

- G. Thalassaemia[J]. Lancet, 2012, 379(98): 373-383.
- [2] YIN A, LI B, LUO M, et al. The prevalence and molecular spectrum of α - and β -globin gene mutations in 14, 332 families of Guangdong Province, China[J]. PLoS One, 2014, 9(2): e89855.
- [3] 杜伟, 欧阳小峰, 甘承文, 等. 重庆地区 8 024 例地中海贫血筛查结果及地贫基因型分析[J]. 重庆医科大学学报, 2014, 38(5): 694-697.
- [4] WEATHERALL D J. Thalassemia as a global health problem; recent progress toward its control in the developing countries[J]. Ann N Y Acad Sci, 2010, 120(1): 17-23.
- [5] 李兵, 张小庄, 潘小英, 等. 诊断水平对医院监测胎儿水肿综合征发生率的影响[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(24): 3365-3368.
- [6] 方小武, 干志锋, 谢丰华, 等. 血常规 MCV, MCH 对静止型 α -地中海贫血的筛查意义[J]. 中国优生与遗传杂志, 2012, 20(3): 26-33.
- [7] 吴蓓颖, 江岑, 王也飞, 等. 血常规、血清铁及血红蛋白电泳联合检测在地中海贫血非高发地区的筛查意义[J]. 中华血液学杂志, 2016, 37(10): 908-911.

(收稿日期: 2017-11-11 修回日期: 2018-01-10)

• 临床探讨 • DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2018.10.038

Pentacam 系统检测角膜曲率和高度在圆锥角膜诊断中的应用

葛瑞春, 王召格[△], 赵海霞, 申颖, 关文英, 王瑞芳
(内蒙古医科大学附属医院近视眼治疗中心, 呼和浩特 010050)

摘要:目的 应用 Pentacam 系统检测角膜曲率和高度, 并探讨其对圆锥角膜的诊断价值。方法 选择 2016 年 1—12 月该院诊治并经 Topolyzer 角膜地形图仪和裂隙灯显微镜检查确诊的临床期圆锥角膜患者 18 例 18 眼(临床组), 亚临床期圆锥角膜患者 21 例 21 眼(亚临床组), 正常对照者 36 例 36 眼(对照组), 采用 Pentacam 眼前节分析系统检测 3 组研究对象的角膜前表面 4 mm 内最大曲率(MaxP4A)、角膜后表面 4 mm 内最大曲率(MaxP4P)等 6 项角膜前后表面曲率和高度参数。使用受试者工作特征(ROC)曲线分析圆锥角膜诊断界值, 以及各项参数诊断的灵敏度和特异度。结果 临床组、亚临床组患者各项角膜前后表面曲率及高度参数均明显高于健康对照组($P < 0.05$); ROC 曲线显示, 临床组与亚临床组患者曲线下面积(AUC)较高, 且获得 MaxP4A、MaxP4P 等 6 项角膜前后表面曲率和高度参数的诊断界值, 均具有较高的灵敏度和敏感度, 表明其诊断准确性较高。结论 采用 Pentacam 系统检测角膜曲率和高度能准确反映角膜的早期变化, 对圆锥角膜的诊断具有较高的临床价值。

关键词: Pentacam 系统; 圆锥角膜; 角膜曲率
中图法分类号: R778 **文献标志码:** A

文章编号: 1672-9455(2018)10-1492-03

圆锥角膜是一种非炎性的角膜前凸性病变, 因眼压变化导致角膜形态变化, 可引起近视散光及视力下降^[1]。圆锥角膜如能及时进行治疗, 可有效延缓病情进展, 同时可有效避免行准分子激光角膜屈光手术后出现并发症, 保障患者的手术安全。目前, 角膜地形图是诊断圆锥角膜的最主要方法, 但易受泪膜、眼表疾病等因素的影响, 出现漏诊及误诊^[2]。近年来, Pentacam 系统的应用日益广泛, 作为集角膜测厚、角膜前后表面地形测量等多种功能于一体的分析系统, 可通过摄像机旋转摄像在重要的区域——角膜中心获得较多的测量点, 计算角膜、前房等各种测量值, 准确度高^[3]。现通过 Pentacam 系统测量角膜前后曲率和高度, 分析其对圆锥角膜的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2016 年 1—12 月该院诊治并经 Topolyzer 角膜地形图仪和裂隙灯显微镜检查确诊的临床期圆锥角膜患者 18 例 18 眼(临床组), 亚临床

期圆锥角膜患者 21 例 21 眼(亚临床组); 排除眼部外伤及手术史, 角膜病史患者。并选择同期在该院接受检查和治疗的近视或散光史患者作为对照组, 36 例 36 眼, 患者球镜小于 7.00 D, 柱镜小于 4.00 D, 排除接受过配戴角膜接触镜治疗的患者。

1.2 诊断标准 使用 Topolyzer 角膜地形图仪和裂隙灯显微镜进行检查, 参照 Rabinowitz 诊断标准对临床期及亚临床期圆锥角膜进行诊断。临床期圆锥角膜诊断标准: 有近视、散光病史; 矫正视力小于 1.0; 裂隙灯检查至少出现角膜基质变薄、锥状向前膨隆、Fleischer 环、Vogt 线、上皮或上皮下角斑痕等 1 项阳性体征; 角膜地形图检查示角膜前表面中央屈光度大于 47 D, 双眼角膜中央前表面屈光度差值大于 1 D^[4]。临床前期圆锥角膜诊断标准: 裂隙灯检查无典型圆锥角膜体征, 角膜地形图检查角膜中央的屈光度大于 46.5 D, 检查提示圆锥角膜 1 期^[5]。

1.3 检查方法 由同一位高年资技术人员采用 Pen-

tacam 眼前节分析系统对 3 组研究对象进行测量,每眼至少检测 3 次,选取重复性较好的结果作为最终检测结果。

1.4 角膜曲率及高度参数 选取 6 个角膜前后表面曲率及高度参数进行比较,角膜前表面 4 mm 内最大曲率 (MaxP4A);角膜后表面 4 mm 内最大曲率 (MaxP4P);角膜前表面 5 mm 内在最佳配适球镜上的最大高度 (MaxAE5);角膜前表面 5 mm 内在最佳配适球镜下的最大高度 (MaxAD5);角膜后表面 5 mm 内在最佳配适球镜上的最大高度 (MaxPE5);角膜后表面 5 mm 内在最佳配适球镜下的最大高度 (MaxPD5)。

表 1 3 组研究对象角膜前后表面曲率和高度参数结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	MaxP4A(D)	MaxP4P(D)	MaxAE5(μm)	MaxAD5(μm)	MaxPE5(μm)	MaxPD5(μm)
临床组	18	57.25 \pm 2.54*	8.13 \pm 3.22*	34.84 \pm 6.52*	39.51 \pm 8.57*	74.52 \pm 11.31*	81.27 \pm 12.94*
亚临床组	21	48.76 \pm 1.73*	8.10 \pm 3.17*	19.43 \pm 4.18*	21.84 \pm 6.43*	48.63 \pm 9.64*	51.73 \pm 8.39*
对照组	36	44.13 \pm 1.32	6.49 \pm 0.26	5.13 \pm 1.62	6.27 \pm 2.18	14.86 \pm 2.57	21.12 \pm 4.57*

注:与对照组比较,* $P < 0.05$

2.2 3 组研究对象角膜前后表面曲率和高度参数 ROC 曲线 临床组与亚临床组患者 AUC 较高,说明其诊断准确性较高。见表 2。

表 2 3 组研究对象角膜前后表面曲率和高度参数 ROC 曲线

变量	临床组 vs. 对照组		亚临床组 vs. 对照组	
	AUC	95%CI*	AUC	95%CI*
MaxP4A	0.997	0.945~0.913	0.903	0.923~0.921
MaxP4P	0.991	0.842~0.923	0.979	0.942~1.014
MaxAE5	0.969	0.983~0.939	0.913	0.936~0.914
MaxAD5	0.984	0.935~0.948	0.994	0.973~0.884
MaxPE5	0.946	0.918~0.954	0.897	0.948~0.956
MaxPD5	0.943	0.984~0.963	0.921	0.843~1.004

注:*表示拒绝原假设 AUC=0.5,即差异有统计学意义才有诊断价值

2.3 各项参数诊断界值、灵敏度与特异度结果 通过 ROC 曲线计算各项参数的诊断界值、灵敏度、特异度。见表 3。

表 3 各项参数诊断界值、灵敏度与特异度结果

变量	对照组 vs. 临床组			对照组 vs. 亚临床组		
	诊断界值	灵敏度	特异度	诊断界值	灵敏度	特异度
MaxP4A(D)	50.000	0.992	1.000	47.300	0.986	0.973
MaxP4P(D)	7.500	0.993	1.000	6.580	0.984	0.876
MaxAE5(μm)	13.500	1.000	0.972	10.100	0.917	0.953
MaxAD5(μm)	17.500	0.986	1.000	11.300	0.952	0.971
MaxPE5(μm)	36.200	1.000	1.000	24.300	0.938	0.956
MaxPD5(μm)	34.400	1.000	1.000	31.400	0.859	0.954

3 讨论

圆锥角膜是一种严重的进行性、致盲性眼病,患者早期表现为近视及散光度数进行性加深,如不及时治疗可致盲,严重影响患者的生活质量,后期治疗难

1.5 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,临床组与亚临床组分别与对照组进行 t 检验,采用受试者工作特征 (ROC) 曲线分析所有变量在区分临床期、亚临床期圆锥角膜的最佳诊断界点,计算角膜前表面形态学各参数曲线下面积 (AUC),以及对应的灵敏度和特异度, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 3 组研究对象角膜前后表面曲率和高度参数结果比较 临床组、亚临床组患者各项角膜前后表面曲率及高度参数均明显高于对照组 ($P < 0.05$)。见表 1。

度较大,且增加经济负担,可见圆锥角膜及早诊治对患者预后具有重要作用。圆锥角膜患者受眼内压影响造成角膜前后表面改变明显,随患者角膜基质变薄,角膜前后表面高度也会出现相应变化,因此通过检测角膜前后表面形态变化对圆锥角膜的早期诊断和分期具有重要意义^[6]。圆锥角膜早期常规的裂隙灯及角膜曲率仪检测并无明显异常,计算机辅助的角膜地形图根据角膜前表面镜面反射角度计算角膜曲率值成为临床诊断圆锥角膜最常用的方法。但角膜地形图测量时,同一位点的角膜曲率值会因测量方向和参考点的轴位不同而不同,导致结果不唯一;同时受检测范围限制,角膜地形图检测的重复性较差,使其对亚临床期的圆锥角膜诊断存在一定的局限性^[7-8]。

Pentacam 系统是基于 Scheimpflug 光学成像原理设计的眼前节分析系统,可以 360° 旋转式扫描,迅速采集图像并产生 25 000 个真实高度点,不受轴位、角膜顶点等影响,更佳准确测量角膜表面高度,且经计算的角膜曲率值是唯一的,避免角膜地形图受视轴和方位影响导致的多种结果^[9]。Pentacam 系统的精确性对圆锥角膜的诊断和分期更准确。本研究应用 Pentacam 系统对 3 组研究对象进行角膜曲率和高度的检测,在 6 项曲率与高度参数的比较,临床期与亚临床期患者的 MaxP4A、MaxP4P、MaxAE5、MaxAD5、MaxPE5、MaxPD5 指标均明显高于对照组 ($P < 0.05$),且 6 项参数指标的变化趋势与圆锥角膜的发展程度密切相关,说明随圆锥角膜病情的发展,角膜前后表面曲率及高度也升高。

ROC 曲线分析是评估参数指标对疾病诊断准确性的重要工具,AUC 越接近 1 表明诊断准确性越高,

本研究通过 ROC 曲线分析 MaxP4A、MaxP4P、Max-AE5、MaxAD5、MaxPE5、MaxPD5 指标显示,临床组及亚临床组圆锥角膜各项指标参数 AUC 均接近于 1,表明各项参数对圆锥角膜诊断具有较高的准确性,同时临床组圆锥角膜的诊断准确性较亚临床组圆锥角膜的诊断准确性更高。本研究应用 ROC 曲线计算临床组及亚临床组圆锥角膜前后表面曲率及高度参数的诊断界值、灵敏度、特异度,显示患者的灵敏度及特异度均在 0.9 以上,其原因在于临床组与对照组的相关数据不连续,导致临床组患者各项参数经 ROC 曲线分析得出多项指标的灵敏度和特异度都为 1.000,与张雪等^[10]研究结果一致。比较临床组与亚临床组各项参数的灵敏度和特异度表明,虽然灵敏度及特异度均较高,但临床组各项参数的灵敏度及特异度均高于亚临床组,说明各项参数可有效区分正常角膜和亚临床组圆锥角膜,但与诊断临床组圆锥角膜相比,有效性下降。

综上所述,Pentacam 系统可准确检测角膜前后表面曲率及高度参数,且各项参数对圆锥角膜的诊断具有较高的灵敏度及特异度,可有效准确诊断临床期及亚临床期圆锥角膜,且可获得区别临床期及亚临床期圆锥角膜的诊断界值,对圆锥角膜的早期诊断及分期具有重要的参考价值。但由于本研究样本量较少,还需继续收集圆锥角膜的相关数据,扩大样本量而进一步研究。

参考文献

[1] 徐漫,孙荔,刘永珍,等. Pentacam 眼前节分析在圆锥角膜诊断中的应用[J]. 国际眼科纵览,2015,39(6):391-393.
 [2] 尹奕,王欣,仲燕莹,等. Pentacam 系统角膜后表面参数
 • 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2018.10.039

在临床前期圆锥角膜筛查中的作用[J]. 眼科,2009,18(3):186-190.
 [3] SERDAROGULLARI H, TETIKOGLU M, KARAHAN H, et al. Prevalence of keratoconus and subclinical keratoconus in subjects with astigmatism using pentacam derived parameters[J]. J Ophthalmic Vis Res, 2013, 8(3): 213-219.
 [4] 杜显丽,陈敏,马玲,等. Pentacam 及 Orbscan II 角膜地形图在可疑圆锥角膜的诊断特点分析[J]. 中华眼科杂志, 2012,35(4):323-329.
 [5] 徐艺,戴锦晖,褚仁远,等. Pentacam 三维眼前节分析系统对各期圆锥角膜后表面形态的研究[J]. 眼科研究,2009, 27(3):229-233.
 [6] MUFTUOGLU O, AYAR O, OZULKEN K, et al. Posterior corneal elevation and back difference corneal elevation in diagnosing forme fruste keratoconus in the fellow eyes of unilateral keratoconus patients[J]. J Cataract Refract Surg, 2013,39(9):1348-1357.
 [7] 范雯. Pentacam 三维眼前节分析诊断系统在眼前节影像分析中的应用进展[J]. 中华实验眼科杂志,2012,30(2): 176-179.
 [8] 安阳,郑春晖,何伟,等. Pentacam 眼前节分析仪对散光患者中圆锥角膜和亚临床圆锥角膜的临床研究[J]. 国际眼科杂志,2016,16(3):517-519.
 [9] 马伯平. Pentacam 系统对亚临床期圆锥角膜的分析[J]. 中国实用医药,2011,6(5):19-21.
 [10] 张雪,胡琦,康杨,等. Pentacam 眼前节分析系统对早期圆锥角膜前后表面曲率及高度的研究[J]. 临床眼科杂志,2012,20(6):496-499.

(收稿日期:2017-11-21 修回日期:2018-01-12)

风险管理在内镜室感染控制工作的施行效果及满意度评价

蒋立昀¹, 苏芬菊²

(1. 吉林医药学院附属医院消化科,吉林 132013;2. 贵阳中医学院护理学院,贵阳 550025)

摘要:目的 探讨风险管理在内镜室感染控制工作的施行效果及满意度。**方法** 选取 2015 年 3 月至 2017 年 2 月该院内镜室诊断、治疗的患者 150 例,将风险管理前 2015 年 3 月至 2016 年 2 月收治的 75 例作为对照组,男 40 例,女 35 例,年龄 31~62 岁,体质量 51~76 kg;将风险管理后 2016 年 3 月至 2017 年 2 月收治的 75 例作为观察组,男 41 例,女 34 例,年龄 32~63 岁,体质量 52~77 kg。对 2 组内镜监测合格情况、患者感染率及工作人员职业暴露率、患者满意度进行比较。**结果** 观察组水槽监测合格率显著高于对照组($P < 0.01$),观察组感染率及工作人员职业暴露率显著低于对照组($P < 0.01$),观察组患者对内镜室管理、操作技术、服务态度等各项评分均高于对照组($P < 0.05$)。**结论** 风险管理应用于内镜室进行感染控制,可降低医务人员职业暴露风险,控制医院感染率,提高患者满意度。

关键词:内窥镜; 感染控制; 降低风险行为; 满意度

中图法分类号:R573

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2018)10-1494-03

近年来,各种内镜操作在临床应用更加广泛。由于内镜诊疗技术属于侵袭性的操作,整个诊疗过程存