

后 Tenon 囊下注射曲安奈德治疗黄斑水肿对眼压的影响

王良雨,周占宇,赵善瑶,王云霄

作者单位:(266003)中国山东省青岛市,青岛大学医学院附属医院眼科

作者简介:王良雨,男,在读硕士研究生,研究方向:玻璃体视网膜膜病。

通讯作者:周占宇,男,博士,副教授,研究方向:玻璃体视网膜膜病. zhouzhanyu1125@163.com

收稿日期:2011-11-21 修回日期:2012-02-03

Changes of intraocular pressure after posterior sub-Tenon's capsule injection with triamcinolone acetonide for macular edema

Liang-Yu Wang, Zhan-Yu Zhou, Shan-Yao Zhao, Yun-Xiao Wang

Department of Ophthalmology, the Affiliated Hospital of Medical College, Qingdao University, Qingdao 266003, Shandong Province, China

Correspondence to: Zhan-Yu Zhou. Department of Ophthalmology, the Affiliated Hospital of Medical College, Qingdao University, Qingdao 266003, Shandong Province, China. zhouzhanyu1125@163.com

Received:2011-11-21 Accepted:2012-02-03

Abstract

• **AIM:** To investigate the changes of intraocular pressure (IOP) and associated factors of IOP elevation after posterior sub-Tenon's capsule (PST) injection with triamcinolone acetonide (TA) for macular edema.

• **METHODS:** The study included 46 cases (46 eyes) who received PST injections of 20mg TA to treat macular edema with diabetic retinopathy ($n = 16$), age-related macular degeneration ($n = 13$), retinal vein occlusion ($n = 11$), and posterior uveitis ($n = 6$). IOP measurements were performed on the day of injection, and 2 weeks, 1 month, 2, 3, 4, 5 and 6 months later.

• **RESULTS:** The mean IOP of all eyes showed a gradual increase after the injection, peaked at 3 months (19.22 ± 6.86 mmHg), and then decreased gradually until reaching a minimum at 6 months. Of the 46 eyes, 17 (37%) showed an IOP above 21 mmHg at 3 months post-injection. Compared with the pre-injection, the mean IOP increased significantly at 2 weeks, 1 month, 2, 3, 4, 5 months (t value were 3.747, 5.836, 5.982, 5.866, 4.202, 3.246 respectively, all $P < 0.05$), however, there was no significant difference between the pre-injection and the 6 months post-injection ($t = 1.446, P > 0.05$). And IOP elevation significantly correlated with younger age ($\chi^2 =$

5.599, $P < 0.05$) and higher baseline IOP ($\chi^2 = 10.323, P < 0.05$), but not with gender ($\chi^2 = 0.022, P > 0.05$) or disease ($\chi^2 = 0.050, P > 0.05$).

• **CONCLUSION:** Elevation of IOP after PST injection with TA is not rare and the peak level usually occurs at 3 months post-injection, and then the IOP decreases gradually to approach the baseline level until 6 months post-injection. Younger age and higher baseline IOP are identified as risk factors. Our findings indicate that careful assessment of IOP during a follow-up at least 6 months is necessary, especially in those who are younger or with higher baseline IOP.

• **KEYWORDS:** posterior sub-Tenon's capsule injection; triamcinolone acetonide; intraocular pressure

Wang LY, Zhou ZY, Zhao SY, *et al.* Changes of intraocular pressure after posterior sub-Tenon's capsule injection with triamcinolone acetonide for macular edema. *Guji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012;12(3):492-494

摘要

目的: 研究后 Tenon 囊下注射 20mg 曲安奈德(TA)治疗黄斑水肿后的眼压变化及眼压升高的影响因素。

方法: 黄斑水肿患者 46 例 46 眼, 病因为糖尿病性视网膜病变 16 例, 年龄相关性黄斑变性 13 例, 视网膜静脉栓塞 11 例, 后葡萄膜炎 6 例, 均行后 Tenon 囊下注射 20mg TA。注射前测量眼压, 并于注射后 2wk; 1, 2, 3, 4, 5, 6mo 随访观察眼压变化。

结果: 患者 46 例术后 2wk; 1, 2, 3, 4, 5, 6mo 平均眼压较术前均有升高。术后 3mo 时, 平均眼压达最高值(19.22 ± 6.86) mmHg, 有 17 例(37%)患者 IOP > 21mmHg。术后 2wk; 1, 2, 3, 4, 5mo 眼压与术前比较, 差别有统计学意义(t 值分别为 3.747, 5.836, 5.982, 5.866, 4.202, 3.246, 均 $P < 0.05$), 术后 6mo 眼压与术前比较, 差别无统计学意义($t = 1.446, P > 0.05$)。年轻、基础眼压高是后 Tenon 囊下注射曲安奈德后继发性眼压升高的危险因素(χ^2 值分别为 5.599, 10.323, 均 $P < 0.05$), 而性别、病因与后 Tenon 囊下注射曲安奈德后继发性眼压升高没有相关性(χ^2 值分别为 0.022, 0.050, 均 $P > 0.05$)。

结论: 后 Tenon 囊下注射 20mg 曲安奈德, 引起眼压升高较为常见, 在注射后 3mo 时眼压升高最为明显, 注射后 6mo 时回落至基础眼压水平。年轻、基础眼压高是继发性眼压升高的危险因素。注射后进行最短为 6mo 的眼压随访是非常必要的, 尤其是对于年轻患者及基础眼压高的患者。

关键词: 后 Tenon 囊下注射; 曲安奈德; 眼内压

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.03.36

王良雨,周占宇,赵善瑶,等. 后 Tenon 囊下注射曲安奈德治疗黄

斑水肿对眼压的影响. 国际眼科杂志 2012;12(3):492-494

0 引言

玻璃体腔注射曲安奈德是治疗黄斑水肿的有效手段,但眼内操作存在引起玻璃体积血、视网膜脱离^[1]、眼内炎的风险^[2]。后 Tenon 囊下注射与玻璃体腔注射比较,相对安全,且具有一次可用剂量大、容易操作等优点,得到越来越广泛的应用,但后 Tenon 囊下注射曲安奈德后同样会导致眼压升高。我们对在我院行后 Tenon 囊下注射曲安奈德治疗黄斑水肿的 46 例患者眼压情况进行观察,现将结果报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 2009-12/2010-12 因黄斑水肿在我院行后 Tenon 囊下注射曲安奈德的患者 46 例 46 眼,平均年龄 55.70 ± 10.98(29~77)岁,其中男 25 例,女 21 例;糖尿病性黄斑水肿 16 例,年龄相关性黄斑变性 13 例,视网膜静脉栓塞 11 例,后葡萄膜炎 6 例。排除标准:有青光眼病史、家族史或眼压 > 21mmHg 的,合并全身应用糖皮质激素的,曾行内眼手术的,有重大眼部外伤史的。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 所有患者均被告知注射风险并签署手术知情同意书。在 4g/L 盐酸奥布卡因滴眼液表面麻醉后,在颞侧角巩膜缘后 3mm 处用角膜剪剪开球结膜及 Tenon 囊,切口长度约 1mm,暴露巩膜,用弯曲成弧形的 6 号泪道冲洗针头,自外直肌及下直肌之间沿巩膜面进入赤道后部,进针深度约 24mm,注射曲安奈德 20mg(昆明积大制药有限公司),注药完成后结膜囊涂泰利必妥眼膏,无需缝线。

1.2.2 眼压测量 术前当天行眼压测量,并以此作为基础眼压(baseline IOP)。术后 2wk;1,2,3,4,5,6mo 分别测量眼压。所有眼压测量均采用 Goldmann 压平眼压计。

统计学分析:应用 SPSS 13.0 统计软件进行分析,计量资料采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$),术前术后眼压比较采用配对资料 *t* 检验(paired samples *t* test),相关因素分析用 Pearson 卡方检验(Pearson chi square test)。统计结果以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

患者 46 例术前平均眼压 14.49 ± 2.56mmHg,术后 2wk;1,2,3,4,5,6mo 平均眼压较术前均有升高。术后 2wk~3mo 平均眼压呈递增趋势,至术后 3mo 时,平均眼压达最高值 19.22 ± 6.86mmHg,此后平均眼压呈降低趋势,至术后 6mo 随访时平均眼压为 15.19 ± 4.45mmHg。术后 2wk~3mo 眼压 > 21mmHg 例数亦呈递增趋势,至术后 3mo 时,有 17 例患者 IOP > 21mmHg,占 37%,此后 IOP > 21mmHg 例数减少,至术后 6mo 随访时,仍有 3 例患者 IOP > 21mmHg,占 7%(表 1)。

术后 2wk;1,2,3,4,5,6mo 眼压比术前眼压分别平均升高 1.24 ± 2.24,3.02 ± 3.51,3.52 ± 3.99,4.74 ± 5.48,3.19 ± 5.16,2.19 ± 4.59,0.71 ± 3.36mmHg。术后 2wk;1,2,3,4,5mo 眼压与术前比较,差别有统计学意义(均 $P < 0.05$),术后 6mo 眼压与术前比较,差别无统计学意义($P > 0.05$,表 2)

将 46 例患者分别按性别、年龄、基础眼压和病因进行分组(表 3),相关性分析采用 Pearson 卡方检验,结果表明

表 1 平均眼压及 IOP > 21mmHg 例数

时间	平均眼压 ($\bar{x} \pm s$, mmHg)	总病 例数	IOP > 21mmHg 例数(%)
术前	14.49 ± 2.56	46	0
术后 2wk	15.72 ± 3.23	46	3(7)
术后 1mo	17.50 ± 4.81	46	8(17)
术后 2mo	18.00 ± 5.41	46	14(30)
术后 3mo	19.22 ± 6.86	46	17(37)
术后 4mo	17.67 ± 6.41	46	7(15)
术后 5mo	16.67 ± 5.64	46	7(15)
术后 6mo	15.19 ± 4.45	46	3(7)

表 2 术后各时间点眼压与术前眼压配对资料 *t* 检验分析

	眼压平均升高 ($\bar{x} \pm s$, mmHg)	<i>t</i>	<i>P</i>
术后 2wk ~ 术前眼压	1.24 ± 2.24	3.747	0.001
术后 1mo ~ 术前眼压	3.02 ± 3.51	5.836	0.000
术后 2mo ~ 术前眼压	3.52 ± 3.99	5.982	0.000
术后 3mo ~ 术前眼压	4.74 ± 5.48	5.866	0.000
术后 4mo ~ 术前眼压	3.19 ± 5.16	4.202	0.000
术后 5mo ~ 术前眼压	2.19 ± 4.59	3.246	0.002
术后 6mo ~ 术前眼压	0.71 ± 3.36	1.446	0.155

年轻、基础眼压高是后 Tenon 囊下注射曲安奈德后继发性眼压升高的危险因素(χ^2 值分别为 5.599,10.323,均 $P < 0.05$),而性别、病因与后 Tenon 囊下注射曲安奈德后继发性眼压升高没有相关性(χ^2 值分别为 0.022,0.050,均 $P > 0.05$)。

3 讨论

曲安奈德又称丙酮氟羟泼尼松龙、丙酮去炎松或去炎松 A 等,是人工合成的一种长效糖皮质激素,为不溶于水的白色或类白色结晶状粉末。眼局部注射曲安奈德能够减轻眼组织中细胞的免疫反应,降低炎症血管的渗透性,稳定血-房水屏障,限制纤维蛋白渗出,阻止成纤维细胞的化生,抑制上皮细胞的增生和新生血管的形成^[3]。

后 Tenon 囊下注射曲安奈德在治疗疾病的同时又有一定的并发症,主要分为两类:(1)与注射操作有关的并发症,如结膜下出血、结膜水肿、感染、视神经损伤、眼球穿通伤等。本研究中所有后 Tenon 囊下注射均严格无菌操作,球结膜 Tenon 囊作微创切口后采用钝性泪道冲洗针头进针注药,除 2 例患者出现球结膜下出血外,未出现此类其他并发症。(2)与注射药物有关的并发症,包括糖皮质激素性青光眼及白内障。Iwao 等^[4]报道 115 例患者行后 Tenon 囊下注射 40mg 曲安奈德后,23% 患者眼压 > 24mmHg,术后 2mo 时平均眼压达最高,术后 2wk~9mo 随访眼压与注药前比较差别均具有统计学意义。本研究中术后 3mo 时平均眼压达最高,37% 患者眼压 > 21mmHg,术后 2wk~5mo 随访眼压与注药前比较差别具有统计学意义。术后 6mo 随访眼压与注药前比较差别无统计学意义,和 Iwao 等^[4]报道结果存在差别,考虑与两组研究注药剂量、对高眼压的定义不同有关。

本研究发现后 Tenon 囊下注射曲安奈德眼压升高和年龄相关,年轻患者更易发生高眼压症,这与 Yamamoto 等^[5]研究结果一致。有学者在行玻璃体腔注射曲安奈德

表3 高眼压发生率及相关因素分析

相关因素	<i>n</i>	IOP > 21 mmHg	IOP ≤ 21 mmHg	高眼压发生率 (%)	χ^2	<i>P</i>	
性别	男	25	9	16	36	0.022	0.883
	女	21	8	13	38		
年龄	≤55岁	22	12	10	55	5.599	0.018
	>55岁	24	5	19	21		
基础眼压	<15mmHg	25	4	21	16	10.323	0.001
	≥15mmHg	21	13	8	62		
病因	DR	16	6	10	38	0.050	0.997
	AMD	13	5	8	38		
	RVO	11	4	7	36		
	后葡萄膜炎	6	2	4	33		

后观察眼压时也发现年轻是发生高眼压的重要因素^[6-9], 这可能与外周血淋巴细胞的糖皮质激素受体数量随年龄的增加而下降有关^[10]。我们还发现基础眼压偏高的患者更易发生高眼压症, 本研究中基础眼压偏高组有21例患者, 其中13例发生高眼压, 占62%, 明显高于基础眼压偏低组(16%)。刘存宁等^[11]在观察玻璃体腔注射曲安奈德后眼压变化时也发现手术前基础眼压偏高的患者易发生术后高眼压。关于性别、病因对注射曲安奈德后眼压升高的影响说法不一, Yamamoto等^[5]认为女性患者更易发生眼压升高, Jonas等^[6]认为葡萄膜炎、视网膜静脉栓塞患者注射后更易发生眼压升高, Wang等^[8]认为眼压升高与糖尿病显著相关、与性别没有相关性, Iwao等^[4]则认为性别、病因与术后眼压升高没有相关性, 本研究也显示术后高眼压的发生与性别、病因不相关。

总之, 后 Tenon 囊下注射 20mg 曲安奈德治疗黄斑水肿, 引起眼压升高较为常见, 注射后进行最短为期 6mo 的眼压随访是非常必要的, 尤其是对于年轻患者及基础眼压高的患者。

参考文献

1 Androudi S, Letko E, Meniconi M, et al. Safety and efficacy of intravitreal triamcinolone acetonide for uveitic macular edema. *Ocul Immunol Inflamm* 2005;13: 205-212
 2 Mosnfigni DM, Kaiser PK, Scott IV, et al. Acute Endophthalmitis

Following Intravitreal Triamcinolone Acetonide Injection. *Am J Ophthalmol* 2003;136(5):791-796
 3 Jermak CM, Dellacroce JT, Heffez J, et al. Triamcinolone Acetonide in Ocular Therapeutics. *Surv Ophthalmol* 2007;52(5):503-522
 4 Iwao K, Inatani M, Kawaji T, et al. Frequency and risk factors for intraocular pressure elevation after posterior sub-tenon capsule triamcinolone acetonide injection. *J Glaucoma* 2007;16(2):251-256
 5 Yamamoto Y, Komatsu T, Koura Y, et al. Intraocular pressure elevation after intravitreal or posterior sub-tenon triamcinolone acetonide injection. *Can J Ophthalmol* 2008;43(1):42-47
 6 Jonas JB, Degenring R, Kreissig I, et al. Intraocular pressure elevation after intravitreal triamcinolone acetonide injection. *Ophthalmology* 2005;112:593-598
 7 钱彤, 黎晓新. 玻璃体腔注射曲安奈德后的眼压改变. *中华眼底病杂志* 2007;23(2):115-117
 8 Wang LL, Song HP, Liu B. Changes of intraocular pressure after intravitreal injection of 4mg triamcinolone acetonide in treatment of macular edema. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2007;7(5):1233-1236
 9 Jonas JB. Intraocular pressure after intravitreal injection of triamcinolone acetonide. *Br J Ophthalmol* 2003;87:24-27
 10 刘志民, 张慧, 石勇铨, 等. 糖皮质激素受体基础及临床研究. *第二军医大学学报* 2003;24(5):556-557
 11 刘存宁, 李玉涛. 玻璃体腔注射曲安奈德术后继发性青光眼的发生率和危险因素分析. *国际眼科杂志* 2009;9(10):1972-1973