

# OCT 和视野对颅咽管瘤患者视功能损伤的评价

汤 洋,瞿远珍,杨 柳,方 民,孟 蕾,王丽娜,雷 鹏,王淑然,陆 雯,王梅子

基金项目:北京市卫生系统高层次卫生技术人才培养计划项目 (No. 2013-03-051)

作者单位:(100050)中国北京市,首都医科大学附属北京天坛医院眼科

作者简介:汤洋,女,硕士,主治医师,研究方向:神经眼科。

通讯作者:杨柳,女,博士,副主任医师,研究方向:眼底病、神经眼科。yingziyangliu@126.com

收稿日期:2015-06-16 修回日期:2015-08-13

## Assessment of visual function by optical coherence tomography and visual field for craniopharyngioma patients

Yang Tang, Yuan-Zhen Qu, Liu Yang, Min Fang, Lei Meng, Li-Na Wang, Kun Lei, Shu-Ran Wang, Wen Lu, Mei-Zi Wang

Foundation item: High-level Technical Personnel Training Plan of Beijing Health System (No. 2013-03-051)

Department of Ophthalmology, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

Correspondence to: Liu Yang. Department of Ophthalmology, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China. yingziyangliu@126.com

Received:2015-06-16 Accepted:2015-08-13

### Abstract

• AIM: To analyze the differences and correlations between ganglion cell complex (GCC), peripapillary retinal nerve fiber layer (pRNFL) and mean defect (MD), mean sensitivity (MS) of visual field (VF) in craniopharyngioma patients, to evaluate the feasibility of optical coherence tomography (OCT) in diagnosis of the visual pathway damage of craniopharyngioma patients.

• METHODS: Ninety - five craniopharyngioma patients treated in Beijing Tiantan Hospital, from September 2014 to April 2015 received the VF test by Octopus 900 automated perimeter with the central 30 degree program and the mean thickness measurements of GCC and pRNFL by RTVue OCT. Spearman rank correlation coefficient ( $r_s$ ) was used to assess the correlation between GCC, pRNFL and MD, MS. The changes of VF and optic disc were analyzed.

• RESULTS: Abnormal pRNFL findings occurred in 53.1% (93/175), which included optic disk edema 3.4% (6/175), atrophic changes of optic nerve 47.4% (83/175) and glaucoma-like optic neuropathy 7.4% (13/175). Various visual field defect was 71.4% (125/175). The average thickness of binocular pRNFL ( $r_{sOD} = -0.411$ ,  $r_{sOS} = -0.354$ )

and GCC ( $r_{sOD} = -0.400$ ,  $r_{sOS} = -0.314$ ) had correlation with MD ( $P < 0.01$ ). The average thickness of pRNFL ( $r_{sOD} = 0.412$ ,  $r_{sOS} = 0.342$ ) and GCC ( $r_{sOD} = 0.414$ ,  $r_{sOS} = 0.299$ ) had correlation with MS ( $P < 0.01$ ).

• CONCLUSION: The average thickness of pRNFL and GCC has correlation with VF damage, can evaluate the optic nerve damage of craniopharyngioma patients quantitatively. The thinner the thickness of pRNFL and GCC is, the serious damage of visual function is. During the clinical work, visual field test combined with OCT are helpful to find and assess the damage of visual pathway and prognosis.

• KEYWORDS: craniopharyngioma; vision field damage; ganglion cell complex; peripapillary retinal nerve fiber layer; correlation

Citation: Tang Y, Qu YZ, Yang L, et al. Assessment of visual function by optical coherence tomography and visual field for craniopharyngioma patients. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015; 15(9):1621-1624

### 摘要

目的:通过分析光学相干断层扫描(OCT)测量颅咽管瘤患者黄斑区视网膜神经节细胞复合体(GCC)及视盘周围视网膜神经纤维层(pRNFL)厚度的变化及其与视野平均缺损度(MD)及视野平均敏感度(MS)的相关性,探讨OCT检查应用于评估颅咽管瘤患者视路损伤的可行性。

方法:对2014-09/2015-04在我神经外科就诊的颅咽管瘤患者95例175眼进行视野和OCT检查,测量神经纤维层厚度和GCC层厚度,利用Spearman等级相关系数( $r_s$ )评价其与MD、MS的相关性,并分析其视乳头及视野改变的特点。

结果:pRNFL厚度异常眼占53.1%(93/175),其中,视乳头水肿占3.4%(6/175),视神经萎缩占47.4%(83/175),视乳头类青光眼样改变者占7.4%(13/175)。视野缺损占71.4%(125/175)。双眼的pRNFL平均厚度( $r_{s右眼} = -0.411$ ,  $r_{s左眼} = -0.354$ )及GCC平均厚度( $r_{s右眼} = -0.400$ ,  $r_{s左眼} = -0.314$ ),与MD相关( $P < 0.01$ );双眼的pRNFL平均厚度( $r_{s右眼} = 0.412$ ,  $r_{s左眼} = 0.342$ )及GCC平均厚度( $r_{s右眼} = 0.414$ ,  $r_{s左眼} = 0.299$ ),与MS相关( $P < 0.01$ )。

结论:pRNFL和GCC厚度与视野损害相关,可定量的评估鞍区肿瘤患者的视神经损害程度。pRNFL和GCC厚度越薄,视功能损害越严重。在临床工作中,将视野检查和OCT检查结合起来,更有利于发现及评估患者的视路损害及预后。

关键词:颅咽管瘤;视野损害;神经节细胞复合体;神经纤维层;相关性

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.9.36

引用:汤洋,瞿远珍,杨柳,等. OCT和视野对颅咽管瘤患者视功能损伤的评价. 国际眼科杂志 2015;15(9):1621-1624

## 0 引言

颅咽管瘤是从胚胎期颅咽管的残余组织发生而来的良性先天性肿瘤,起源于垂体柄结节部的鳞状表皮细胞巢,是一种先天性囊肿,为鞍区的常见肿瘤,约占颅内肿瘤的4%。由于颅咽管瘤与蝶鞍区的密切关系,颅咽管瘤在鞍膈内的生长可以引起压迫性的视功能损伤,包括视力下降和视野缺损。对于视功能损伤的评价,视野依然是衡量患者视功能损伤程度的常用方法<sup>[1-3]</sup>。随着眼科影像学的发展,相干光断层扫描(optical coherence tomography, OCT)已经发展为一种常用的、客观的、量化的、无侵入性损伤的眼科影像学检查方法。傅立叶 OCT(RTVue OCT)不仅可以检测视乳头周围视网膜神经纤维层(peripapillary retinal nerve fiber layer, pRNFL)厚度,还可以检测黄斑区视网膜神经节细胞复合体(ganglion cell complex, GCC)的厚度。GCC是视网膜内3层的复合体,即视网膜神经纤维层、神经节细胞层和内丛状层。我们的前期研究已经证明<sup>[4]</sup>, pRNFL和GCC厚度与视野损害有相关性, pRNFL和GCC厚度越薄,视路损害越重。鞍部脑膜瘤及垂体瘤的pRNFL和GCC厚度与视野损害呈中度相关,而颅咽管瘤因样本量较小,虽然显示有相关性,但P值接近0.05,其结果不稳定。故本次研究增大了样本量,以期获得一个较为准确的结果。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 收集2014-09/2015-04在我院神经外科就诊的颅咽管瘤患者的临床资料,所有诊断均经病理检查证实。进行视力、眼压、裂隙灯、眼底、视野及OCT等眼科检查,选择眼压<21 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),无青光眼家族史及其他眼病史,无糖尿病或其他可以影响视网膜和视神经的全身性疾病者纳入研究,共95例175眼,男51例(54%),女44例(46%);右眼86眼,左眼89眼,年龄7~67(平均34.97±17.38)岁。本研究获得所有参与者的知情同意。

### 1.2 方法

**1.2.1 自动视野检查方法** 应用Octopus 900型自动视野计,采用全阈值程序进行中心30°视野检查,视野刺激点为59个。受检者中年龄≥45岁者视野检查时给予凸透镜校正老视。

**1.2.2 OCT检查方法** 应用OCT的神经节细胞复合层(GCC)和视盘神经纤维层(optic nerve head, ONH)扫描模式。GCC扫描以黄斑中心凹为中心,扫描深度2 mm,分辨率5 μm,直径7 mm。ONH扫描以视乳头为中心,扫描深度2.3 mm,分辨率5 μm,直径3.45 mm。由同一名检查者对所有研究对象的双眼进行扫描,保存图像。计算机图像分析系统自动进行GCC厚度及pRNFL厚度的测量。

统计学分析方法:采用SPSS 18.0软件对结果进行统计分析。采用Spearman等级相关系数( $r_s$ )评价pRNFL、GCC的厚度差异及与视野平均缺损值(mean defect, MD)和平均敏感度(mean sensitivity, MS)的相关性。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 视野改变** 在95例患者中,双眼视野均正常者25例50眼(50/175,28.6%),1眼正常1眼视野缺损者15例

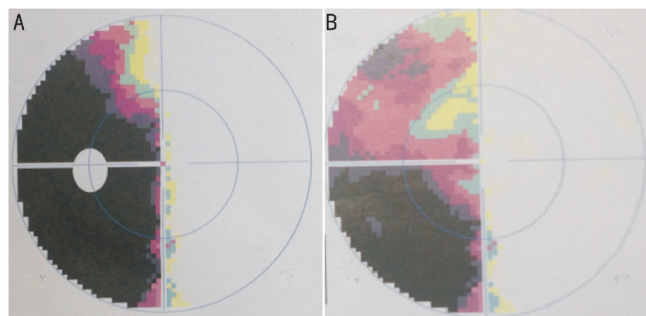


图1 颅咽管瘤患者视野检查图像,同向性偏盲 A:左眼视野,可见颞侧视野缺损;B:右眼视野,可见鼻侧视野缺损。

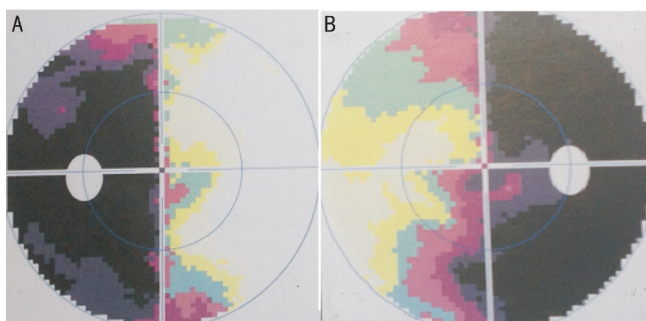


图2 颅咽管瘤患者视野图像,双眼颞侧偏盲 A:左眼视野,可见颞侧视野缺损;B:右眼视野,可见颞侧视野缺损。

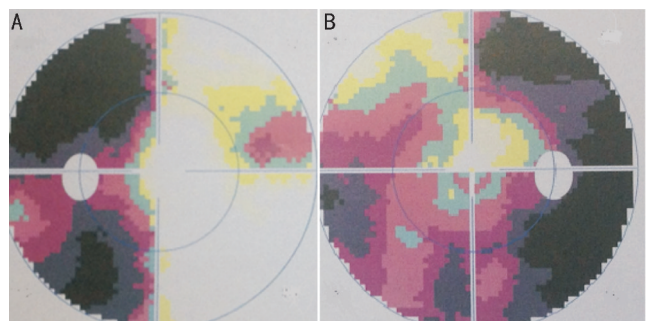


图3 颅咽管瘤患者视野图像 A:左眼视野,可见颞侧视野缺损;B:右眼视野,可见颞侧及鼻下方视野缺损。

15眼(15/175,8.6%),双眼均有视野缺损者55例110眼(110/175,62.8%),视野缺损眼共125眼(125/175,71.4%)。其中,颞侧缺损75眼(75/125,60.0%),同侧偏盲5例10眼(10/125,8.0%),不规则缺损40眼(40/125,32.0%),见图1~3。

**2.2 视乳头改变** 共95例患者175眼,参照其OCT检查结果,其中双眼pRNFL厚度都正常者41例82眼(82/175,46.8%),pRNFL厚度变薄即视神经萎缩者48例83眼(83/175,47.4%),pRNFL厚度增厚即视乳头水肿者4例6眼(6/175,3.4%),视乳头类青光眼样改变者10例13眼(13/175,7.4%),见图4~6。

**2.3 颅咽管瘤患者平均pRNFL厚度及GCC厚度与视野平均缺损度及视野平均敏感度的相关性** 右眼82例(剔除视乳头水肿眼4例)的pRNFL及GCC与MD的 $r_s$ 值分别为-0.411和-0.400,左眼87例(剔除视乳头水肿眼2例)分别为-0.354和-0.314,有统计学意义( $P<0.01$ ,表1)。右眼的pRNFL及GCC与MS的 $r_s$ 值分别为0.412和0.414,左眼分别为0.342和0.299,有统计学意义( $P<0.01$ ,表2)。由此可见,双眼的pRNFL厚度和GCC厚度与MD和MS有相关性,即pRNFL及GCC厚度越薄,结构



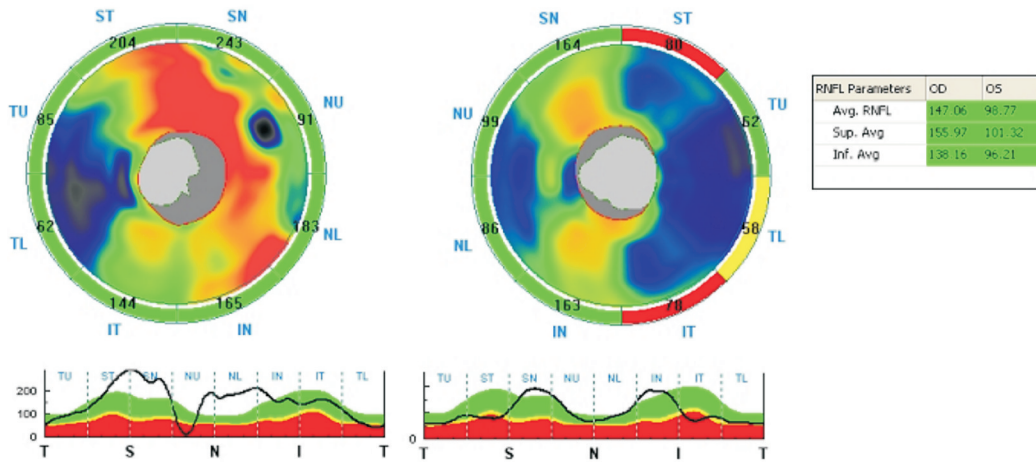


图4 颅咽管瘤患者 OCT 图像 左为右眼 pRNFL 增厚,提示右眼视乳头水肿;右为左眼颞上方及颞下方 RNFL 局部变薄,但 pRNFL 在正常范围内。

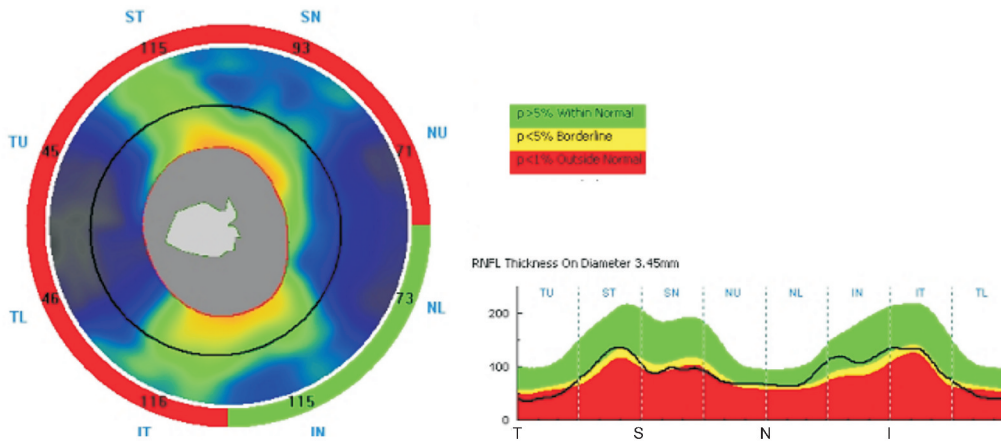


图5 颅咽管瘤患者 OCT 图像 RNFL 厚度显示为红色,表示 RNFL 厚度变薄,提示视神经萎缩。

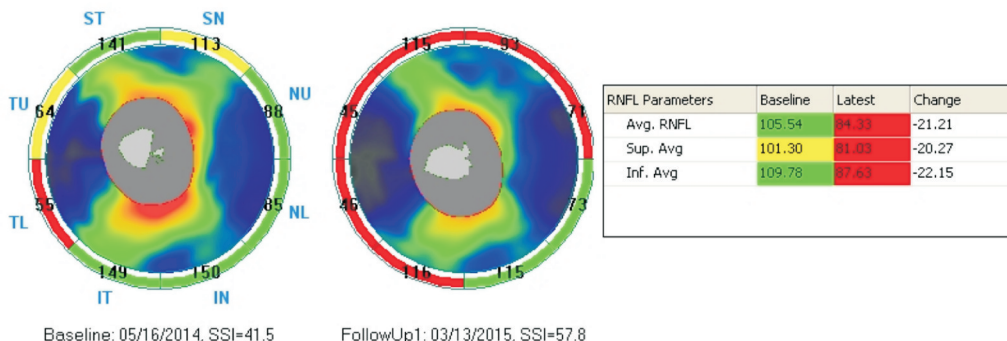


图6 颅咽管瘤患者 OCT 图像 左图为患者第1次 OCT 检查的 RNFL 数值,右图为 10mo 后患者再次 OCT 检查的 RNFL 数值;随访观察可见,随着病程进展,RNFL 逐渐变薄,患者视神经逐渐萎缩。

表1 不同眼别平均 pRNFL 厚度及 GCC 厚度与全视野 MD 的相关性

眼别	眼数	pRNFL		GCC	
		$r_s$	$P$	$r_s$	$P$
右眼	82	-0.411	<0.01	-0.400	<0.01
左眼	87	-0.354	0.001	-0.314	0.004

表2 不同眼别平均 pRNFL 厚度及 GCC 厚度与全视野 MS 的相关性

眼别	眼数	pRNFL		GCC	
		$r_s$	$P$	$r_s$	$P$
右眼	82	0.412	<0.01	0.414	<0.01
左眼	87	0.342	0.001	0.299	0.006

损害越重,视野检查相应部位的缺损就越重,MD 值就越高,MS 阈值也相应降低。

### 3 讨论

随着 OCT 的开发与应用,为鞍区肿瘤患者视功能损害程度及病情变化提供了一种快速、准确、客观的检测方法,并有利于随访及定量分析。瞿远珍等<sup>[5]</sup>应用 OCT 测量垂体瘤患者视网膜神经节细胞复合体及神经纤维层厚度,发现垂体瘤患者的神经纤维层厚度变薄,与视野改变具有相关性,且 GCC 层厚度更薄。从本研究中可以看出,颅咽管瘤的神经纤维层厚度及 GCC 厚度与视野改变有相关性, $P < 0.01$ ,结果有差异性。视野检查是评估视功能损伤的常用方法,在神经眼科疾病的诊断中有着极其重要的作用,因肿瘤压迫视觉通路的部位不同,而表现出不同形

态的视野缺损。近年来,随着对颅内肿瘤眼底改变的深入研究,发现颅内占位患者的视乳头形态与青光眼的视神经病变类似<sup>[6-11]</sup>。青光眼样视神经变的形态学判断标准为:盘沿的形态与 ISNT 理论不符,即正常视盘盘沿宽度为下方(inferior)最大,其次为上方(superior)、鼻侧(nasal)和颞侧(temporal),出现盘沿切迹,相应部位的视网膜神经纤维层缺损,同时可合并视盘线状出血等改变。王剑等<sup>[12]</sup>发现,鞍上肿瘤和鞍旁肿瘤患者中青光眼样视神经改变的患病率为 6.3%~6.8%,明显高于正常人群。而本次研究亦发现,颅咽管瘤患者中视乳头青光眼样视神经病的发生率为 7.4%,与王剑等的研究相符。因此,对于“正常眼压性青光眼”应进行神经影像学检查以排除颅内肿瘤的可能<sup>[8-9]</sup>。

本次研究结果显示,颅咽管瘤患者的神经纤维层厚度及 GCC 厚度与视野改变相关,即 pRNFL 与 GCC 厚度越薄,其结构损害越重,而视野检查相应部位的缺损就越重,MD 值就越高,MS 阈值也相应降低。我们的前期研究中发现,颅咽管瘤神经纤维层厚度及 GCC 厚度与视野改变虽有相关性,但 *P* 值接近 0.05,考虑可能为上次样本量较少导致结果不稳定。颅咽管瘤的生长部位多在鞍上或鞍内鞍上(肿瘤既位于鞍内又位于鞍上,当鞍膈破坏时,两部分肿瘤广泛合成一体),儿童或青少年较多,发现较晚,发现时多有视功能损伤,而且视乳头水肿患者也相对较多,而视乳头水肿对神经纤维层厚度、GCC 厚度影响较大。前期研究时将视乳头水肿患者剔除,样本量较小,故本次研究增加了颅咽管瘤患者的样本量,得出了更为理想的结果。

综上所述,pRNFL 和 GCC 厚度与视野损害有相关性,pRNFL 和 GCC 厚度越薄,视路损害越重。OCT 可定量的评估鞍区肿瘤患者的视神经损害程度。在临床工作中,将 OCT 与视野检查结合起来,更有助于发现及评估患者的视路损害及预后。

#### 参考文献

- 1 王忠诚. 神经外科学. 武汉:湖北科学技术出版社 1998:524-527
- 2 刘学钧,刘奕蓉,刘静. 与鞍区肿瘤相关的视交叉及其邻近组织的解剖及其临床意义. 中国临床解剖学杂志 2006;24(1):14-17
- 3 沈曼倩,叶纹,张宇燕,等. 垂体瘤 169 例患者视野分析. 中华眼科杂志 2009;45(12):1074-1079
- 4 汤洋,瞿远珍,杨柳,等. 相干光断层扫描和视野检查对鞍区肿瘤患者视功能损伤的评价. 中华眼科杂志 2012;48(11):1001-1004
- 5 瞿远珍,杨柳,王剑,等. OCT 测量垂体瘤患者视网膜神经节细胞复合体及神经纤维层厚度的初步探讨. 眼科 2011;20(4):258-261
- 6 黄厚斌,梅晓白,魏世辉,等. 非青光眼性大视杯临床分析. 眼科 2012;21(5):306-309
- 7 雷鹏,瞿远珍,王剑,等. 鞍区生殖细胞瘤的眼部表现. 眼科 2012;21(5):313-315
- 8 Ahmed II, Feldman F, Kucharczyk W, et al. Neuroradiological screening in normal - pressure glaucoma: study results and literature review. *J Glaucoma* 2002;11(4):279-286
- 9 Blumenthal EZ, Girkin CA, Dotan S. Glaucomatous - like cupping associated with slow - growing supra - sellar intracranial lesions. *Neuroophthalmol* 2006;30(5):111-115
- 10 诸凤娇,李晓艳,欧少嫦,等. 非青光眼性视野缺损 20 例的核磁共振分析. 国际眼科杂志 2013;13(4):807-809
- 11 Qu Y, Wang YX, Xu L, et al. Glaucoma-like optic neuropathy in patient with intracranial tumors. *Acta Ophthalmologica* 2011;89:e428-433
- 12 王剑,王亚星,杨桦,等. 鞍区肿瘤患者类青光眼样视神经病变的临床研究. 眼科 2012;21(5):302-305