

· 短篇论著 ·

应用 20 MHz B 型超声对外伤性白内障后囊状况的评估

高建民 刘冬 李岩 徐真

眼部外伤较为常见,特别是锐器和异物伤,造成眼球穿透,出现角膜、结膜或巩膜、晶状体及其他眼组织的损伤。当晶状体混浊时,光学设备不能窥入,只有利用超声显示眼内情况。在手术治疗前,对晶状体进行全面的了解,特别是对晶状体后囊完整性评估十分重要。用于眼部检查的标准 B 型超声仪换能器频率为 10 MHz,分辨率相对较低,检查晶状体后囊细小变化尚有一定难度;20 MHz 超声的分辨率可提高 1 倍以上,明确显示晶状体后囊和悬韧带的细节,适于晶状体外伤检查^[1]。

一、资料与方法

临床资料:2003 年 4 月至 2005 年 8 月因外伤性白内障在我院住院的患者 20 例,男 15 例,女 5 例,年龄 16~48 岁,平均(32±16)岁;右眼 12 例,左眼 8 例。20 例均有角膜穿透伤,视力光感,晶状体混浊,裂隙灯不能窥见其后囊。

使用 Quantel Medical CineScan SV 5.03 眼科超声诊断仪,换能器频率为 20 MHz,扇形扫描。角膜穿透者在伤口闭合后进行检查。结膜囊内滴入 0.5% 爱尔卡因 1~2 滴,1~2 min 后进行检查。根据睑裂大小使用不同型号的眼杯,置入结膜囊内,眼杯内注入生理盐水,至眼杯容积的 3/5。仪器增益调至 100~105 dB,探头置入眼杯的生理盐水中,调整探头深度至晶状体后囊显示最佳。然后,沿各子午线进行扫描,观察混浊的晶状体内有无异物,后囊是否完整,晶状体皮质是否脱入玻璃体内,了解这些情况对于选择手术方式和术中注意事项甚为重要。

二、结果

20 例外伤性白内障应用 20 MHz B 型超声全部显示晶状体内有点状弱回声,未发现异物,晶状体后囊完整、局部破裂和破碎 3 种情况。20 例均经手术治疗,证实超声对晶状体后囊的显示与手术所见完全相符。其中晶状体后囊完整 3 例,显示晶状体后囊为完整的弧形带状回声,整齐光滑,但回声强度不一,以中等回声为主;晶状体仍保持正常的梭形,内部有不均匀的点状弱回声,多集中在后部(图 1);晶状体后囊局限破裂 8 例,显示晶状体后囊弧形带状回声断裂,两端不在一条弧形线上,带状回声厚薄不一,回声强度不等(图 2)。前囊多有局部破裂,晶状体形状不规则,点状回声分布广泛。有的病例晶状体皮质嵌塞于后或前囊破裂处;晶状体后囊破碎或大范围破裂 9 例。超声显示后囊大范围破裂或破碎,后囊辨认不清、晶状体已失去固有形状,呈现密集的强弱不等的点状回声,内部有无回声间隙,皮质向前突入前房,向后延伸至玻璃体内(图 3)。

讨论 眼部外伤在临床上较多见,由于致伤物的种类和外伤的程度不同,对眼部造成的损伤也不同。锐器和异物可

造眼球的穿透伤,损伤眼内容。角膜和晶状体损伤轻度混浊时,光学仪器进行眼部检查尚可了解眼内的大致情况,当晶状体完全混浊,光学仪器则不能窥入眼内,后囊的评估只能采用高分辨率超声检查。晶状体后囊的状况对于选择白内障手术治疗方式有重要意义。晶状体后囊完整,选择白内障囊外摘除法,超声乳化,去除部分前囊和混浊的晶状体,囊袋内植入人工晶状体。当晶状体后囊破裂,皮质已突入玻璃体,则按玻璃体手术处理,切割并吸除晶状体及碎裂物,以免引起眼内炎^[2]。

超声的分辨率取决于换能器的频率和声束的宽度,频率越高轴向分辨率越强,声束越窄侧向分辨率越高,在焦点区声束最窄;但超声的穿透力则与之相反,频率越高穿透力越低。因此,根据兴趣区的深度,超声检查需要一个分辨率与穿透力平衡的频率和相应的焦距。眼科超声检查常用 50、20 和 10 MHz 3 个频率段。超声生物显微镜频率 50 MHz,轴分辨率 20~30 μm,侧分辨率 50 μm,穿透深度只有 5 mm,不能显示后囊。标准的医用 B 型超声,换能器频率 10 MHz,轴分辨率 300 μm,侧分辨率 900 μm,穿透力 50~60 mm,可以同时检查眼球和眼眶病变。20 MHz 超声,轴分辨率可达 100 μm,侧分辨率 200 μm,在眼部穿透深度 > 20 mm^[1],但在一般软组织内传播不足 20 mm,只适于检查浅表器官和皮肤疾患^[3]。考虑平衡的分辨率和穿透力,20 MHz 超声是显示晶状体后囊状况最佳选择。尽管 10 MHz 也能完整的显示晶状体后囊,但分析组织结构细节的能力远不如前者^[4]。本文所用仪器为聚焦探头,焦距 24 mm,探头在水杯内扫描,距角膜 16 mm 探查,即能得到清晰的后囊图像。

外伤性白内障后囊破裂发生率文献报导不一致,徐明等^[5]在晶状体外伤 15 例(其中外伤性白内障 14 例)中发现 2 例后囊破裂。本文 20 例外伤性白内障 17 例后囊破裂,其中 9 例大范围破坏均得到手术证实。结果表明,对外伤性晶状体混浊患者行 20 MHz B 型超声检查十分必要。

(本文图 1~3 见光盘)

参 考 文 献

- 1 Coleman DJ, Silverman RH, Lizzi FL, et al. Ultrasonography of the eye and orbit. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006: 1-23.
- 2 李凤鸣, 主编. 中华眼科学. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 3070-3075.
- 3 黄道中, 黎春雷, 张青萍, 等. 20 MHz 超高频超声在浅表器官病变中的临床应用. 医学临床研究, 2004, 21(3): 229-232.
- 4 Nguyen TN, Mansour M, Deschenes J, et al. Visualization of posterior lens capsule integrity by 20 MHz ultrasound probe in ocular trauma. Am J Ophthalmol, 2003, 136(4): 754-755.
- 5 徐明, 赵云娥, 李乐平, 等. 晶状体外伤 20 MHz B 超观察分析. 眼外伤职业眼病杂志, 2005, 27(9): 675-676.

(修回日期: 2008-04-15)

(本文编辑: 安京媛)

作者单位: 300020 天津眼科医院超声室

高建民, 刘冬, 李岩, 等. 应用 20 MHz B 型超声对外伤性白内障后囊状况的评估[J/CD]. 中华医学超声杂志: 电子版, 2009, 6(5): 940-942.