

改良 Van Herick 前房角宽度评估法的临床观察

张鹏¹, 王立芳¹, 王延铮¹, 韩坤岭², 任朝阳¹, 王延岭¹

引用:张鹏,王立芳,王延铮,等.改良 Van Herick 前房角宽度评估法的临床观察.国际眼科杂志,2024,24(1):136-139.

作者单位:¹(056001)中国河北省邯郸市眼科医院(邯郸市第三医院);²(056001)中国河北省邯郸市中心医院泌外一科

作者简介:张鹏,毕业于锦州医学院(现锦州医科大学),硕士,主治医师,研究方向:白内障。

通讯作者:张鹏. fat123apple@sina.com

收稿日期:2023-08-07 修回日期:2023-12-04

摘要

目的:探讨在 Van Herick 法基础上更方便准确评估前房角宽度的方法。

方法:纳入 2021-01/12 于我院就诊的年龄相关性白内障患者 58 例 69 眼,参考 Van Herick 法分为房角宽度 $\geq 1/2$ 颞侧角膜厚度 (CT) 组 (37 例 44 眼) 和 $< 1/2$ CT 组 (21 例 25 眼),应用超声生物显微镜测量中央前房深度和周边房角度数。

结果:房角宽度 $\geq 1/2$ CT 组和 $< 1/2$ CT 组患者中央前房深度有明显差异 (2.64 ± 0.27 mm vs 2.23 ± 0.29 mm, $P < 0.01$),且两组间上方、颞侧、下方和鼻侧象限房角度数均有明显差异 ($P < 0.01$)。房角宽度 $\geq 1/2$ CT 组患者上方与下方象限房角度数无显著差异 ($P > 0.05$),其余各象限房角度数均有差异 ($P < 0.05$);房角宽度 $< 1/2$ CT 组患者上方与鼻、颞侧象限,下方与颞侧象限房角度数均有差异 ($P < 0.05$)。

结论:裂隙灯下采用 Van Herick 法评估颞侧房角宽度,同时评估下方象限房角宽度,可以更简单、快速、准确地评估前房角的整体情况。

关键词:超声生物显微镜;裂隙灯;房角;前房;白内障

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2024.1.27

Clinical observation of Van Herick method for evaluating anterior chamber angle width

Zhang Peng¹, Wang Lifang¹, Wang Yanzheng¹, Han Kunling², Ren Zhaoyang¹, Wang Yanling¹

¹Han Dan City Eye Hospital (The Third Hospital of Handan), Handan 056001, Hebei Province, China; ²First Department of Urology, Han Dan Central Hospital, Handan 056001, Hebei Province, China

Correspondence to:Zhang Peng. Han Dan City Eye Hospital (The Third Hospital of Handan), Handan 056001, Hebei Province, China. fat123apple@sina.com

Received:2023-08-07 Accepted:2023-12-04

Abstract

• AIM: To explore a more convenient and accurate method for evaluating the anterior chamber angle width

based on the Van Herick method.

• METHODS: A total of 58 patients (69 eyes) with age-related cataract who visited our hospital between January and December 2021 were included. They were divided into the chamber angle width $\geq 1/2$ corneal thickness (CT) group (44 eyes of 37 cases) and $< 1/2$ CT group (25 eyes of 21 cases) according to the Van Herick method. The central anterior chamber depths and the peripheral anterior chamber angle degrees were measured by ultrasound biomicroscopy.

• RESULTS: There were statistically significant differences in central anterior chamber depth between the two groups (2.64 ± 0.27 mm vs 2.23 ± 0.29 mm, $P < 0.01$), and the differences of chamber angle degrees of quadrants of superior, temporal, inferior and nasal compared between two groups were all statistically significant ($P < 0.01$). The difference of chamber angle degrees of quadrants of superior and inferior in chamber angle width $\geq 1/2$ CT group was not statistically significant ($P > 0.05$), while the differences of chamber angle degrees of other quadrants were all statistically significant ($P < 0.05$). The differences of chamber angle degrees of quadrants of superior and nasal, temporal and the chamber angle degrees of quadrants of inferior and temporal were all statistically significant in chamber angle width $< 1/2$ CT group ($P < 0.05$).

• CONCLUSION: In the overall evaluation of the anterior chamber angle, it would be more simple, fast and accurate when evaluating the temporal chamber angle width and inferior quadrant of chamber angle width by using the Van Herick method under slit lamp.

• KEYWORDS: ultrasound biomicroscopy; slit lamp; chamber angle; anterior chamber; cataract

Citation: Zhang P, Wang LF, Wang YZ, et al. Clinical observation of Van Herick method for evaluating anterior chamber angle width. Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci), 2024, 24(1): 136-139.

0 引言

眼科临床工作中经常会遇到评估白内障患者前房深度和房角宽度的情况,因为白内障晶状体密度的大小不同,房角的宽度也会不同^[1]。或是在其它情况如判断青光眼及需要散瞳的患者时,也需要评估前房深度和房角宽度。一般在裂隙灯下观察房角的位置选择颞侧,且房角宽度是按照颞侧角膜厚度 (corneal thickness, CT) 定义 (Van Herick 法),但单凭颞侧位置评估房角宽度较局限,且仅观察这一个象限也没有其它象限进行对比,有时判断整体周边前房深度较困难。因此,本研究通过采用超声生物显微镜 (ultrasound biomicroscopy, UBM) 测量白内障患者中央前房深度和周边房角度数以期在 Van Herick 法基础上找出能进一步优化评估前房角宽度的方法。

1 对象和方法

1.1 对象 横断面研究。收集 2021-01/12 于我院就诊的年龄相关性白内障患者 58 例 69 眼,其中右眼 36 眼,左眼 33 眼,年龄 58-86(平均 70.04 ± 6.92) 岁。纳入标准:临床诊断为年龄相关性白内障,核硬度分级 II-IV 级(LOCS II 分级法)。排除标准:(1)伴有高度屈光不正、虹膜炎或青光眼等影响前房深度的眼部疾病;(2)伴有翼状胬肉、角膜变性等影响角膜观察的患者;(3)既往接受各种虹膜激光治疗的患者;(4)既往有眼部外伤史或手术史的患者。本研究通过我院伦理委员会审查,所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 裂隙灯检查 纳入患者均接受裂隙灯检查,观察双眼颞侧周边房角。检查方法:调整裂隙灯光线为窄光带,可见光线在颞侧周边角膜前后表面和虹膜前表面分别形成 3 个光带,角膜后表面和虹膜前表面光带间形成的距离宽度为颞侧周边房角宽度,角膜前表面和角膜后表面光带间形成的距离宽度为颞侧周边角膜厚度 (corneal thickness, CT)。

1.2.2 UBM 检查 纳入患者均接受 UBM (MD-300L) 检查。检查方法:患者仰卧于检查床上,双眼放置眼杯撑开上下眼睑,眼杯内注入少量生理盐水,超声探头在水浴下对前房进行扫描,分别摄取中央前房图像和上方、颞侧、下方、鼻侧 4 个象限的房角图像,利用 UBM 系统自带的测量工具测量中央前房深度和 4 个象限的房角度数,其中中央前房深度的测量以角膜中央内表面与晶状体前表面的垂直连线为准;房角度数的测量以巩膜突为房角顶点,以该点为圆心,做一半径为 $500 \mu\text{m}$ 的圆,以此圆与角膜内表面、虹膜前表面的交点为房角的两个端点,所形成的角度为所测量的房角角度。

统计学分析:采用 SPSS 16.0 统计学软件进行统计学分析。计量资料均服从正态分布,采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组间比较均采用独立样本 t 检验;多组间比较采用单因素方差分析,组间进一步两两比较采用 LSD- t 检验。计数资料采用频数表示,两组间比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 基本资料 参考 Van Herick 法,根据裂隙灯检查颞侧周边房角宽度与颞侧周边角膜厚度之间的比值将纳入患

者分为房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组 (37 例 44 眼) 和房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组 (21 例 25 眼)。两组患者性别构成、患眼眼别比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),但年龄差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

2.2 前房深度 房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组患者中央前房深度为 $2.64 \pm 0.27 \text{ mm}$,房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组患者中央前房深度为 $2.23 \pm 0.29 \text{ mm}$,差异有统计学意义 ($t = 5.718, P < 0.01$)。

2.3 房角度数 房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组患者上方、颞侧、下方和鼻侧象限房角度数比较,差异有统计学意义 ($F = 15.275, P < 0.01$),其中上方、下方象限房角度数比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),其余各象限房角度数比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组患者上方、颞侧、下方和鼻侧象限房角度数比较,差异有统计学意义 ($F = 6.446, P = 0.001$),其中上方分别与鼻侧、颞侧象限房角度数比较差异均有统计学意义 ($P < 0.05$),下方、颞侧象限房角度数差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组和房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组患者 4 个象限房角度数比较,差异均有统计学意义 ($P < 0.01$),见表 2。

3 讨论

在眼科临床工作中,前房深度和房角宽度是经常关注的重要眼部指标,因为其影响着白内障手术的安全性和青光眼的发生发展。白内障患者前房深度和房角宽度的差异可能与晶状体厚度变化有关,因为白内障患者的晶状体厚度会较正常人增厚,从而影响着前房深度^[2],而这种晶状体增厚所致拱高增加可能比高褶的虹膜形态和相对瞳孔阻滞这两个因素更容易使虹膜小梁贴合^[3],使房角变浅,由此白内障患者的前房深度可能会比发生急性原发性房角关闭患者前房深度更浅^[4]。此外,前房深度和周边房角宽度又影响着青光眼的发生发展^[5-7]。因此,对白内障患者和可疑青光眼患者进行检查时,前房深度和房角宽度经常是需要评估的指标,而准确快速的评估在进一步进行其它相关检查(如散瞳)之前或由于条件所限没有 UBM 等房角检查仪器时是十分有帮助的。

本研究参考 Van Herick 法根据裂隙灯下观察颞侧周边房角宽度与颞侧周边角膜厚度的比值将纳入患者分为房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组和房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组,房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组患者中央前房深度为 $2.64 \pm 0.27 \text{ mm}$,房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组患者中央前房深度为 $2.23 \pm 0.29 \text{ mm}$,差异有统计学意义 ($P < 0.01$),而两组间上方、颞侧、下方和鼻侧 4 个

表 1 两组患者基本资料比较

组别	例数/眼数	男/女(例)	年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	患眼眼别(左/右,眼)
房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组	37/44	19/18	68.22 ± 6.56	23/21
房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组	21/25	10/11	73.76 ± 6.62	10/15
χ^2/t		0.075	-3.085	0.962
P		0.785	0.003	0.327

表 2 两组患者各象限房角度数比较

组别	眼数	上方象限	鼻侧象限	下方象限	颞侧象限
房角宽度 $\geq 1/2\text{CT}$ 组	44	21.17 ± 12.77	30.83 ± 14.75^a	23.16 ± 10.79^c	$37.28 \pm 11.53^{a,c,e}$
房角宽度 $< 1/2\text{CT}$ 组	25	10.47 ± 7.12	17.71 ± 10.60^a	15.19 ± 8.64	$21.86 \pm 10.72^{a,c}$
t		4.469	3.904	3.162	5.472
P		< 0.01	< 0.01	0.002	< 0.01

注:^a $P < 0.05$ vs 上方象限;^b $P < 0.05$ vs 鼻侧象限;^c $P < 0.05$ vs 下方象限。

象限房角度数比较差异也均有统计学意义($P<0.01$),房角宽度 $\geq 1/2CT$ 组患者各象限房角度数均比房角宽度 $<1/2CT$ 组大。既往研究发现,在针对大样本量研究人群进行的原发性房角关闭的筛查中,采用周边房角宽度约等于 $1/2CT$ 的方法预测原发性房角关闭的灵敏度最高^[8]。因此,按照裂隙灯下颞侧周边房角宽度约等于 $1/2CT$ 作为深前房和浅前房的区分标准是可行的,而且在裂隙灯下判断房角宽度时, $1/2CT$ 相比 $1/3CT$ 或 $1/4CT$ 能更准确快捷地进行评估。

本研究发现,房角宽度 $\geq 1/2CT$ 组患者颞侧象限房角度数最大($37.28^\circ \pm 11.53^\circ$),上方象限房角度数最小($21.17^\circ \pm 12.77^\circ$),上方和下方象限房角度数差异无统计学意义($P>0.05$),下方与颞侧、鼻侧象限房角度数相比差异均有统计学意义($P<0.05$),鼻侧与颞侧象限房角度数相比差异有统计学意义($P<0.05$);房角宽度 $<1/2CT$ 组患者颞侧象限房角度数最大($21.86^\circ \pm 10.72^\circ$),上方象限房角度数最小($10.47^\circ \pm 7.12^\circ$),上方与颞侧、鼻侧象限房角度数相比差异均有统计学意义($P<0.05$),下方与上方、鼻侧象限房角度数相比差异均无统计学意义($P>0.05$),下方与颞侧象限房角度数相比差异有统计学意义($P<0.05$),鼻侧与颞侧象限房角度数相比差异无统计学意义($P>0.05$)。总体来说,房角宽度 $\geq 1/2CT$ 组和 $<1/2CT$ 组患者房角均是颞侧最宽,鼻侧次之,下方略窄,上方最窄。Shajari等^[9]研究发现,各个象限房角宽度不同,颞侧房角宽度最宽。沈琳等^[10]研究对比AS-OCT和UBM的一致性,测得4个象限中颞侧房角宽度最宽,上方房角宽度最窄。朱蓉嵘等^[11]调查研究发现,50岁以上的浅前房患者中,以上方房角关闭的几率最大。Loo等^[12]研究也发现,伴有原发性闭角型青光眼的267例患者中,122例患者(45.7%)伴周边房角黏连,而且以上方象限(79.5%)黏连为主。上述研究结果均与本研究各象限房角度数的结果相符。因此,由于各个象限房角宽度不同,在选择周边房角位置评估房角宽度时,最好能综合两个象限进行评估,而不仅仅依靠颞侧象限,然而取三个象限评估又相对较多,临床应用不便。

本研究结果提示,理论上主要观察上方和下方房角宽度进行整体房角宽度的评估即可,因为这两个象限房角相对较窄,临床中关注较多的也是窄房角,而鼻侧和颞侧房角相对更宽。但在临床中常发现老年人上方角巩膜缘附近伴有血管翳、老年环、青光眼手术滤过泡等情况,导致上方房角不太方便观察,而鼻侧房角也时有赘肉遮盖的情况。此外,如果上方和下方象限房角均较窄的话,房角整体宽度依然无法判断,还需要再结合颞侧和鼻侧象限。根据本研究中各象限房角度数进行分析,上方象限房角最窄,但上方和下方象限房角度数相比差异无统计学意义($P>0.05$),而下方房角较窄,介于最窄的上方房角和最宽的颞侧房角之间。所以,结合临床实际,下方象限房角从位置和度数方面均比上方象限房角更合适观察。本研究中两组患者下方房角度数与颞侧房角度数相比差异均有统计学意义($P<0.05$),而鼻侧房角度数与颞侧房角度数相比在两组中则会有所变化,因此下方房角的稳定性也相对较好。Sihota等^[13]研究认为裂隙灯下对前房周边深度的评估以下方房角的观察为最简单且准确的方法,其与AS-OCT具有良好的相关性。上述研究结果提示,在判断前房深浅时,可应用Van Herick法先观察颞侧较宽的房

角,再观察下方较窄的房角宽度,这样综合观察效果会更好。本研究中,两组患者鼻侧与下方象限房角度数之间的差异性不同,且鼻侧房角度数均介于颞侧和下方象限房角度数,故认为在评估前房深度时不用太注重鼻侧房角的观察。排除上方和鼻侧象限房角,评估周边房角宽度时可以进行以下判断:(1)颞侧和下方象限房角均较宽,则整体周边房角宽度较宽,颞侧和下方象限房角均较窄,则整体周边房角宽度较窄;(2)颞侧象限房角较宽而下方象限房角较窄,则整体周边房角宽度应介于上述两种情况之间,总体较宽,这种情况下可以判断至少颞侧和鼻侧象限房角较宽,如判断是否可以散瞳时则风险应该较小;(3)颞侧象限房角较窄而下方象限房角较宽,这种情况较少见,可结合其它象限综合判断。因此,判断周边房角宽度时结合颞侧较宽的房角和下方较窄的房角综合考虑是比较合适的,也是比较方便和快捷的。这个原则可以应用于临床的某些情况,如在没有UBM或AS-OCT等房角检查仪器的情况下评估房角宽度时,或老年患者需散瞳检查眼底而前房较浅担心继发青光眼时,或部分年龄较大的患者不能配合房角仪器的相关检查及其它原因患者拒绝进行房角相关检查时均可在裂隙灯下应用此原则初步评估房角宽度情况。此外,在对大量人群进行房角筛查的研究中,周边房角宽度评估也是有效的方法^[8],也可应用此原则在房角筛查中较准确快速地评估整体房角宽度的基本情况。

本研究发现,纳入患者下方象限房角度数最少约占颞侧象限房角度数的 $2/3$ 。临床中,颞侧房角宽度的 $1/2CT$ 可以用来区分较深前房和较浅前房,推测下方房角宽度为下方角膜厚度的 $1/3$ 应该也可作为前房深浅程度的分界值。Sihota等^[13]研究认为,采用短的垂直裂隙灯光束评估下方房角是评估周边前房深度和角度的一种简单且相对准确的方法,且与AS-OCT检查所测值相关性良好,因此在其它象限有遮挡的情况可将此方法作为更可靠的筛查方法。张楚等^[14]对比了裂隙灯下评估颞侧房角(Van Herick法)与下方房角(河南眼科研究所改进法)的检查方法,认为二者一致性较好,均可有效评估前房情况,且将下方房角宽度($1/3CT-1/4CT$)用于预测可疑青光眼具有一定的阳性率。因此,观察下方房角对于评估周边前房深度具有一定效能。本研究中,分析各个象限的房角度数,认为将颞侧象限房角和下方象限房角结合起来进行评估更加合理。

另外,本研究还存在一些需注意的地方:(1)本研究纳入的两组患者年龄差异有统计学意义($P<0.05$),房角宽度 $<1/2CT$ 组患者年龄较大。既往研究发现,前房深度与年龄呈负相关^[9],所以本研究中房角宽度较窄的患者其年龄也较大,这也符合本研究年龄比较的结果,但如果两组患者年龄更匹配,研究设计可能会更合理。(2)既往研究发现,房角的形态会因为虹膜的原因在距巩膜突不同的位置产生较大变异,不同的虹膜形态如高褶虹膜型可能影响房角角度^[15]。此外,虹膜厚度和曲率也会对房角宽度造成影响^[16]。本研究中,UBM检查时选择距巩膜突 $500\mu m$ 位置测量房角度数,可有效避免虹膜因素对房角的影响,但在裂隙灯下观察房角时,由于受到角巩膜缘透明度的影响而无法观察到距巩膜突 $500\mu m$ 位置的房角,观察位置比较靠外,容易受到虹膜的影响,因此造成裂隙灯测量的房角宽度与UBM测量的房角度数可能存在较大

差异,后续研究中可以考虑补充虹膜相关指标并分析其与周边房角的关系从而进一步校准裂隙灯下观察房角的准确性。(3)本研究中UBM测量时患者采取仰卧位,而裂隙灯检查时患者一般采取坐位,体位的变化可能对房角的观察产生影响。Yu等^[17]采用AS-OCT(坐位)和UBM(仰卧位)两种方法检查房角,检测结果的差异没有统计学意义,且具有高度的相关性和一致性,因此,这种体位的变化对房角测量的影响不大。

综上所述,本研究发现,年龄相关性白内障患者4个象限房角度数由大到小依次为颞侧>鼻侧>下方>上方,结合临床实际情况,可通过裂隙灯下观察颞侧象限和下方象限房角宽度对房角整体情况进行简单、快速、准确地评估。

参考文献

[1] 裴雪婷, 鲍永珍, 黎晓新. 晶状体密度测量在年龄相关性白内障诊断中的价值探讨. 眼科研究, 2009,27(1):49-54.
[2] Lei Q, Tu HX, Feng X, et al. Distribution of ocular biometric parameters and optimal model of anterior chamber depth regression in 28,709 adult cataract patients in China using swept-source optical biometry. BMC Ophthalmol, 2021,21(1):178.
[3] Gupta B, Angmo DW, Yadav S, et al. Quantification of iridotrabecular contact in primary angle-closure disease. J Glaucoma, 2020,29(8):681-688.
[4] Moghimi S, Ramezani F, He MG, et al. Comparison of anterior segment-optical coherence tomography parameters in phacomorphic angle closure and acute angle closure eyes. Invest Ophthalmol Vis Sci, 2015,56(13):7611-7617.
[5] 梁之桥, 游舒棋, 张瑜, 等. 超声生物显微镜观察急性闭角型青光眼与慢性闭角型青光眼前节结构差异的对比研究. 中华眼科杂志, 2021,57(9):672-678.
[6] 郭黎霞, 吕爱国, 郭志远, 等. 双眼前房深度不对称的闭角型青光眼前节临床分析. 中华眼外伤职业眼病杂志, 2017,39(4):284-287.

[7] 吴彦燕, 徐建刚, 陈子东, 等. 单眼发作的原发性急性房角关闭双眼生物学参数差异. 眼科学报, 2021,36(6):413-419.
[8] Luo Q, Xue WW, Yuan Y, et al. Peripheral anterior chamber depth and screening techniques for primary angle closure disease in community elderly Chinese. BMC Ophthalmol, 2020,20(1):353.
[9] Shajari M, Herrmann K, Bühren J, et al. Anterior chamber angle, volume, and depth in a normative cohort—a retrospective cross-sectional study. Curr Eye Res, 2019,44(6):632-637.
[10] 沈琳, 王霄娜, 李栋军, 等. 扫频源前节相干光层析成像术与超声生物显微镜测量老年性白内障患者眼前节参数的一致性分析. 中华眼科杂志, 2018,54(9):678-682.
[11] 朱蓉嵘, 施健, 杨梅, 等. 江苏省阜宁县50岁及以上人群原发性前房角关闭患病率调查. 中华眼科杂志, 2015,7:487-492.
[12] Loo Y, Tun TA, Vithana EN, et al. Association of peripheral anterior synechiae with anterior segment parameters in eyes with primary angle closure glaucoma. Sci Rep, 2021,11(1):13906.
[13] Sihota R, Kamble N, Sharma AK, et al. Van Herick Plus: a modified grading scheme for the assessment of peripheral anterior chamber depth and angle. Br J Ophthalmol, 2019,103(7):960-965.
[14] 张楚, 朱子诚, 应充慧. Van Herick法及河南眼科研究所改进法检查前房深度估测房角关闭的准确性研究. 国际眼科杂志, 2020,20(03):529-532.
[15] Uejyo C, Henzan IM, Nakamura Y, et al. Evaluation of anterior chamber angle by van Herick grading and ultrasound biomicroscopy in light and dark conditions for finding appositional angle closure and plateau iris configuration. Acta Ophthalmol, 2021,99(1):e86-e95.
[16] Pasaoglu I, Basarir B. Comparison of anterior chamber angle parameters and iris structure of juvenile open-angle glaucoma and pigmentary glaucoma. Indian J Ophthalmol, 2022,70(2):558-563.
[17] Yu ZY, Huang T, Lu L, et al. Comparison of measurements of anterior chamber angle *via* anterior segment optical coherence tomography and ultrasound biomicroscopy. World J Clin Cases, 2020,8(15):3249-3258.