

超声生物显微镜在青光眼诊治中的应用进展

崔 玮, 姜 岚, 王秀花

作者单位:(266034)中国山东省青岛市,青岛阜外心血管病医院眼科

作者简介:崔玮,女,本科,主治医师,研究方向:青光眼。

通讯作者:崔玮. wellvv@163.com

收稿日期:2011-08-25 修回日期:2012-01-06

Application of UBM in the diagnosis and treatment of glaucoma

Wei Cui, Lan Jiang, Xiu-Hua Wang

Department of Ophthalmology, Qingdao Fuwai Cardiovascular Disease Hospital, Qingdao 266034, Shandong Province, China

Correspondence to: Wei Cui. Department of Ophthalmology, Qingdao Fuwai Cardiovascular Disease Hospital, Qingdao 266034, Shandong Province, China. wellvv@163.com

Received: 2011-08-25 Accepted: 2012-01-06

Abstract

• Compared with gonioscope and slit-lamp microscope, ultrasound biomicroscopy (UBM) is high-resolving power and can be used to observe chamber angle, ciliary body and anti-glaucoma postoperative blebs clearly, without the effect of diopter and turbid refractive material. Through observe the UBM image of glaucoma chamber angle and anti-glaucoma postoperative chamber angle and follicular, this article reviews UBM in diagnosis and treatment of glaucoma as well as its clinical significance and value.

• **KEYWORDS:** ultrasound biomicroscopy; glaucoma; chamber angle; blebs

Cui W, Jiang L, Wang XH. Application of UBM in the diagnosis and treatment of glaucoma. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2012; 12(2):268-270

摘要

超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)相对于前房角镜、裂隙灯显微镜而言,不受屈光状态和屈光间质混浊的影响,分辨率高,能够清晰的观察房角、睫状体、术后滤泡。我们通过观察各型青光眼及抗青光眼术后房角和滤泡的 UBM 扫描图像特点,就 UBM 在青光眼诊治中的临床意义及应用价值做一综述。

关键词: 超声生物显微镜; 青光眼; 房角; 滤泡

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2012.02.22

崔玮,姜岚,王秀花. 超声生物显微镜在青光眼诊治中的应用进展. 国际眼科杂志 2012;12(2):268-270

0 引言

超声生物显微镜(ultrasound biomicroscopy, UBM)是一种新型的类似低倍生物显微镜的眼科 B 型超声检查仪器^[1],具有高分辨、实时、非干扰、定量和不受混浊角膜影响等特点,可在活体清楚观察到眼前节结构^[2]。随着 UBM 在青光眼诊断中的应用,越来越多的眼科工作者认识到 UBM 可不受眼压高低、屈光状态和屈光间质混浊的影响,清晰地观察房角、睫状体、术后滤泡。我们针对 UBM 在青光眼的诊治,特别是在青光眼分型、确定术式、术后评估等方面进行综述。

1 原发性闭角型青光眼

原发性闭角型青光眼(primary angle-closure glaucoma, PACG)占原发性青光眼的 60%~80%^[3],根据房角关闭机制,PACG 分为单纯瞳孔阻滞型、单纯非瞳孔阻滞型及多种机制共存型^[4]。急性 PACG 绝大部分为瞳孔阻滞型,UBM 显示虹膜膨隆特征;非瞳孔阻滞型的睫状体及睫状突位置较靠前,虹膜根部短,根部附着点靠前,周边虹膜较厚,前移的睫状突将周边虹膜顶向房角^[5];多机制共存型者每个象限的房角形态不完全一致,有的为某象限虹膜膨隆,其它象限睫状体前位或二者兼而有之,有的为某象限虹膜肥厚,而其它象限睫状体前位、虹膜膨隆^[4,6](图 1)。慢性 PACG 往往由二种或以上非瞳孔阻滞因素参与房角关闭。

2 恶性青光眼

恶性青光眼又称睫状环阻滞型青光眼,多存在睫状突、晶状体、玻璃体的解剖关系异常,导致晶状体-睫状环阻滞或玻璃体-睫状环阻滞,促使房水逆流到玻璃体腔而发生^[7]。各种阻滞因素可能同时存在,或者随疾病的进展而相继出现,治疗成功的关键在于解除存在的各种阻滞因素,重新建立正常房水流出通路^[8]。UBM 检查见中央前房极浅,房角关闭,虹膜晶状体隔前移,睫状体增厚,肿胀的睫状突向前旋转,抵于虹膜根部,睫状突与晶状体完全相贴或有裂隙,后房消失^[8](图 2)。

3 婴幼儿型青光眼

婴幼儿型青光眼(primary infantile glaucoma, PIG)是由胚胎期和发育期前房角组织发育异常引起,一般发生在 3 岁之前,常为双侧性。因婴儿眼球壁软弱易受压力作用而扩张,致使整个眼球不断增大,表现为角膜水肿扩大、狄氏膜破裂、前房深、前房角发育异常、眼压升高、视乳头凹陷萎缩等^[9]。应用 UBM 研究 PIG 患儿活体眼前节结构改变,从眼球横断面观察房角结构,不受角膜水肿和混浊的影响,与组织病理学检查结果相对照,可为发病机制的探讨及临床诊治提供理论依据^[10]。UBM 检查所见(图 3): (1)角膜因水肿而前后表面反光带欠清晰,结构模糊。(2)巩膜变薄。(3)前房轴深增大。(4)前房角:a 大多数病例巩膜突位于房角顶点的外侧或后外方,少数病例巩膜突与虹膜根部附着处平行;b 房角隐窝消失;c 宽房角。(5)虹

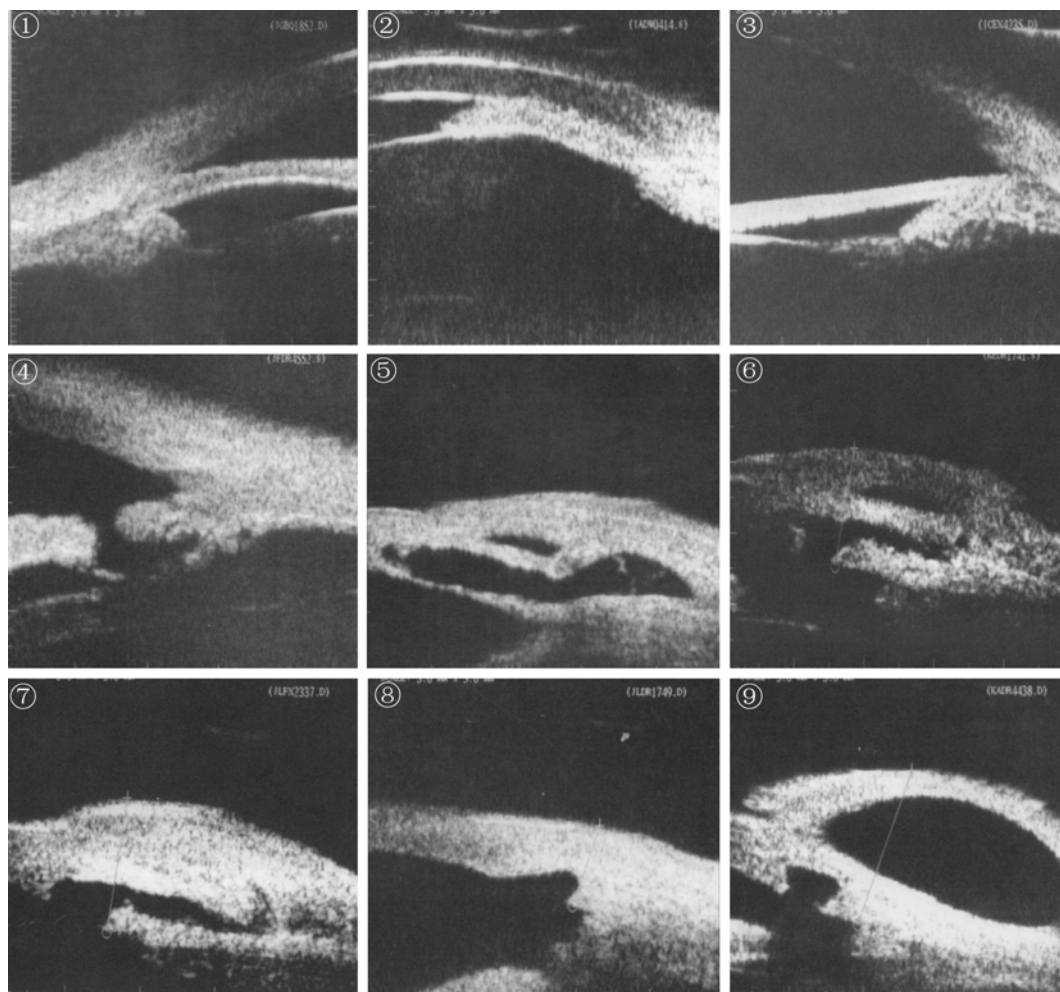


图1 PACG 患者房角 UBM 图像示睫状体前位、虹膜膨隆。
图2 睫状环阻滞性青光眼患者房角 UBM 图像示发作前可见睫状结构。
图3 PIG 患者房角 UBM 图像示睫状突肥大向前向内移位。
图4 LPI 术后房角 UBM 图像。
图5 NPTS 术后 UBM 示巩膜瓣下有液间腔形成,有结膜下滤过。
图6 I 型滤过泡 UBM 图像示滤过泡内呈低至中等反射强度回声,见滤道内外口、巩膜瓣下通道及小液腔。
图7 II 型滤过泡 UBM 图像示滤过泡呈高反射强度回声,滤道内口、巩膜瓣下通道多数可见。
图8 III 型滤过泡 UBM 图像示只见滤过内口,无巩膜瓣下通道。
图9 IV 型滤过泡 UBM 图像:为囊样液腔,周围围绕高反射薄壁,见滤道内口,无巩膜瓣下通道及滤道外口。

膜平坦且薄。(6)睫状突长度、厚度增大,向前向内移位,部分与虹膜相贴。以上特征提示巩膜突发育不良或虹膜附着点前移是 PIG 发病的基础^[10]。

4 UBM 在青光眼术后的应用

抗青光眼手术的目的是挽救和保存视力、降低眼内压、缓解症状、防止突发高眼压、预防并发症,术后房角的再评价十分重要。

4.1 激光周边虹膜切除术 激光周边虹膜切除术(laser peripheral iridotomy, LPI)是单纯性瞳孔阻滞型和多种机制共存型青光眼首选的治疗方法,手术目的是为前后房之间房水交通造成一个短路,解除由于瞳孔阻滞造成的后房压力增高、周边虹膜膨隆和前房角阻塞。UBM 观察周边虹膜切除术前后的前、后房形态变化和周边虹膜形态及房角的改变,对青光眼发病机制的研究、分类的确定、治疗效果的评价有着重要的作用^[3,4]。

LPI 术后单纯性瞳孔阻滞型闭角型青光眼房角加宽开放,但多种机制共存型青光眼这时已变成了单纯性非瞳孔阻滞型闭角型青光眼,此时可用 UBM 检查发现共存的

其它因素,从而进行进一步治疗^[3]。LPI 术后 UBM 观察见房角开放加宽,周边虹膜膨隆变平坦(图4)。对术后房角增宽不明显者行 5g/L 匹罗卡品眼药水点眼等进一步治疗,使瞳孔收缩,周边部的虹膜变薄,房角相对增宽,再次 UBM 观察房角变化^[6],可追加治疗,并追踪随访。

4.2 非穿透性小梁切除术 非穿透性小梁切除术(non-penetrating trabecular surgery, NPTS)应用于原发性开角型青光眼(primary open angle glaucoma, POAG),其房水引流机制是包括了向巩膜瓣下间腔引流、巩膜瓣周围引流、结膜下外流或脉络膜上腔引流的方式^[11,12]。手术成功的关键是术中精确地去除 Schlemm 管的内壁及一部分小梁组织,保留菲薄的后弹力层、葡萄膜及角巩膜小梁网,以形成小梁网-后弹力层窗^[13]。若深层巩膜切除厚度不充分、Schlemm 管顶盖未充分掀开,则术后眼压升高,行 UBM 检查可帮助诊断。NPTS 后 UBM 显示:整个巩膜池形成透明液间腔(图5)。随时间延长透明液间腔容积逐渐缓慢缩小,长期效果的维持取决于巩膜池能否持续存在,通过巩膜池的房水引流通道是否通畅。

4.3 小梁切除术后滤过泡观察 小梁切除术为眼外滤过性手术,手术目的是在前房和球结膜下之间建立新的房水眼外引流通路,经结膜弥散或由上巩膜血管及结膜血管吸收,从而眼压下降。成功的小梁切除术往往具有弥散、微隆起而血管少的结膜滤泡,眼压控制良好^[14]。因切口的增殖修复是一持续的过程,所以,仍有10%~30%的患者手术后可能发生滤过失败,需再次手术控制。了解滤过泡结构,有利于分析滤过失败原因,助于再次手术的设计^[15]。

滤过泡分型标准^[16]: I型(微小囊状型):滤过泡呈微小囊状隆起,泡壁薄,表面贫血状(图6); II型(弥散扁平型):滤过泡弥散扁平隆起,壁厚实,表面轻度贫血或有较细新生血管(图7); III型(瘢痕型):滤过泡扁平,与巩膜粘连,表面较丰富新生血管(图8); IV型(包裹型):滤过泡局限性囊样高度隆起,与周围球结膜界线清楚,泡壁厚,坚实瘢痕形成硬结状,表面及周围充满新生血管(图9)。I, II型为功能型滤过泡, III, IV型为非功能型滤过泡。影响功能性滤过泡形成的主要原因^[16]: (1)球结膜下和巩膜表面之间成纤维细胞过度增生纤维化。(2)晶状体虹膜玻璃体或睫状体脱出阻塞了滤过口,或巩膜或角膜后弹力膜的残留物使滤过口不畅。(3)纤维蛋白和炎症细胞反应严重,加速了手术切口的愈合。

采用UBM对术后滤过通道进行任意切面观察^[2],可清晰观察滤过泡及周围结膜、巩膜瓣情况,即滤过通道是否通畅,有无内外口阻塞或睫状环阻滞等。若发现非功能型滤过泡,局部应用皮质类固醇、眼球按摩或滤泡针刺分离术、囊壁切除术,常可获得良好的降压效果并使滤过泡向功能型滤过泡转变,或再次施行其它手术方式。

5 总结与展望

UBM作为房角及相关解剖结构的实时观察测量工具,可清晰显示虹膜形态、房角结构、睫状体等眼前段组织结构图像。UBM对于房角狭窄程度的判断与传统房角镜检查有良好的一致性^[17],并且具有实时、无干扰、定量、不受屈光间质透明度影响,反映自然状态下房角情况等优点,但是不能提供色泽信息,而房角镜可提供色泽信息,故两者不能相互取代,应互为补充。当房角镜检查不能判断房角是否为功能性关闭、或屈光间质是否混浊、各种特定照明度及不同用药条件下的房角情况时,则可应用UBM检测。在用UBM检测不能确定房角是否有新生血管、出血等色泽性变化时,则应使用房角镜检查,以确定病变程度^[2]。将UBM应用到暗室试验中,可使其诊断的敏感性达到68.2%,特异性达到100%,并能准确地对暗室条件

下房角关闭的机制作出分析^[18]。

总体而言,UBM为我们对青光眼疾病的诊断、病因探讨、治疗方案设计、手术疗效评估、术后并发症的处理和术后追踪观察都提供了准确的客观依据。UBM具有客观、准确、分辨率高、无创性等特点,一切青光眼患者都应常规检查UBM,以明确诊断分型和指导治疗^[5]。

参考文献

- 1 刘堃,刘海芸,严正,等. 超声生物显微镜观察房角四度狭窄病例. 眼科研究 2005;23(3):319-321
- 2 王宁利,刘文,陈伟蓉,等. 超声生物显微镜在我国眼科领域的应用研究. 中华眼科杂志 2001;37(6):471-475
- 3 李定章,谢程阳,王宁利,等. 原发性闭角型青光眼周边虹膜切除前后房角相关结构的研究. 中国实用眼科杂志 2000;18(1):14-17
- 4 王宁利,欧阳洁,周文炳,等. 中国人闭角型青光眼房角关闭机制的研究. 中华眼科杂志 2000;36(1):46-51
- 5 曹玉丽,黄丽娜,成洪波,等. 超声生物显微镜(UBM)在青光眼诊断分型中的作用. 中国实用眼科杂志 2003;21(12):940-941
- 6 谢程阳,李定章,周胜. 超声生物显微镜对早期闭角型青光眼激光虹膜周边切除术后疗效观察. 中国实用眼科杂志 2001;19(10):747-748
- 7 周文炳,彭大伟,叶天才. 临床青光眼. 第2版. 北京:人民卫生出版社 2000;160,171,289-295
- 8 卓业鸿,葛坚,刘奕志,等. 恶性青光眼手术治疗远期疗效探讨. 中国实用眼科杂志 2004;22(1):20-22
- 9 刘家琦,李凤鸣. 实用眼科学. 第2版. 北京:人民卫生出版社 1999:455-456
- 10 朱晓青,李志辉,林丁,等. 应用超声生物显微镜检测原发性婴幼儿型青光眼的眼前节形态特征. 中华眼科杂志 1999;35(4):300-304
- 11 崔汝霞,陈松. 超声生物显微镜在眼前节疾病诊断中的进展. 临床眼科杂志 2002;10(1):76-79
- 12 张秀兰,叶天才,陈秀琦,等. 非穿透性小梁手术超声生物显微镜检查. 中国实用眼科杂志 2000;18(8):477-479
- 13 Lachkar Y, Neverauskiene J, Jeanteur-Lumel MN, et al. Nonpenetrating deep sclerectomy: a 6-year retrospective study. *Eur J Ophthalmol* 2004;14(1):26-36
- 14 刘新. 青光眼滤过性手术失败病例的超声生物显微镜观察. 国际眼科杂志 2009;9(10):1982-1983
- 15 曹群,刘向利. 失败滤过泡的UBM观察与再手术. 中国实用眼科杂志 2003;21(6):432-433
- 16 高和香,冯燕敏. 青光眼再手术的临床疗效观察. 中国实用眼科杂志 2004;22(12):996-997
- 17 王宁利,叶天才,赖铭莹,等. 应用超声生物显微镜与房角镜检查眼前房角结果的比较. 中华眼科杂志 1999;35(3):174-178
- 18 王宁利,赖铭莹,陈秀琦,等. 超声生物显微镜暗室激发试验. 中华眼科杂志 1998;34(3):183-186