

Pentacam 测量近视眼角膜厚度和前房深度

贾丽, 李金科, 张超, 米生健, 段宇辉

作者单位:(710054) 中国陕西省西安市, 武警陕西总队医院眼科
作者简介:贾丽, 女, 毕业于西安医科大学, 学士, 主任医师, 研究方向: 白内障、屈光不正。

通讯作者:贾丽. jiali113@sina.com

收稿日期:2010-11-08 修回日期:2010-12-01

Measuring central corneal thickness and anterior chamber depth in myopia with Pentacam Scheimpflug imaging system

Li Jia, Jin-Ke Li, Chao Zhang, Sheng-Jian Mi, Yu-Hui Duan

Department of Ophthalmology, Shaanxi Provincial Corps Hospital of Chinese People's Armed Police Forces, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Li Jia. Department of Ophthalmology, Shaanxi Provincial Corps Hospital of Chinese People's Armed Police Forces, Xi'an 710054, Shaanxi Province, China. jiali113@sina.com

Received: 2010-11-08 Accepted: 2010-12-01

Abstract

• **AIM:** To assess the accuracy of Pentacam Scheimpflug imaging system in the measurement of central corneal thickness and anterior chamber depth in myopia.

• **METHODS:** Pentacam Scheimpflug imaging system and A-scan ultrasonic pachymetry were used to measure the central corneal thickness and anterior chamber depth in 82 patients 164 eyes with myopia. The results of two methods were compared. The results were analyzed with SPSS 16.0. Correlation analysis was performed in intraocular pressure and axial length.

• **RESULTS:** The value of central corneal thickness measured by the Pentacam Scheimpflug imaging system was $524 \pm 0.037 \mu\text{m}$, and by A-scan ultrasonic pachymetry was $521 \pm 0.036 \mu\text{m}$. There was significant difference between the results of these two methods ($P < 0.01$). The value of anterior chamber depth measured by the Pentacam Scheimpflug imaging system was $3.26 \pm 0.25 \text{mm}$, and by A-scan ultrasonic pachymetry was $3.36 \pm 0.53 \text{mm}$. There was significant difference ($P < 0.05$), and significant linear correlation between the two methods ($P < 0.01$). The average central corneal thickness was $3 \mu\text{m}$ by optics; average anterior chamber depth was 0.1mm by ultrasound. The two methods for measuring the central corneal thickness and intraocular pressure and the anterior chamber depth and axial length were positively related ($P < 0.01$).

• **CONCLUSION:** There exists certain difference in the central corneal thickness and the anterior chamber depth

for ametropia measured by Pentacam, a three-dimensional anterior segment analyzer and A-scan ultrasonic pachymetry.

• **KEYWORDS:** anterior segment analyzer; A-scan ultrasound; corneal thickness; anterior chamber depth; myopia

Jia L, Li JK, Zhang C, *et al.* Measuring central corneal thickness and anterior chamber depth with myopia by Pentacam Scheimpflug imaging system. *Guji Yanke Zazhi (Int J Ophthalmol)* 2011; 11(1):148-149

摘要

目的: 比较 Pentacam 三维眼前节分析仪测量中央角膜厚度、前房深度与 A 型超声测量的差异, 以评价 Pentacam 在眼前节参数测量中的准确性。

方法: 分别使用 Pentacam 眼前节分析仪和 A 型超声角膜测厚仪测量 82 例 164 眼近视患者的中央角膜厚度和前房深度, 对两种方法的测量结果进行比较, 并与眼压及眼轴长度进行了相关分析。

结果: Pentacam 眼前节分析仪测得中央角膜厚度和前房深度分别为 $524 \pm 0.037 \mu\text{m}$, $3.26 \pm 0.25 \text{mm}$ 。A 型超声角膜测厚仪测得值分别为 $521 \pm 0.036 \mu\text{m}$, $3.36 \pm 0.53 \text{mm}$ 。两种测量结果比较中央角膜厚度和前房深度差异均有统计学意义 ($P < 0.01$, $P < 0.05$)。光学法测量的中央角膜厚度值较超声法平均大 $3 \mu\text{m}$ 。超声法所测前房深度值较光学法平均大 0.1mm 。两种方法测量的角膜厚度与眼压及前房深度与眼轴长度均呈正相关 ($P < 0.01$)。

结论: Pentacam 三维眼前节分析仪测量屈光不正患者的中央角膜厚度和前房深度与 A 型超声测量结果存在一定差异。

关键词: 眼前节分析仪; A 型超声; 角膜厚度; 前房深度; 近视

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2011.01.053

贾丽, 李金科, 张超, 等. Pentacam 测量近视眼角膜厚度和前房深度. 国际眼科杂志 2011; 11(1):148-149

0 引言

准确测量角膜中央厚度 (central corneal thickness, CCT) 和前房深度 (anterior chamber depth, ACD) 是现代屈光手术的重要检查项目。因为, 它们是选择手术适应证、设计手术方案和计算矫正屈光度等方面问题的重要参数。另外, 对矫正眼压、排查青光眼等方面也具有重要意义。Pentacam 三维眼前节分析仪是近几年应用于临床的一种光学性非接触式眼部测量设备, 其操作简便, 获取的信息量大, 为眼科医生提供了更多选择。我们使用 Pentacam 三维眼前节分析仪和 A 超角膜测厚仪测量 CCT 和 ACD, 并将测量结果的一致性进行了比较和相关分析, 以便为临

床应用提供参照依据,报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 选取 2010-01/03 在我院激光近视治疗中心接受准分子激光治疗的近视患者 82 例 164 眼。其中,接受 LASEK 和 LASIK 手术治疗者各 41 例。患者 18 ~ 45 (平均 25.3) 岁。男 43 例,女 39 例,均为双眼。等值球镜度 -1.75 ~ -11.50 (平均 -6.11) D。最佳矫正视力均在 0.5 以上。眼轴长度 23.38 ~ 28.63 (平均 25.59) mm。

1.2 方法

1.2.1 Pentacam 三维眼前节分析仪 使用该分析仪(德国 Oculus 公司生产)进行非接触式测量,每眼 3 次。受检者将下颌放置于下颌托上,额部紧贴额带,双眼睁开,目视前方,嘱测试者盯住前方蓝道中的圆圈,蓝光闪烁 5s 后测试完毕,取平均值。

1.2.2 A 型超声角膜测厚仪 使用 Pachy Meter SP-3000 测厚仪(日本 Tome 公司生产)进行角膜厚度测量,患者仰卧于检查床,结膜囊内滴爱尔卡因 1 ~ 2 滴表面麻醉。超声探头垂直对准瞳孔轻触角膜,测量 9 次取平均值。

1.2.3 其它检查 A 型超声眼轴测量仪 Axis-II(法国光太公司生产)测量眼轴 10 次取平均值。非接触式眼压计(日本佳能公司生产)测量眼压 3 次取平均值。

统计学分析:所有数据用 SPSS 16.0 统计软件进行处理,对分组数据进行 *t* 检验和直线相关分析,以 $P < 0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

2.1 两种方法测量角膜厚度的比较 Pentacam 眼前节分析仪与 A 型超声角膜测厚仪测量的 CCT 分别为 $524 \pm 0.037 \mu\text{m}$, $521 \pm 0.036 \mu\text{m}$, 光学法所测 CCT 大于超声测量结果,两者相差 $3 \mu\text{m}$,有统计学差异($t = 4.59, P < 0.01$)。

2.2 两种方法测量前房深度的比较 Pentacam 眼前节分析仪测量 ACD 为 $3.26 \pm 0.25 \text{mm}$ 。A 型超声测量 ACD 为 $3.36 \pm 0.53 \text{mm}$ 。超声法所测 ACD 较光学法测量数据大 0.1 mm,两种测量方法的结果有显著差别($t = -2.58, P < 0.05$)。

2.3 前房深度与眼轴长度的相关性 两种方法测量 ACD 与眼轴长度值经直线相关分析均呈正相关($P < 0.01$)。

2.4 角膜中央厚度及前房深度与眼压的相关性 两种方法测量的 CCT 与眼压值经统计分析呈正相关($P < 0.01$); ACD 与眼压无相关性($P > 0.05$)。

3 讨论

目前 A 型超声角膜测厚仪仍是测量 CCT 的标准方法。它利用声能的反射性进行测量,其轴向分辨率高,一次测量一个点。但是其探头与角膜相接触方法若不得当可能擦伤上皮,出现测量偏差。Pentacam 三维眼前节分析

仪能够对角膜全层及角膜前后表面曲率、ACD 等结构全面了解,对操作者要求较低。该设备应用 Scheimpflug 光学原理,一台旋转的高速摄像机进行测量,另一台高速摄像机监测眼球运动进行数据校正,保证数据的可重复性及准确性。由于是光学检查仪器,受角膜透明度等因素的影响,所以对适应证有一定要求。

我们采用两种方法对近视患者 CCT 和 ACD 进行测量和分析。结果显示,Pentacam 眼前节分析仪测量 CCT 值大于超声测量值约 $2.09 \pm 1.46 \mu\text{m}$ 。A 型超声测量 ACD 大于 Pentacam 眼前节分析仪测量值 0.1 mm。有研究表明,采取裂隙扫描角膜地形图/角膜测厚系统的 Orbscan 系统通过降低系统声速系数,使测量结果接近超声角膜测厚仪测量^[1]。我们观察的非接触式 Pentacam 三维眼前节分析仪测量 CCT 与 A 型超声测量的结果,与以往文献报告的正常人两者测量结果一致^[2]的结论不同。这可能与样本量不大导致的偏倚和屈光不正造成的差别有关。正常人眼角膜各个部位厚度不同,中央光学部最薄,角膜缘最厚。CCT 影响眼压的测量值^[3]。中央角膜较厚,压平式眼压计读数会偏高;中央角膜较薄则读数偏低。准分子激光术后角膜中央变薄,所测的眼压值比实际偏低^[4-6]。我们采用两种方法测量的 CCT 与眼压之间均呈正相关关系,这与文献报告的观点一致。因此,在判断眼压值的临床意义时,要考虑到 CCT 这个重要因素,特别是准分子术后的患者不能忽视这一点。ACD 与眼轴长度之间呈正相关关系,这是因为眼球前后径随近视屈光度的增加而延长所致。

综上所述,Pentacam 三维眼前节分析仪测量屈光不正患者的 CCT 和 ACD 与 A 型超声测量结果存在一定差异。Pentacam 更注重对角膜全层、前房深度等结构的全面了解。为了减少测量误差,需要综合分析相关因素。

参考文献

- 1 倪海龙,王勤美,许琛琛,等. Orbscan 测量近视眼角膜厚度. 眼视光杂志 2001;3(3):137-139
- 2 陈长喜,李建军,游启生,等. Pentacam 眼前节分析仪测量中央角膜厚度的研究. 眼科杂志 2009;18(6):418-420
- 3 Shah S, Chatterjee A, Mathai M, et al. Relationship between corneal thickness and measured intraocular pressure in a general ophthalmology clinic. *Ophthalmology* 1999;106(11):2154-2160
- 4 Rashad KM, Bahnassy AA. Changes in intraocular pressure after laser *in situ* keratomileusis. *J Refract Surg* 2001; 27(4): 420-427
- 5 Park HJ, Uhm KB, Hong C. Reduction in intraocular pressure after laser *in situ* keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27(2): 303-309
- 6 Duch S, Serra A, Castenera J, et al. Tonometry after laser *in situ* keratomileusis treatment. *J Glaucoma* 2001;10(4)261-265