

## · 光相干断层扫描技术的临床应用 ·

## 先天性黄斑缺损的光相干断层扫描检查

杨继红 吴子旭

**【摘要】** 目的 观察先天性黄斑缺损的光相干断层扫描(OCT)图像特征以及 OCT 检查对先天性黄斑缺损的诊断价值。方法 对临床经视力、裂隙灯显微镜检查以及散瞳后检眼镜眼底检查、荧光素眼底血管造影检查诊断为先天性黄斑缺损的患者 7 例 9 只眼进行 OCT 以及彩色眼底照相检查,对比分析 OCT 图像特征。结果 患眼 OCT 图像表现为黄斑病灶区视网膜脉络膜组织随巩膜组织局限性向外凹陷,凹陷的范围水平径为 668~4 339  $\mu\text{m}$ ,垂直径为 668~4 531  $\mu\text{m}$ ,凹陷的深度为 230~2 146  $\mu\text{m}$ 。凹陷区内视网膜神经上皮层变薄,越向凹陷中央视网膜神经上皮层越薄;2 只眼视网膜神经上皮层厚度分别为 29、35  $\mu\text{m}$ ;7 只眼视网膜神经上皮层缺失,其范围为 61~807  $\mu\text{m}$ ;视网膜色素上皮层反射不均,并见间断现象;脉络膜暗腔扩大。结论 先天性黄斑缺损患眼 OCT 检查图像特征为病灶区视网膜脉络膜组织局限性向外凹陷,凹陷区内视网膜神经上皮层、视网膜色素上皮层和脉络膜层均出现结构异常。OCT 对先天性黄斑缺损的诊断和鉴别诊断提供了一定的依据。

**【关键词】** 视网膜疾病/先天性; 视网膜疾病/诊断; 光学相干断层扫描

中图分类号:R774.1 R814.42

The application of OCT in the diagnosis of congenital macular coloboma YANG Ji-hong, WU Zi-xu. Shanxi Eye Hospital, Taiyuan 030002, China

Corresponding author: YANG Ji-hong, Email: ykdgz@public.ty.sx.cn

**【Abstract】 Objective** To investigate the characteristic of OCT images of congenital macular coloboma and its utility in the diagnosis of the diseases. **Methods** Seven patients (9 eyes) with congenital macular coloboma who had been examined by visual acuity determination, slit lamp examination, ophthalmoscope and fluorescein angiography received OCT scan and fundus color photography. The results were retrospectively analyzed. **Results** The manifestation of congenital macular coloboma by OCT was the retinal and choroidal tissues focally pitted outwards along with sclera. The 3 dimensions of pit: horizontal diameter 668-4 339  $\mu\text{m}$  (3 119 in average), vertical length 668-4 531  $\mu\text{m}$  (2 591 in average), pits depth 230-2 146  $\mu\text{m}$  (1 084 in average). The retinal neurosensory layer became thin and defect. And the retinal neurosensory layer was thinner in the centre than that near the edge. Reflection of retinal pigment epithelium was uneven and discontinued. The dark area of choroid was enlarged. **Conclusions** It can be clearly shown by OCT that abnormal structure of retina and out layer of choroid in congenital macular coloboma. It is implied that the characteristic of OCT is helpful in the diagnosis of congenital macular coloboma.

**【Key words】** Retinal disease/congenital; Retinal disease/diagnosis; Optical coherence tomography

先天性黄斑缺损是一种先天遗传及发育障碍性眼病,临床较少见。多年来对先天性黄斑缺损的诊断主要依靠病史、眼底检查、荧光素眼底血管造影(FFA)检查,但这些检查均不能窥见黄斑缺损病灶区视网膜各层组织结构。OCT 是一种高分辨率、非损伤性、非接触性的新检查方法,它是利用低相干光对视网膜组织进行横断面扫描,其分辨率达 10  $\mu\text{m}$ ,可见活体情况下视网膜组织的细微结构变化,使全面直观了解黄斑缺损病灶区视网膜各层组织结构成为了可能。近年来,我们

对我院眼底病专家门诊诊断的先天性黄斑缺损的患者进行了 OCT 检查,现将资料完整的 7 例 9 只患眼的临床特征及 OCT 检查所见报道如下。

### 1 对象和方法

2000 年 6 月至 2004 年 7 月在山西省眼科医院门诊诊断为先天性黄斑缺损的患者 7 例 9 只眼,其中男 3 例,女 4 例,年龄 4~27 岁。单眼发病者 5 例,双眼发病者 2 例。患者均自幼患眼视力不佳,家系中三代内无近亲结婚史及类似眼病史,否认宫内感染史,全身状况良好,无指趾畸形。其中早产儿一例。所有患眼均进行

了常规视力、眼位及眼球运动检查、裂隙灯显微镜检查、散瞳后直接或间接检眼镜眼底检查以及 FFA 检查。视力 0.1~0.2 者 7 只眼, 0.3~0.4 者 2 只眼, 矫正视力均不能提高。一例患儿患眼外斜 15°, 所有患者双眼运动协调, 屈光介质清晰, 双眼视盘大小正常, 边界清晰, 色橘红, 患眼黄斑区可见约 0.5~2.5 个视盘直径(DD)大小的脉络膜毛细血管缺损区, 呈灰白色或棕色圆形或椭圆形凹陷, 边界清晰。缺损区内及其边缘可有不规则色素沉着, 缺损区可见断续的脉络膜大血管, 视网膜血管未进入缺损区(图 1)。均符合先天性黄斑缺损的临床诊断<sup>[1]</sup>。所有患者均散瞳后用 Zeiss-Humphrey OCT 仪进行 OCT 检查。入射光线最大强度为 750  $\mu$ W, 扫描长度 4 mm, 并随病变范围而调整其长度。用 OCT 仪附带的测量软件分别测量水平、垂直扫描时眼球壁向外凹陷的水平、垂直径, 其凹陷深度为凹陷口的水平径到凹陷底部的垂直距离。OCT 检查完毕, 进行眼底彩色照相。

## 2 结果

所有患者黄斑病灶区视网膜、脉络膜组织随巩膜组织不同程度地局限性向外凹陷, 凹陷的范围水平径 668~4 339  $\mu$ m, 垂直径 668~4 531  $\mu$ m, 凹陷的深度为 230~2 146  $\mu$ m, 凹陷区内视网膜神经上皮层变薄, 越向凹陷越薄。2 例 2 只眼视网膜神经上皮层厚度分别为 29、35  $\mu$ m, 6 例 7 只眼视网膜神经上皮层缺失, 缺失范围 61~807  $\mu$ m(表 1); 所有患眼凹陷底部视网膜色素上皮层反射不均, 并见视网膜色素上皮层反射间断现象(图 2); 脉络膜暗腔扩大, 凹陷内有块状机化及膜样反射存在者 1 例(图 3), 凹陷边缘陡直或倾斜, 凹陷边缘视网膜神经上皮层明显变薄(图 4)。

表 1 先天性黄斑缺损患眼的 OCT 检查结果

例序	性别	年龄(岁)	眼别	视力	眼球壁凹陷范围 水平 $\times$ 垂直 $\times$ 深度 ( $\mu$ m)	神经上皮层 缺失范围( $\mu$ m)
1	女	21	右眼	0.15	4 109 $\times$ 1 366 $\times$ 2 146	635
			左眼	0.1	4 282 $\times$ 1 531 $\times$ 1 802	807
2	男	11	左眼	0.1	3 211 $\times$ 2 352 $\times$ 666	364
3	男	14	右眼	0.1	4 306 $\times$ 2 829 $\times$ 4 260	29
			左眼	0.1	2 594 $\times$ 2 161 $\times$ 519	187
4	女	11	右眼	0.1	1 881 $\times$ 1 106 $\times$ 507	830
5	女	13	左眼	0.4	2 381 $\times$ 1 568 $\times$ 677	61
6	男	7	右眼	0.3	668 $\times$ 668 $\times$ 230	162
7	女	4	左眼	0.2	3 817 $\times$ 2 807 $\times$ 1 607	35

\* 黄斑中心凹视网膜神经上皮层明显变薄, 厚度分别为 29、35  $\mu$ m。

## 3 讨论

黄斑部分化时间较长, 在胚胎第 3 个月时黄斑开始出现, 到 7~8 个月时开始迅速成长, 出生时, 视锥区尚未发育完全, 直到出生后 3 至 4 个月, 才日趋完善而始发视觉功能。在整个过程中, 任何内在的或外在的有害因子都有可能黄斑变异。先天性黄斑缺损多与遗传及早期宫内感染引起的发育障碍有关, 其发生的原因可能为外胚叶缺陷或中胚叶缺陷, 前者表现为视杯的附加裂隙和切迹, 可能是一种视杯的原发性缺陷; 后者表现为脉络膜发育异常。均可同时合并有视网膜色素上皮血管异位引起分化紊乱<sup>[1]</sup>。本组患者均表现出现黄斑缺损处眼球壁向外凹陷以及视网膜组织结构的不正常, 可能与感染发生时巩膜未变坚实、视网膜血管尚未形成有关<sup>[2-4]</sup>。

先天性黄斑缺损临床上通过视力、裂隙灯显微镜检查和散瞳后直接或间接检眼镜检查及 FFA 检查可明确诊断。但这些检查不能详细了解黄斑缺损病灶区视

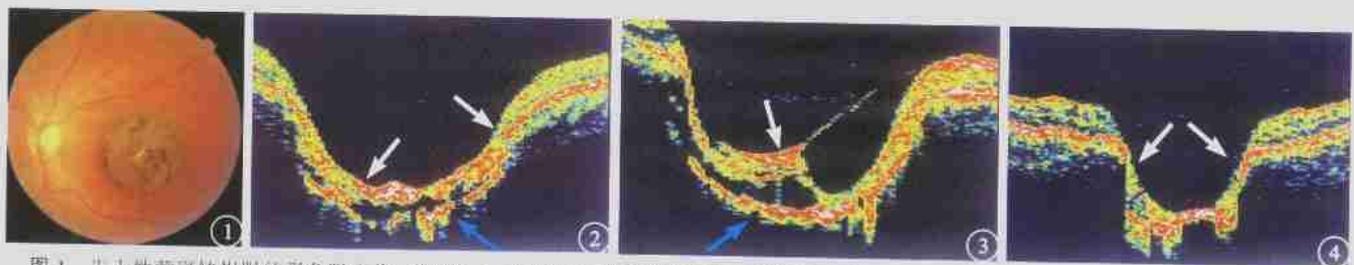


图 1 先天性黄斑缺损眼的彩色眼底像。黄斑区 2.5 DD $\times$ 2.5 DD 的缺损区, 边界清楚, 其间有色素沉着。图 2 先天性黄斑缺损眼的 OCT 像。黄斑病灶区视网膜脉络膜组织随巩膜组织局限性向外凹陷, 凹陷范围 4 282  $\mu$ m $\times$ 1 531  $\mu$ m $\times$ 1 802  $\mu$ m, 凹陷内视网膜神经上皮层变薄, 神经上皮层缺失范围 807  $\mu$ m(两个白箭之间), 视网膜色素上皮层反射不均及间断(蓝箭)。图 3 先天性黄斑缺损眼的 OCT 像。黄斑病灶区视网膜脉络膜组织随巩膜组织局限性向外凹陷, 凹陷内有块状机化及膜样反射(白箭), 脉络膜暗腔扩大(蓝箭)。其它 OCT 特征同图 2。图 4 先天性黄斑缺损眼的 OCT 像。黄斑病灶区视网膜脉络膜组织随巩膜组织局限性向外凹陷, 凹陷侧壁视网膜神经上皮层明显变薄(白箭)。

Fig. 1. Photochrom of fundus of an eye with congenital macular coloboma. Macular coloboma (2.5 DD $\times$ 2.5 DD) with clear border and pigmentation. Fig. 2. Photograph of OCT of an eye with congenital macular coloboma. The retinal and choroidal tissues pitted outwards along with the sclera, with the 3 dimension area of the pit in 4 282  $\mu$ m $\times$ 1 531  $\mu$ m $\times$ 1 802  $\mu$ m, thin and defective neurosensory retina, the size of defect in 807  $\mu$ m (the area between two white arrows), and uneven and discontinued reflection of RPE (blue arrow). Fig. 3. Photograph of OCT of an eye with congenital macular coloboma. The retinal and choroidal tissues focally pitted outwards along with sclera, massive and membranous piece in the pit (white arrow), enlarged dark area of choroid (blue arrow), and thin and defective neurosensory retina. Fig. 4. Photograph of OCT of an eye with congenital macular coloboma. Retinal and choroidal tissues focally pitted outwards along with sclera, and thin neurosensory retina (white arrows).

网膜各层组织结构变化特征。而先天性黄斑缺损的 OCT 检查结果目前尚未见报道。我们对本组经常规临床检查确诊的先天性黄斑缺损患者进行了 OCT 检查,结果显示患眼脉络膜毛细血管缺损区不同程度的圆形或椭圆形视网膜脉络膜组织随巩膜组织局限性向外凹陷,凹陷突向眼球后,病灶处视网膜神经上皮层变薄,陡直的凹陷侧壁视网膜组织极薄,倾斜凹陷越向凹陷中央视网膜神经上皮层越薄,甚至视网膜神经上皮层缺失,个别患者凹陷内可有块状机化及膜样反射存在;视网膜色素上皮层反射不均,并见间断现象;脉络膜暗腔扩大。这些改变具有特异性,为先天性黄斑缺损的诊断及鉴别诊断提供了一种直观、准确的诊断方法。

#### 4 参考文献

- 1 Gregory-Evans CY, Williams MJ, Halford S, et al. Ocular coloboma: a reassessment in the age of molecular neuroscience. *J Med Genet*, 2004, 41: 881-891.
- 2 罗成仁. 葡萄膜缺损. 见:李凤鸣,主编. 眼科全书. 北京:人民卫生出版社,1996. 2083-2085.
- 3 张承芬. 先天性黄斑异常. 见:张承芬,主编. 眼底病学. 北京:人民卫生出版社,1998. 165-171.
- 4 倪连. 黄斑部的正常发育及其发育异常. 见:倪连,主编. 眼的病理解剖基础与临床. 上海:上海科学普及出版社,2002. 14-17.
- 5 郭霞,刘玲,蔡华松. 先天性黄斑缺损一家系二例. *中华眼底病杂志*, 2000, 16: 143.

(收稿日期:2005-01-11)

(本文编辑:唐健)

### · 消息 ·

#### 现代微机视野的检测及阅读学习班将在深圳市举办

为了提高临床眼科医师及技术人员的微机视野检测及阅读水平,促进青光眼等各种眼病的诊断水平提高,中华眼科杂志编委会决定于 2005 年 12 月 20~26 日在广东省深圳市举办现代微机视野的检测及阅读学习班。

视敏度(视力)和视野是视功能中最重要的两个方面,视野可衡量黄斑区以外的视功能。而本世纪 70 年代以来,计算机自动视野计的问世、开发与应用,显著提高了视野检查的敏感性,使临床视野检查进入了新的时代。而高通分辨视野检查、图形分辨视野检查、蓝黄色视野检查、周边位移阈值、闪烁和时间调节视野检查以及全视野心理物理学测验等,正在研制和完善中。虽然现代视野检查从检测过程到结果评估都已经实现自动化,但仍需从根本上理解其原理。因此作为基础的视功能检查手段,相关科室的医师和研究者必须了解视野检测的运用范围、方法以及局限性等。视野计及其检测方法的迅速进展,为视野学增添了更多的新内容,同时也使许多传统概念得到更新。

本次学习班将邀请我国从事青光眼及视野研究的知名专家和学科带头人进行专题讲座。内容包括(1)视野相关的视觉电生理基础知识;(2)视野相关的光学基础知识;(3)视野学的历史及相关知识;(4)详细阐述 Humphrey 视野计的各项参数,并应用大量材料说明 Humphrey 视野计的结果并进行分析;(5)OCT 检测的原理及结果的分析;(6)视盘 C/D、盘缘面积、视神经纤维层分析;(7)倍频视野检查的原理以及结果分析;(8)各种视野计介绍。学习班期间将对目前相关研究领域的热点问题展开讨论,并穿插进行疑难问题解答。凡参加学习班者将颁发国家级 I 类继续教育学分证书。联系地址:北京东四西大街 42 号中华医学会中华眼科杂志编辑部,邮编:100710;联系人:郭维涛;Email:guoweitao@cma.org.cn。联系电话:010-65273360,65249989-1428。

中华医学会中华眼科杂志编委会

#### 第九届全国眼科病理暨基础与临床诊治学术会议将在湖南省大庸市召开

由中华医学会眼科学分会眼病理学组及中华眼科杂志编委会主办的“第九届全国眼科病理暨基础与临床诊治学术会议”定于 2005 年 5 月 25~30 日在湖南省大庸市召开,届时将邀请我国知名眼科专家及学科带头人就眼病理、眼肿瘤及相关领域内的临床、基础研究进展进行专题学术讲座和普及眼病理知识讲座。讲座内容:(1)眼表肿瘤起源及多向分化与眼表干细胞关系的研究;(2)眼睑结膜恶性肿瘤的发病机制及治疗进展;(3)眼内恶性肿瘤增殖侵袭与转移预后因素的分子机制研究;(4)常见眼眶病变发病机制的分子病理学及治疗研究进展;(5)临床眼科医师如何学习常用眼科病理检查知识、了解临床应用意义等。会议期间将穿插进行学术讨论和交流,欢迎全国眼科医师踊跃投稿报名参会。凡在会议期间进行学术交流者,将颁发会议论文证书及国家继续医学教育学分证书。会议将组织医疗产品展览会,欢迎各厂商踊跃参展。报名地址:北京东四西大街 42 号(邮编:100710)中华眼科杂志编辑部;联系人:王桂珍、黄翊彬;联系电话:010-65273360。

中华医学会眼科学分会眼病理学组

中华医学会中华眼科杂志编委会