

超声生物显微镜在眼科中的应用进展

李 凌

南宁爱尔眼科医院 广西南宁 530003

【摘要】 超声生物显微镜 (UBM) 在 20 世纪 80 年代逐渐应用于临床的影像学检验方式。该方式具有无创、操作简便、清晰度佳等优势, 可对眼前段形态结构进行全面的检测, 对眼部疾病的针对具有积极意义, 特别是青光眼。

【关键词】 超声生物显微镜; 眼科; 诊断; 进展

【中图分类号】 R445.1

【文献标识码】 A

【文章编号】 2095-9753 (2020) 05-175-02

超声生物显微镜 (UBM) 是一种眼前段检查专供的新型超声设备, 该设备具有高分辨率、高频率等优势, 可对眼前段子午线二维切面 (任意) 显示清晰的图像, 并可对任何角度、距离展开测量^[1]。该方式可获取清晰的图像, 与光学显微镜的分辨水平相似。因该方式可在无创的基础上, 对患者眼前段结构二维图像进行检查, 清楚将睫状体、巩膜厚度、房角结构状态、虹膜状况显示出来^[2]。有效弥补其他眼科检查方式的不足, 为临床眼科疾病诊断提供有效的依据, 本文就近年来 UBM 在眼科的应用状况进行整合, 综述如下。

1 UBM 的历史

UBM 在 20 世纪 80 年代末由加拿大医师 Pavlin 发明^[3], 于 20 世纪 90 年代初首次发表 UBM 相关研究论文, 同时推出首台 UBM 设备 (Zeiss-Humphrey 公司), 设备包含机械臂、主机、打印机、眼杯、探头 (50MHz) 及脚踏开关。仪器可对眼前节进行检查, 但不能单次全景扫描, 不能对眼部的两个角房进行观测。而后随着临床应用的逐渐扩大, 设备日益完善, 设备扫描范围扩大。

2 UBM 的工作原理与特点

UBM 是由临床 B 超仪与转能器 (50MHz) 组成, 其工作原理与 B 超仪基本相似^[4]。UBM 探头频率通常为 40 ~ 100MHz, 组织穿透距离 4mm, 分辨力为 40 ~ 60um, 每帧图像面积为 5mm×5mm。UBM 使用扇形扫描方法, 使用探头接受高频率超声脉冲对标本进行扫描, 因标本对声阻抗不同, 所反射的超神波也有所不同, 通过对信号传递、放大处理系统形成图像。UBM 的探头使用水浴技术扫描, 对患者眼前段不会造成机械性干扰, 可探查自然状态下房角形态, 相较房角镜、显微镜等光学仪器应用价值更高^[6]。

3 玻璃体切割硅油填充中 UBM 的应用效果

20 世纪 90 世纪美国联邦政府药品管理局批准硅油应用于眼内填充, 相较于玻璃体, 硅油屈光指数相似, 具有良好的光学透明性, 该方式作用时间长、毒性低, 在玻璃体视网膜手术中应用广泛。硅油在玻璃体视网膜炎症、复杂孔源性视网膜脱离、巨大视网膜裂孔等疾病中应用广泛, 可恢复患者视力。但该方式极易出现术后高眼压, 长时间高眼压会造成视力受损。UBM 能获取子午线切面 (任何) 不同断层组织内部结构的清晰图像。可对硅油填充情况进行检测, 是观察眼内变化的有效工具。毕延峰研究^[5]显示, 硅油取出术可以明显改善眼前节, 提升患者视力, UBM 能全面观察硅油取出术后的眼前节变化情况。王奇研究^[6]显示, 全景 UBM 有较宽的视角及较好的景深, 不仅能多方位较裂隙灯, 房角镜下更早地观察到乳化硅油滴及硅油乳化程度。同时也能对硅油取出术后硅油滴

是否残留及残留程度提供客观、可信、准确的信息、方法。

4 青光眼中 UBM 的应用

青光眼的种类较多, 例如原发性青光眼、先天性青光眼、继发性青光眼及混合型青光眼, 根据不同分型, 治疗方式也各有不同。UBM 能对患者晶状体前表面、虹膜、房角、睫状体, 能清晰看到睫毛缘、Schlemm 管、小梁网等结构。

4.1 青光眼相关参数测量

测量方式通常参考 Pavlin 设计方式: ①反映瞳孔阻滞力参数: 虹膜晶状体接触距离 (ILCD); ②反映房角开放程度的参数: 小梁虹膜夹角、房角开放距离 500; ③睫状体及其位置参数: 虹膜睫状体距离、睫状体厚度、睫状突的厚度及长度等; ④反映虹膜形态及位置的参数: 虹膜厚度、虹膜膨隆程度、虹膜根部附着位置等。李爱林等人^[7]研究显示, 原发性闭角型青光眼急性发作眼与对侧眼和发作眼缓解后相比, 均呈现出前房更浅, 房角更窄, 睫状体更薄且相对位置前移的解剖特征。黄婷等人^[8]研究显示, AS-OCT、Lenstar、UBM 的 CCT 测量结果有良好一致性和高度相关性, 在某些情况下可以相互替代。

4.2 原发性闭角型房角关闭机制

现如今, 较多的学者对原发性闭角型青光眼开展 UBM 技术检验, 结果显示: ①瞳孔阻滞引发的虹膜膨隆与瞳孔阻滞强度呈正相关关系, 同时也与虹膜厚度有关, 呈负相关关系; ②瞳孔阻滞是浅前房患者合并的生理症状, 会造成周边虹膜程度不一的膨隆, 导致房角闭合; ③在瞳孔阻滞条件下, 周边虹膜膨隆已出现, 但房角是否关闭还与虹膜根部附着部位有关; ④原发性闭角型青光眼, 特别是慢性闭角型青光眼的发生机制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。赵新华研究^[9]显示, UBM 检查是观察闭角型青光眼合并白内障患者前房结构的有效手段, 对精准量化评估临床疗效具有显著应用价值。楚莹莹等人^[10]研究发现, 对于急性闭角型青光眼慢性期合并白内障患者, 行双切口小梁切除 + 超声乳化白内障吸除 + 人工晶状体植入 + 房角分离术可有效降低眼压。眼压的下降很可能是房角区小梁网功能的恢复, 而不是依赖于外滤过通道的建立。

5 小结

现如今, UBM 是临床上应用广泛的影像学检查方式, 该方式可突破活体状态下检测的限制, 具有高分辨率, 能对患者睫状体、角巩膜厚度、前后房结构、房角、虹膜及晶状体等结构状态及相互关系, 能在无创条件下获取眼前段结构的二维图形, 在临床上应用广泛, 并具有良好的临床应用价值。

参考文献:

(下转第 177 页)

健康知识,提高患者的满意度和依从性。

5 小结

传统的健康教育多以口头宣教为主,由于受教育程度的限制,取得的效果并不突出。随着多媒体的应用,护理人员在健康教育工作中可采取多种方式进行宣教,同时结合患者的个性化差异进行针对性的指导,促使患者更加深入、全面、便捷地获取健康知识,以提高患者的依从性;同时健康教育不仅仅局限于对防治疾病的指导,同时还从患者的生理、心理、社会、精神多方面出发,帮助患者改善不良的心理状态。健康教育的实施不仅满足患者对健康知识的需求,对于提高患者的自我保护意识、促进体检、促进疾病预后及改善医患关系均具有重要作用。在今后的工作中,应充分利用多媒体的便捷性,强调人文关怀,为患者提供更具有针对性的健康教育^[8]。

参考文献:

[1] 边志艳,张榆霞.医护合作健康教育对妇科恶性肿瘤患者焦虑抑郁及负性心理影响研究[J].山西医药杂志,2020,49(3):365-367.

[2] 邓志雄.快速康复外科护理协同健康教育对妇科围术期康复效果的影响[J].国际护理学杂志,2020,39(4):743-745.

[3] 贾晓燕,王怡.强化健康教育对子宫肌瘤患者围术期认知水平及生活质量的影响[J].中国妇幼保健,2020,35(8):1374-1377.

[4] 牟燕,陈英.格林式健康教育在宫颈癌早期筛查中的应用价值[J].中国妇幼保健,2020,35(7):1184-1186.

[5] 闫放,陈碧霄,张雅静.基于信息-知识-信念-行为模式的护理干预对多囊卵巢综合征患者的影响[J].护理实践与研究,2019,16(23):103-106.

[6] 何小桂.健康教育路径对妊娠期糖尿病患者分娩结局与并发症的影响[J].护理实践与研究,2019,16(5):79-82.

[7] 刘冰,李咏,段爱红,等.医护协同健康教育模式在有生育需求子宫肌瘤剔除术患者管理中的应用[J].北京医学,2016,38(11):1235-1237.

[8] 许巧珍,陈兆霞.基于微信群主导的授权教育对肺结核患者健康行为及自我效能的影响[J].医学临床研究,2018,35(12):2382-2384.

(上接第174页)

超声引导下锁骨上臂丛神经阻滞麻醉中的阻滞效果及对心机的影响[J].临床和实验医学杂志,2018,17(21):2342-2345.

[3] 黄星星,肖建平,郭观华等.肌间沟臂丛神经阻滞麻醉复合氯胺酮麻醉在小儿手外伤手术中的应用价值[J].吉林医学,2020,41(2):400-401.

[4] 夏闰涛,蔡红刚,王义琛等.经皮超声引导锁骨上臂丛神经阻滞麻醉对尺桡骨双骨折患者术后疼痛程度及并发症的影响[J].中国医刊,2019,54(11):1219-1222.

[5] 张联,张华.老年桡骨远端粉碎性骨折患者术中B超引导下臂丛神经阻滞麻醉的效果观察[J].广西医科大学学报,2018,35(5):696-699.

[6] 袁志军,傅文敏,周盼等.右美托咪定用于臂丛神经阻滞麻醉上肢手术的效果及对患者认知功能的影响[J].中国医院用药评价与分析,2017,17(11):1520-1521,1524.

[7] 梁文才.喉罩全麻联合臂丛神经阻滞麻醉在合并心血管疾病老年患者上肢手术中的应用[J].医学临床研究,2018,35(6):1059-1061.

[8] 刘涌.超声引导定位行臂丛神经阻滞麻醉与传统解剖定位行臂丛神经阻滞麻醉对上肢手术患者麻醉效果的比较研究[J].山西医药杂志,2017,46(6):694-696.

[9] 孙梅,顾仕贤,王庆宝等.右美托咪定联合地佐辛辅助超声引导臂丛神经阻滞麻醉用于上肢骨折手术的疗效观察[J].组织工程与重建外科杂志,2019,15(5):349-351,355.

[10] 袁清华,郭钦,陈胜等.超声及神经刺激仪引导下双侧腋路臂丛神经阻滞麻醉的疗效及安全性研究[J].现代中西医结合杂志,2019,28(5):546-549.

[11] 左晓春.罗哌卡因联合利多卡因对超声引导下腋路臂丛神经阻滞麻醉的临床效果观察[J].中国医刊,2018,53(12):1377-1379.

[12] 黄文军.肌间沟联合腋路臂丛神经阻滞麻醉对术中止血带反应效果的随机对照评价[J].医学理论与实践,2016,29(7):906-908.

[13] 惠永岗,赵树立,胡丁于等.超声引导下臂丛神经阻滞麻醉在危重患者上肢骨科手术中的应用效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(6):105-107.

(上接第175页)

[1] 薛艳珍,周奇志.有晶状体眼后房型人工晶状体植入术后UBM与前节OCT测量拱高一致性比较[J].中华实验眼科杂志,2019,37(4):287-291.

[2] 许建峰,国媛媛,张晓娜,等.UBM和前节OCT在外伤性睫状体脱离诊断中的对比研究[J].临床眼科杂志,2018,26(3):227-229.

[3] G. Iwaoka. Investigating UBM Degradation Products as a Possible Therapeutic Treatment for Regenerative Medicine using a P19 Cell Model[J]. Microscopy and Microanalysis, 2012, 18(S2):284-285.

[4] 李飞,陈力,郝晓军,等.晶状体悬韧带长度对高度近视白内障术后人工晶状体稳定性的影响研究[J].临床眼科杂志,2020,28(2):125-128.

[5] 毕延峰.用UBM观察硅油取出术后眼前节变化[J].中国医学工程,2015,23(1):53.

[6] 王奇.全景超声生物显微镜眼压测定对硅油乳化取出术后的疗效观察[J].黑龙江科技信息,2015,38(19):6.

[7] 李爱林,郭黎霞,吕爱国,等.急性闭角型青光眼睫状体解剖特征的测量分析[J].眼科,2019,28(1):29-33.

[8] 黄婷,秦宇,曲勃.AS-OCT、Lenstar、UBM测量中央角膜厚度的结果比较[J].中国医科大学学报,2018,47(2):123-127.

[9] 赵新华.超声生物显微镜在闭角型青光眼合并白内障临床治疗中的应用价值[J].中国数字医学,2020,15(4):105-107,102.

[10] 楚莹莹,杨潇远,朱海燕,等.急性闭角型青光眼慢性期行青光眼白内障联合术后房角功能观察[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2020,22(1):8-13.