4.58	58±4.61
反应时(ms)	625±38.5	531±24.9*	633±29.7	533±37.0*	569±30.6	570±270

表 2 阻断时间不同的单次运动平均准确率与反应时

	左		右		二义	
	一致	不一致	一致	不一致	向左	向右
准确率(40ms)	12.6±7.06	87.4±7.06*	9.9±6.9	89.3±6.8*	49.3±7.23	49.5±7.16
准确率(75ms)	28.4±5.7	71.2±5.3*	23.1±5.1	76.7±5.1*	55.7±6.5	44.3±6.5
反应时(45ms)	470±17.5	408±7.6*	476±24.2	416±35.7	448±22.2	436±17.2
反应时(75ms)	422±27.5	403±17.5	414±26.5	±389±18.2	395±20	414±28.2

方向判断一致与不一致之间比较:*表示 P<0.05,**表示 P<0.01

2 结果

实验一结果发现,正常的单次运动序列中进行 75ms 的空白阻断,被试者倾向于做出与特定光栅运动方向相反的方向判断[向左(T=5.04;P<0.001)与向右(T=5.68;P<0.001)],并且方向判断不一致的反应时缩短。相位位移方向二义时,运动方向左右判断等几率,反应时接近。(具体见表 1)

实验二结果发现,重复进行阻断时间为 75ms 的实验,结果与上述相似。特定方向运动向左(T=3.89;P<0.05)与向右(T=6.53;P<0.05)方向判断不一致的倾向显著。阻断时间为 40ms 时,被试者方向知觉反转倾向更为明显(向左(T=6.27;P<0.05)与向右(T=6.92;P<0.05),且反应时缩短。不同时间的阻断(40ms、75ms)对方向二义的运动知觉影响不明显,反应准确率等几率,反应时接近。(具体见表 2-2)

3 讨论

在正常单次运动实验中,被试者对方向的方向知觉判断与光栅相位位移方向一致,一致率超过 90%^[2]。在相同的运动序列中,插入空白阻断图片将导致方向知觉的反转。这个现象由 Pantle 在 1994 年首先发现并报道。插入空白阻断时间为 18ms 时,方向知觉的反转几率超过 90%。本实验提供了进一步的行为学证据,单次运动序列插入空白阻断时间为 40ms 时,方向反转几率超过 87%。空白时间为 75ms 时,反转几率>71%。即这种与光栅相位位移方向不一致的运动知觉,随着阻断时间的缩短(75ms、40ms、18ms)而增强;但阻断对二义的运动没有明显影响。引起单次运动方向反转的机制可以解释为:对于双向时间脉冲的运动,人们方向感知的输出由于一级能量过滤器的存在,使能量过滤后的输出与未过滤的能量方向相反^[2]。

这个现象还能用人体视觉计算模型^[3,4]——运动知觉对立理论进一步解释。运动知觉对立模型(motion opponency model)假设相同的信号可相互促进与结合,而相反运动方向则彼此相减。罗跃嘉等利用光栅图片进行 ERP 运动实验^[5],发现实验中二义运动比特定运动知觉产生较小的 ERP 波幅,符合上述相减效应,支持运动知觉的对立性。该理论还得到猴脑单细胞记录^[6,7]与人体 fMRI^[8]直接神经学证据。

参考文献

- [1] Cheng C M, Fu G L. (1986) The recognition of Chinese characters and words under divided visual - field Presentaton. In: linguistics, Psychology and the chiese Language (eds Kao H S R, Hoosain R), Hong Kong: University of Hong Kong.
- [2] Strout, J. J. Pantle, A. & Mills, S. L. . An energy model of inter-frame interval effects in single - step apparer:t motion. Vision Research, 1994, 33, 3223 - 40.
- [3] van Santen J, Sperling G. Temporal covariance model of human motion perception. J Opt Soci Am A. 1984, 1; 451 - 473.
- [4] Adelson E H, Bergen JR. Spatialtemporal energy models for the perception of motion. J Opt Soc Am. 1985, 2; 284 - 299.
- [5] 罗跃嘉, 姜扬, 唐一源, R. Parasuraman. 潜意识视觉运动知觉启动的脑机制, 科学通报, 2001, 46(20): 1709 - 1713.
- [6] Qian N, Andersen R A, Adelson E H. Transparent motion perception as detection of unbalanced motion signals: I Psychophysics. II Physiology. III Modeling, J Neurosci. 1994, 14: 7357 - 7392.
- [7] Newsome W T, Britten K H, Movshon J A, Neuronal correlates of a perceptual decision. Nature, 1989, 431: 52 - 54
- [8] Heeger D, Boynton G M, et al. Motion opponency in visual cortex. J Neurosci, 1999, 19: 7182 - 7194.

球后注射曲安奈德治疗 Graves 眼病的临床观察

白碧荣 焦春丽 黄平

(第三军医大学新桥医院眼科, 重庆 400037)

提要: Graves 眼病是最常见的眼眶疾病, 严重影响视功能和美观。现代研究认为该病是一种自身免疫性疾病。到目前为止, 还没有一种理想的特效治疗方法。本文应用曲安奈德行眼球后注射, 在治疗前和疗程结束后半月、1 月、半年进行详细的眼征观察, 并检测全身免疫机能变化, 以评价局应用曲安奈德对 Graves 眼病的临床应用价值。

关键词: Graves 眼病 曲安奈德 球后注射

Clinical observation of Graves eye disease treated with Triamcinolone acetate by post - globe injection

Bai Birong Jiao Chunli Huang ping

(Department of ophthalmology Xin QIAO Hospital, Third Military Medical University, Chong qing 400037)

Graves 眼病(又叫甲状腺相关性眼病)是最常见的眼眶疾病, 据国内外文献报道, 其在成年组眼眶疾病中均为第一位, 约占 20%^[1]。该病可引起畏光, 流泪、眼胀、眼痛、复视、视力下降等自觉症状, 出现眼睑退缩肿胀, 结膜充血水肿, 眼球突出, 斜视, 暴露性角膜炎等眼征, 严重影响眼的视功能和美观。目前国内虽有局部应用糖皮质激素治疗 Graves 眼病的少数报道^[6-9], 但未见应用长效糖皮质激素曲安奈德治疗 Graves 眼病的文献报道。本文就曲安奈德行眼球后注射治疗 Graves 眼病, 观察眼征改善情况, 检测全身免疫机能的变化, 并总结临床经验, 供同道们参考。

1 临床资料

选择在我院内内分泌科明确诊断为甲亢, 并经抗甲亢药物系统治疗, 全身自觉症状减轻或消失, 实验室检查, 各项化验指标正常或接近正常, 而具有较明显的眼球突出, 眼睑退缩、上睑迟落、结膜充血水肿等眼征的 Graves 病眼型患者, 即按照 Werner 分级法^[2]为 II 级以上的患者。共 61 例, 75 只眼。其中男性 21 例, 25 只眼。女性 40 例, 50 只眼。患者年龄 13-57 岁, 平均 35 岁。甲亢病程 1 月 - 4.5 年, 平均 10 月。眼球突出时间 2.5 月 - 3.5 年, 平均 6.5 月。

2 治疗方法

选用上海第九制药厂出品的醋酸曲安奈德注射针 10mg 加 2% 利多卡因针 0.5ml, 按常规方法进行球后注射, 每周一次, 共注射 5 次为一疗程, 疗程结束后半月、1 月、半年时各随访观察一次, 共 3 次。

3 随访观察项目及指标

3.1 自觉症状

主要为畏光、流泪、眼胀、眼痛、视物模糊、复视等, 观察记录其治疗前, 疗程结束后半月、1 月、半年随访时情况。

3.2 眼部体征

3.2.1 眼球突出度: 以 Heltel 氏突眼计测量并记录治疗前, 疗程结束后半月、1 月随访时的眼球突出度。根据我国正常人眼球突出度标准^[3], 以单侧或双侧眼球突出度超过 14mm, 或两侧眼球突出度相差超过 2mm 者确定为眼球突出。

3.2.2 眼睑裂宽度: 以卡尺测量并记录其治疗前、疗程结束后半月、1 月, 随访时眼球平视前方时的正中睑裂宽度。

3.2.3 视力: 用标准对数视力表检查并记录其治疗前, 疗程结束后 1 月, 随访时的远视力。

3.2.4 斜视度: 用三标准镜遮盖法对斜视患者进行检查, 测量并记录其治疗前, 疗程结束后 1 月随访时的斜视度。

3.2.5 眼睑浮肿, 球结膜充血水肿情况: 根据水肿、充血的程序, 以 - - + + 表示, 观察并记录其治疗前, 疗程结束后半月、1 月及半年随访时的情况。

3.3 免疫机能检测

3.3.1 免疫球蛋白检测: 以治疗者中抽取 33 例, 于治疗前和疗程结束后 1 月随访时, 抽取外周血标本, 送我院检验科免疫室, 以重庆医学检验试剂研究所提供的彩色免疫单扩板, 用琼脂单向扩散法进行 IgG、IgA、IgM 的检测, 用酶联免疫吸附(ELISA)法进行 IgE 的检测。

3.3.2 细胞免疫检测: 对行免疫球蛋白测定的 33 例患者, 同时抽取外周血标本, 送我院肿瘤中心, 用北京中山生物技术有限公司提供的人外周血 T 细胞亚群 SAP 法检测试剂盒, 进行 CD3、CD4、CD8 的检测。

4 结果

4.1 疗程结束后半年随访, 绝大部分患者畏光、流泪、眼胀、眼痛等症状及结膜充血水肿、眼睑浮肿等体征得到明显改善或消失, 且无反复现象。

4.2 眼球突出度: 36 例患者, 治疗前平均眼球突出度 17.7 ± 2.1, 治疗后半月为 14.2 ± 1.3, 治疗后 1 月为 14.1 ± 1.2,