

磁共振在硅油眼眼轴测量中的应用

吴钦星

作者单位: (271000) 中国山东省泰安市中心医院眼科
作者简介: 吴钦星, 男, 主治医师, 研究方向: 玻璃体、视网膜。
通讯作者: 吴钦星. w-q-x@tom. com
收稿日期: 2010-02-26 修回日期: 2010-03-24

MRI in silicone oil eyes axial length measurement

Qin-Xing Wu

Department of Ophthalmology, Tai'an Central Hospital, Tai'an 271000, Shandong Province, China

Correspondence to: Qin-Xing Wu. Department of Ophthalmology, Tai'an Central Hospital, Tai'an 271000, Shandong Province, China. w-q-x@tom. com

Received: 2010-02-26 Accepted: 2010-03-24

Abstract

- AIM: To evaluate the magnetic resonance imaging (MRI) measurement accuracy of axial length in silicone oil combined cataract eye.
- METHODS: A prospective double-blind controlled study, respectively with MRI and A ultrasonometry, was conducted on silicone oil combined cataract eyes to measure the axial length, and the accuracy of the two methods.
- RESULTS: Thirty-two eyes achieved correct measurement of axial length in the plane by MRI, the axial length of MRI was longer than that of A ultrasonometry by an average length of 0.16 ± 0.20 mm.
- CONCLUSION: MRI measurement of axial length is more accurate and reliable than the A ultrasonometry measurement.
- KEYWORDS: magnetic resonance imaging; silicone oil eye; axial length

Wu QX. MRI in silicone oil eyes axial length measurement. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010;10(5):1019-1020

摘要

目的: 评估磁共振测量合并白内障的硅油眼眼轴的精密度。

方法: 采取前瞻性双盲对照研究, 分别用磁共振和眼科 A 超测量合并白内障的硅油眼眼轴长度, 对两者的准确度进行比较研究。

结果: 32 眼通过磁共振扫描在正确的平面测量轴向长度, 磁共振测量的眼轴长度比眼科 A 超测量的眼轴长度平均长 0.16 ± 0.20 mm。

结论: 磁共振测量眼轴长度比眼科 A 超测量眼轴长度要

准确可靠。

关键词: 磁共振成像; 硅油眼; 眼轴

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5123.2010.05.078

吴钦星. 磁共振在硅油眼眼轴测量中的应用. 国际眼科杂志 2010;10(5):1019-1020

0 引言

眼轴长度的测量是人工晶状体生物学测量的重要步骤, 目前临床上多采用眼科 A 超和 IOL_Master 进行测量^[1], 然而在合并白内障的硅油眼这些方法往往无法准确测量, 因此有人提出了多种硅油填充眼实际眼轴测算公式, 但是容易出现不同程度的误差^[2-4]。相对于采用眼科 A 超和激光干涉法进行测量, 磁共振可以克服硅油对声学 and 光学对测量结果的影响, 是比较准确可靠的^[5-8]。为此我们对磁共振测量眼轴长度的准确性和可靠性进行评估。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2008-04-01/2010-01-25 在我院门诊复查的硅油填充术后并发白内障患者 24 例 32 眼, 其中男 15 例 19 眼, 女 9 例 13 眼, 年龄 17~69 (平均 46.3) 岁。原发病中原发性孔源性视网膜脱离 18 眼, 糖尿病视网膜病变 12 眼, 视网膜分支静脉阻塞合并玻璃体积血 2 眼。

1.2 方法 受试者行接触式眼科 A 超 (法国光太 AB 超) 检查, 采用声速调整法将玻璃体腔内声速改为 996 m/s, 采取仰卧位常规方法测量眼轴长^[1], 重复 10 次取其平均值, 要求测量值差值 < 0.1 mm 且测量标准误 < 0.05 mm。MRI 检查采用 1.5-TGE。磁共振图像以内外直肌和视神经同时显影界定为符合要求。MRI 图像分析 T1 和 T2 加权像。我们发现 T2 加权像中眼球结构清晰, 可以更好的应用于眼轴测量。前部的高密度影边界为角膜后表面。角膜前表面呈低密度影, 在大多数扫描中均可见。后部的低密度影边界为巩膜前表面。巩膜低密度影前面的高密度线为脉络膜和视网膜复合体。从角膜前表面到脉络膜视网膜复合体前表面标记为眼轴长度, 或者从角膜后表面到巩膜的前表面标记为眼轴长度 (图 1), 在角膜或视网膜前表面不易判定的图像上, 测量取角膜后表面到巩膜前表面, 由于视网膜脉络膜复合体的厚度与角膜大致相等, 所以这种测量误差可以忽略。

统计学分析: 采用 SPSS 11.0 进行统计学处理。应用配对 *t* 统计学方法检验其差异。

2 结果

合并白内障的 32 只硅油眼的 MRI 眼轴测量范围为 22.31~25.76 (平均 23.75) mm。A 超结果 22.93~25.85 (平均 23.20) mm。MRI 测量结果比 A 超测量结果平均长 0.16 ± 0.20 mm。两种测量方法结果差异有显著性 ($t = 2.83, P < 0.05$)。

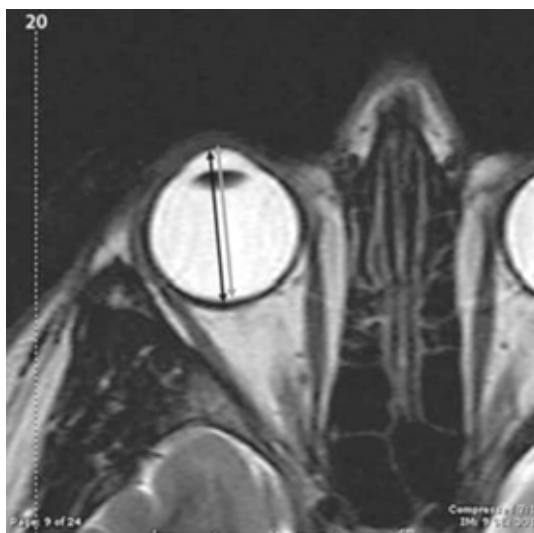


图1 角膜前表面到脉络膜视网膜复合体前表面标记为眼轴长度指图中的虚线;角膜后表面到巩膜的前表面标记为眼轴长度指图中的实线。

3 讨论

尽管眼轴测量方法不断改进,但在既往有内眼手术史的眼患者,精确的测量眼轴以计算人工晶状体的度数仍然是个挑战,尤其是在有视网膜病变填充硅油的硅油填充眼的患者。由于超声波在硅油中传播速度只有正常玻璃体中65%左右,采用常规声速指标测量硅油眼会使眼轴延长1/3,显然是不可接受的。理论上将A超玻璃体腔内传播速度改为声速在所用硅油中传播速率(BAUSCH&LOMB Oxane 5700 硅油内声速为996m/s)就可准确测量硅油眼轴长,但由于眼中屈光介质变化使得测量结果变异很大。目前有一些超声技术的改良,包括修改常数以补偿硅油的折光率^[1,7,9]。Murray等发现,应用一个修正系数0.71,植入晶状体囊袋内的IOL实际与预测平均相差 $0.74 \pm 0.75D$,植入睫状沟的则相差 $1.31 \pm 1.40D$ 。他们认为局限性在于硅油不同的粘度和填充的不完全性,因此这种方法也存在局限。MRI检查不受硅油影响,能清晰显示玻璃体腔内的硅油本身和眼球结构层次、形态、信号的改变。采用眼表面线圈进行MRI检查图像具有信噪比和空间分辨力高的优点,即使对配合欠佳的患者(眼球运动伪影明

显者),也可通过快速序列(3D-FSPGR)仅需14~24s即可覆盖全部眼球。MRI一般表现为眼球变小、眼球壁增厚,眼内硅油呈等或略短 T_1 信号、等或略长 T_2 信号,脂肪抑制序列呈低信号表现。我们的研究显示了MRI测量眼轴相比于A超良好的准确性。跟以往的研究相比,与预期的眼轴长度偏差较小。对于有视网膜病变需要硅油填充的眼来说,其视力预后一般达不到1.0,所以这些变化相对于手术预期,虽然不完美,但是对于视力可能不断下降的患者来说,并没有临床意义。

本研究的局限在于MRI检查的费用较大和样本量较小。但是对于有其他需要做MRI的患者来说,其眼轴结果是一个很好的参考。对于硅油眼的生物学测量要比其他方法精确得多。

参考文献

- 1 马楠,卢海,杨文利. 声速调整法在硅油填充眼眼轴测量中的应用. 眼科研究 2007;25(9):697-699
- 2 Lege BA, Haigis W. Laser interference biometry versus ultrasound biometry in certain clinical conditions. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;242:8-12
- 3 Dietlein TS, Roessler G, Luke C, et al. Signal quality of biometry in silicone oil filled eyes using partial coherence laser interferometry. *J Cataract Refract Surg* 2005;31(5):1006-1010
- 4 Nepp J, Krepler K, Jandrasits K, et al. Biometry and refractive outcome of eyes filled with silicone oil by standardized echography and partial coherence interferometry. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005;243(10):967-972
- 5 El-Baha SM, El-Samadoni A, Idris HF, et al. Intraoperative biometry for intraocular lens (IOL) power calculation at silicone oil removal. *Eur J Ophthalmol* 2003;13(7):622-626
- 6 Ghoraba HH, El-Dorghamy AA, Atia AF, et al. The problems of biometry in combined silicone oil removal and cataract extraction: a clinical trial. *Retina* 2002;22(5):589-596
- 7 Murray DC, Durrani OM, Good P, et al. Biometry of the silicone oil-filled eye. *Eye* 2002;16(6):727-730
- 8 Takei K, Sekine Y, Okamoto F, et al. Measurement of axial length of eyes with incomplete filling of silicone oil in the vitreous cavity using X-ray computed tomography. *Br J Ophthalmol* 2002;86(1):47-50
- 9 谢安明,张坚. IOL Master 测量硅油眼眼轴长精确性的研究. 国际眼科杂志 2008;8(9):1842-1843