

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

张 楚,朱子诚,应充慧

引用: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(3):529-532

基金项目:安徽省自然科学基金(No.1508085MH188);安徽省教育厅教学研究项目(No.2016jyxm0546)

作者单位:(230001)中国安徽省合肥市,安徽医科大学附属省立医院眼科

作者简介:张楚,男,在读硕士研究生,研究方向:近视与白内障发病机制。

通讯作者:朱子诚,男,博士,副主任医师,硕士研究生导师,研究方向:眼外伤、眼屈光、眼底病及白内障的基础与临床研究。zczhu123@163.com

收稿日期:2019-07-31 修回日期:2020-02-24

结论:Van Herick 法及河南眼科研究所改进法前房深度检查在测量人群中房角关闭的具有一定的假阴性率,但准确性较高,仍适合作为估测房角关闭的初步检查方式。

关键词:裂隙灯法前房深度检查;房角镜检查;超声生物显微镜;房角关闭

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2020.3.28

Accuracy of estimating angle closure by slit - lamp anterior chamber depth examination

Chu Zhang, Zi-Cheng Zhu, Chong-Hui Ying

Foundation items: Natural Science Foundation of Anhui Province (No.1508085MH188); Education Department of Anhui Province Teaching Research Project (No.2016jyxm0546)

Department of Ophthalmology, Anhui Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230001, Anhui Province, China

Correspondence to: Zi-Cheng Zhu. Department of Ophthalmology, Anhui Provincial Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230001, Anhui Province, China. zczhu123@163.com

Received:2019-07-31 Accepted:2020-02-24

Abstract

• AIM: To verify the accuracy of Van Herick method and slit - lamp anterior chamber depth examination in estimating angle closure.

• METHODS: Totally 52 patients (100 eyes) over 40 years old were randomly selected from our outpatient department from June 2018 to January 2019. Their anterior chamber depth were examined by the methods of Van Herick method and the improved method to sort out peripheral anterior chamber depth are less than or equal to 1/3 CT and more than 1/4 CT and peripheral anterior chamber depth are less than or equal to 1/4 CT. Van Herick's anterior chamber depth inspection method and improved anterior chamber depth inspection method were checked for consistency, and then gonioscopic inspection and UBM inspection under darkroom were performed to check whether the peripheral angle was closed. In order to know whether there was any difference between gonioscopic and UBM inspection for angle closure, the consistency of the two verification results was checked.

• RESULTS: Peripheral anterior chamber depth are less than or equal to 1/3 CT and more than 1/4 CT by the methods of Van Herick, the positive incidence of angle closure in angioscopy and ultrasound biomicroscopy are

摘要

目的:研究 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。

方法:随机选取 2018-06/2019-01 于我院门诊就诊的 40 岁及以上患者 52 例 100 眼分别行 Van Herick 法和河南眼科研究所改进法检查前房深度,筛选出周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 且 $> 1/4$ CT 与周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 人群,对 Van Herick 法与河南研究所改进法前房检查法结果进行一致性检验,再行房角镜检查与暗室下 UBM 检查分别检查周边房角是否关闭。

结果:在 Van Herick 法估测周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 且 $> 1/4$ CT 的患眼中,行房角镜检查与 UBM 检查结果房角关闭的阳性率分别为 39% 与 43%,在河南眼科研究所改进法估测周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 且 $> 1/4$ CT 的患眼中,行房角镜检查与 UBM 检查结果房角关闭的阳性率分别为 46% 与 42%;在 Van Herick 法估测周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 的患眼中,行房角镜检查与 UBM 检查结果房角关闭的阳性率分别为 67% 与 89%;在河南眼科研究所改进法估测周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 的患眼中,行房角镜检查与 UBM 检查结果房角关闭的阳性率分别为 70% 与 100%;对 Van Herick 法与河南眼科研究所改进法进行一致性检验,在估测周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 且 $> 1/4$ CT 时, Kappa 值为 0.85,一致性较好,在估测周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 时, Kappa 值为 0.83,一致性较好;对房角镜检查结果及 UBM 检查结果进行一致性检验,在 Van Herick 法估测周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 且 $> 1/4$ CT 时, Kappa 值为 0.73,一致性一般,在 Van Herick 法估测周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 时, Kappa 值为 0.40,一致性一般。对房角镜检查结果及 UBM 检查结果进行一致性检验,在河南眼科研究所改进法估测周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 且 $> 1/4$ CT 时, Kappa 值为 0.75,一致性较好,在河南眼科研究所改进法估测周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 时, Kappa 值为 0,一致性较差。

39% and 43% respectively, Peripheral anterior chamber depth are less than or equal to $1/3$ CT and more than $1/4$ CT by the improved methods, the positive incidence of angle closure in angioscopy and ultrasound biomicroscopy are 46% and 42% respectively. In the patients whose peripheral anterior chamber depth checked by angioscopy and ultrasound biomicroscopy is less than or equal to $1/4$ CT estimated by Van Herick method, the positive rate of angle closure was 67% and 89%, respectively. In the patients whose peripheral anterior chamber depth checked by angioscopy and ultrasound biomicroscopy is less than or equal to $1/4$ CT estimated by the improved method, the positive rate of angle closure was 67% and 89%, respectively. The consistency test of the Van Herick method and the improved method showed good consistency (Kappa value: 0.85), when peripheral anterior chamber depth are less than or equal to $1/3$ CT and more than $1/4$ CT. peripheral anterior chamber depth ($>1/4$ CT), and good consistency (Kappa value: 0.83) when estimating peripheral anterior chamber depth $\leq 1/4$ CT. According to the consistency test of the results of angioscopy and ultrasound biomicroscopy, when the Van Herick method estimated the depth of peripheral anterior chamber are less than or equal to $1/3$ CT and more than $1/4$ CT, the consistency was general (Kappa value: 0.73). When the Van Herick method estimated the depth of peripheral anterior chamber is less than or equal to $1/4$ CT, the consistency was general (Kappa value: 0.40). According to the consistency test of the results of angioscopy and ultrasound biomicroscopy, when the improved method estimated the depth of peripheral anterior chamber are less than or equal to $1/3$ CT and more than $1/4$ CT, the consistency was good (Kappa value: 0.75). When the improved method estimated the depth of peripheral anterior chamber is less than or equal to $1/4$ CT, the consistency was poor (Kappa value: 0).

• CONCLUSION: The slit lamp anterior chamber depth examination has a certain false negative rate in estimating the angle closure in the population, but its accuracy is high, and it is still suitable for the preliminary examination of estimating the angle closure.

• KEYWORDS: the examination of anterior chamber depth by slit lamp; angioscopy; ultrasound biomicroscopy; angle closure

Citation: Zhang C, Zhu ZC, Ying CH. Accuracy of estimating angle closure by slit-lamp anterior chamber depth examination. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2020;20(3):529-532

0 引言

裂隙灯法检查前房深度作为一种简便、非侵入性的检查方式,已经作为青光眼的常规检查之一应用于临床。其中, Van Herick 于 1969 年提出的裂隙灯检查法最为常用。即用裂隙灯的极窄光线,于颞侧垂直照射角膜缘。用角膜内皮面与虹膜表面的距离与角膜光切面厚度 (corneal thickness, CT) 的比值,来估算周边前房深度。其中,周边前房 $\leq 1/4$ CT, 分别被认为房角可能关闭及房角最终关闭。但该方法要求显微镜与光源的夹角为 60° 。在临床



图 1 UBM 暗室检查房角关闭。

应用上,严格要求颞侧进行 60° 的夹角照射不方便。为此,我国河南眼科研究所进行了改进^[1]:不严格要求光源与显微镜的角度,该角度为 $30^\circ \sim 45^\circ$ 即可,于角膜缘 6:00 位置偏内进行光源照射。该方法较 Van Herick 法更加便捷。

由于前房深度检查在青光眼的诊治具有重要意义,因而需要研究裂隙灯法检查前房深度的准确性。目前,多采用前房角镜检查作为“金标准”进行验证^[2]。前房角镜检查较便捷,容易大规模应用。但其一般在上下侧房角检查较好,鼻颞侧房角检查较差,且检查对患者依从性要求较高。超声生物显微镜 (ultrasound biomicroscopy, UBM) 是一种眼前节检查的 B 型超声装置,由于其对眼球没有直接接触,检查时患者于暗室条件下可以避免光线照射的干扰,因而更加准确地反应房角的状态。此外,UBM 在了解房角关闭类型,量化测量眼前节具有不可替代的优势。

为了更加精确地了解裂隙灯法检查前房深度,本研究将采用房角镜及 UBM 检查两种检查,分别验证 Van Herick 法及河南眼科研究所改进法的准确性。

1 对象和方法

1.1 对象 随机选取 2018-06/2019-01 因近期眼部胀痛,鼻根酸胀等疑似青光眼早期临床表现首诊于我院眼科门诊的患者 52 例 100 眼行进一步检查,其中女 27 例 52 眼,男 25 例 48 眼。年龄 $40 \sim 84$ (平均 59 ± 10.5) 岁。纳入标准:(1)既往无眼科激光手术史;(2)近期无散瞳药物使用;(3)依从性较好、行动方便可以配合检查;(4)无白内障摘除及玻璃体切除手术史;(5)年龄 40 岁及以上。排除标准:(1)有葡萄膜炎、糖尿病等瞳孔散大障碍病史;(2)有严重的眼外伤、眼部肿瘤等使眼结构发生明显变化病史。所有患者均签署知情同意书并通过我院伦理委员会审查。

1.2 方法 所有患者均接受同一名经验丰富的医师分别使用 Van Herick 法和河南眼科研究所改进法进行周边前房深度检查。每例患者均接受两种检查方法,任何一种方法筛选出周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 且 $>1/4$ CT 或周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 患眼均进一步接受 UBM 及房角镜检查。由一名在眼科检查室多年工作经验的医师于暗室下行超声生物显微镜 (SW-3200A 型便携式 UBM) 及 Goldmann 房角镜检查,并将检查结果按照下、鼻、上、颞侧记录。房角镜检查按照 Scheie 法分级,以窄 3 与窄 4 作为房角关闭。UBM 检查结果以任一象限虹膜根部与巩膜突接触为房角关闭 (图 1、2)。房角关闭的阳性率等于房角关闭眼数/Van Herick 法或改进法筛选眼数 $\times 100\%$ 。

表1 Van Herick 法前房深度检查结果及验证结果

周边前房深度	眼数	房角镜检查		UBM 检查	
		房角关闭眼数	阳性率(%)	房角关闭眼数	阳性率(%)
≤1/3 CT 且>1/4 CT	23	9	39	10	43
≤1/4 CT	9	6	67	8	89

表2 河南眼科研究所改进法检查结果及验证结果

周边前房深度	眼数	房角镜检查		UBM 检查	
		房角关闭眼数	阳性率(%)	房角关闭眼数	阳性率(%)
≤1/3 CT 且>1/4 CT	24	11	46	10	42
≤1/4 CT	10	7	70	10	100

表3 Van Herick 法与河南眼科研究所法一致性检验

周边前房深度	眼数	河南眼科研究所法	Van Herick 法	Kappa 值
≤1/3 CT 且>1/4 CT	26	24	23	0.85
≤1/4 CT	11	10	9	0.83

表4 UBM 检查与房角镜检查周边房角一致性检验与 Fisher 的精确检验 (Van Herick 法)

周边前房深度	眼数	UBM 检查	房角镜检查	Kappa 值	Fisher 的精确检验的 P 值
≤1/3 CT 且>1/4 CT	23	10	9	0.73	0.0001
≤1/4 CT	9	8	6	0.40	0.3333

表5 UBM 检查与房角镜检查周边房角一致性检验与 Fisher 的精确检验 (河南研究所改进法)

周边前房深度	眼数	UBM 检查	房角镜检查	Kappa 值	Fisher 的精确检验的 P 值
≤1/3 CT 且>1/4 CT	24	10	11	0.75	0.0004
≤1/4 CT	10	10	7	0	<0.01



图2 UBM 暗室检查房角开放。

统计学分析:采用 SPSS 17.0 统计软件计算 Kappa 值进行一致性检验。Kappa 值 ≥ 0.75 为一致性较好; $0.75 > \text{Kappa} \geq 0.4$ 为一致性一般; $\text{Kappa} < 0.4$ 为一致性较差。对于便携式 UBM 及房角镜检查的前房角关闭率比较采用 Fisher 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 Van Herick 法前房深度检查结果及验证结果 当使用 Van Herick 法检查周边前房深度时,周边前房深度检查结果及 UBM 和房角镜验证结果见表 1。

2.2 河南眼科研究所改进法前房深度检查结果及验证结果 当使用河南眼科研究所改进法检查周边前房深度时,周边前房深度检查结果及 UBM 和房角镜验证结果见表 2。

2.3 Van Herick 法与河南眼科研究所法一致性检验结果

当使用 Van Herick 法与河南眼科研究所法检查周边前房深度时,两种检查方法的一致性检验结果见表 3。

2.4 UBM 检查与房角镜检查周边房角一致性检验与 Fisher 的精确检验 当使用 Van Herick 法检查周边前房深度时,UBM 和房角镜的一致性检验与 Fisher 的精确检验结果见表 4。当使用河南研究所改进法检查周边前房深度时,UBM 和房角镜的一致性检验与 Fisher 的精确检验结果见表 5。

3 讨论

由于青光眼会给患者带来不可逆的视觉损害,早期检查对于减少青光眼的损失有重大意义。据估计我国有大量的青光眼前状态及青光眼急性发作后的间歇期人群。目前,40 岁以上闭角型青光眼发病率约 3%^[3]。目前公认的青光眼诊断标准是特征性的视野缺损,研究发现,只有在视网膜神经节细胞丢失 50% 以后才会出现特征性视野缺损^[4]。此外,视野检查还受患者的配合程度、理解能力等因素影响,使得早期确诊较为困难。可疑性原发性房角关闭(primary angle closure suspect, PACS)、原发性房角关闭(primary angle closure, PAC)、附着性前房角关闭(iridotrabecular contact, ITC)的人群可能不伴有眼压升高及视神经损害的表现,此时,通过对前房角的检查及时发现房角狭窄及房角关闭并采取相应的干预措施至关重要。由于早期诊断青光眼可以改善患者预后、减轻青光眼造成的负担。探究和验证有效、简便的房角关闭检查方法是急需完成的任务。近年来,OCT 检查房角和早期诊断青光眼的有效性得到证实^[5-6],但 OCT 检查不便于携带且费用较高,不适于大规模应用。目前的房角检查仍以裂隙灯检

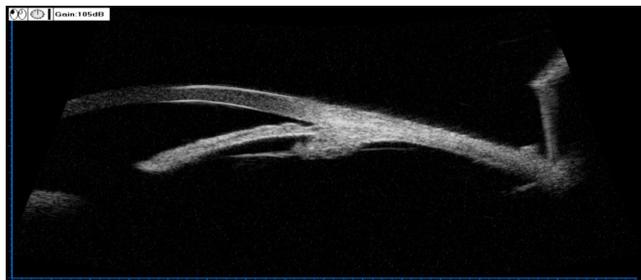


图3 UBM暗室检查房角裂隙状。

查、房角镜检查、UBM检查为主。使用裂隙灯的河南眼科研究所改进法与 Van Herick 法具有简单、快捷、费用低、患者容易配合等特点,可以在临床中大规模应用,比较适合对近期眼部胀痛患者进行初步检查,以期早期诊断青光眼。由于裂隙灯下的前房深度检查具有主观性,在检查前房深度及判断房角关闭时存在一定的误差。因此,了解使用裂隙灯的河南眼科研究所改进法与 Van Herick 法的准确性对青光眼的早期诊断具有重要意义。

本次研究,河南眼科研究所改进法与 Van Herick 法检查结果显示周边房角 $\leq 1/4$ CT 的眼数占总眼数比率分别为 10%和 9%。该结果与 2014 年宁波的一项研究^[7]相比,比率更高。由于浅前房发生率随着年龄增加而升高,该差异可能与本次研究对象年龄偏大有关。一般认为,周边房角 $\leq 1/4$ CT 时,房角可能会关闭。本研究发现, Van Herick 法检查周边房角 $\leq 1/4$ CT 时房角关闭阳性率为 67%,行 UBM 检查房角关闭阳性率为 89%。进一步研究发现,在房角镜检查下尚未房角关闭的 3 眼中,有 2 眼在 UBM 检查下房角呈裂隙状开放(图 3)。因此,周边房角 $\leq 1/4$ CT 的人群应密切随诊,必要时采取干预措施。国内以周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 作为筛选闭角型青光眼的标准^[8]。本研究发现 Van Herick 法估测的人群在周边前房深度 $\leq 1/3$ CT 时,行 UBM 检查房角关闭率为 43%。这与 2008 年浙江的一份研究有一定差异^[9]。差异可能由于本研究样本量有限及地域差异引起。尚需要更大范围的研究来进一步证实。

河南眼科研究所改进法与 Van Herick 法检查相比,二者的难易程度大致相同,但后者在理论上似乎更为合理些^[10]。从便捷性来说,在 6:00 处观察角膜巩膜缘更方便。河南眼科研究所改进法在角膜缘 6:00 位作为光线照射点,此处房角因受房水重力影响开放程度一般较其他象限更大,使得角膜内皮面与虹膜表面的距离被高估;但同时由于光线照射夹角比 Van Herick 法较低,造成估算的角膜光切面厚度较大。因而角膜内皮面与虹膜表面的距离与角膜光切面厚度的比值与 Van Herick 法接近。本文结果表明,河南眼科研究所改进法由于与 Van Herick 法一致性较好,两种方法均为有效的前房检查方法,值得常规应用。

在 UBM 检查过程中,透过藕合剂或者生理盐水,不直接接触患者角膜,对患者眼前段的干扰小。在检查者合并角膜白斑、角膜水肿及其他疾病时,具有不可替代的作用^[11-12]。由于明暗光线下的 UBM 检查房角关闭率差别很大^[13],在暗室下的检查可以减少假阴性率。患者房角

关闭的机制及晶状体的结构和位置可以通过 UBM 更准确地了解,这为研究和指导一些治疗措施提供依据^[14]。这些优势使得 UBM 检查在青光眼诊断中有较好的应用价值^[15]。本研究显示,UBM 检查与房角镜检查周边前房差异较大,且在周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 时差异更大。UBM 检查可以在暗室下进行,避免了光线对前房深度检查结果的影响,在检查者具有足够的操作经验且患者配合较好时,可以提供客观依据发现裂隙状窄房角,因此更加准确。杨晶等^[16]以房角镜检查为金标准验证了 Van Herick 法具有局限性。本研究首次通过 UBM 检查验证发现,在 Van Herick 法估计周边前房深度 $\leq 1/4$ CT 时,有 11%的房角经 UBM 检查证实房角呈开放状态,从而再次证实了 Van Herick 法检查有一定的局限性。

总之,裂隙灯法前房深度检查在估测房角关闭有较高的准确性。作为初步的检查,其结果可以为确定需要进一步检查的人群提供客观依据。青光眼筛查在中国有较好的成效比得到证实^[17]。今后,尤其在青光眼早期筛查工作中,裂隙灯法前房深度检查仍将扮演不可或缺角色。

参考文献

- 1 刘家琦,李凤鸣.实用眼科学.北京:人民卫生出版社 2010;353
- 2 吕爱国,李爱林,范肃洁.重视前房角镜检查在青光眼临床工作中的应用.中华眼科医学杂志(电子版)2017;7(4):145-150
- 3 芦晓磊,包煜芝,范凌志,等.黔江区基层医院原发性闭角型青光眼的筛查与预防.中国继续医学教育 2018;10(35):64-66
- 4 方敏.高血压症认识新进展.国外医学眼科学分册 2004;28(5):312-316
- 5 崔丽金,黄礼彬,徐国兴.UBM 和 OCT 检查房角的对比.临床眼科杂志 2016;24(6):543-545
- 6 段晓燕.光学相干断层扫描在原发性开角型青光眼早期诊断中的应用.河北医科大学 2014
- 7 余威德,余存,李波,等.健康体检人群周边前房深度调查.现代实用医学 2014;26(1):100-102
- 8 中华医学会第二届全国眼科学术会议专题总结.中华眼科杂志 1980;16(2):101-103
- 9 戴琦,余威德,姚玉峰,等.健康体检人群周边前房深度的调查.浙江中西医结合杂志 2008;18(11):679-681
- 10 赵家良.正常眼与原发闭角型青光眼的周边前房深度.实用眼科杂志 1982;2(2):82-84
- 11 王宁利.应用超声生物显微镜与房角镜检查眼前房角结果的比较.中华眼科杂志 1999;35(3):174-178
- 12 梁雄姿,彭华琮,裘俊,等.原发性闭角型青光眼合并晶体悬韧带松弛的超声生物显微镜观察.中国社区医师 2019;35(2):127-128,132
- 13 张扬,赵家良,杨渊筌.明暗光线下超声活体显微镜检查在发现前房角关闭中的作用.中华眼科杂志 2009;45(1):8-13
- 14 Baig N, Kam KW, Tham CC. Managing Primary Angle Closure Glaucoma-The Role of Lens Extraction in this Era. *Open Ophthalmol J* 2016;10(10):86-93
- 15 黎美婵,杜驰.超声生物显微镜在诊断和治疗原发性闭角型青光眼中的应用价值.广西医科大学学报 2019;36(10):1626-1630
- 16 杨晶,张忠志.裂隙灯 Van Herick 比值在判断前房角关闭状态上的临床局限性分析.中国实用眼科杂志 2010;28(12):1362-1364
- 17 Tang J, Liang Y, O'Neill C, et al. Cost-effectiveness and cost-utility of population-based glaucoma screening in China: a decision-analytic Markov model. *Lancet Glob Health* 2019;7(7):e968-978