

· 论 著 ·

三面镜定位视网膜裂孔的可靠性研究

刘文 王丹丹 黄素英 李加青 殷纳新

【摘要】目的 探讨三面镜定位视网膜裂孔指导术中巩膜扣带位置的准确性和可信性。**方法** 回顾性分析2002年12月至2005年3月因裂孔性视网膜脱离而做视网膜脱离外路显微手术的连续患者212例(223只眼,396个裂孔)。术前用三面镜检查确定视网膜裂孔距离角膜缘的直线距离和钟点位置,作为指导硅胶填压在巩膜上的依据。经术后核实硅胶填压位置合适且术后裂孔被有效顶压作为判断三面镜定位准确的标准。并用Logistic回归分析筛选出影响三面镜定位准确性的术前和术中因素。**结果** 三面镜定位视网膜裂孔的准确率为85.4%(95% CI: 81.9%~88.9%)。多元回归分析发现,视网膜脱离的越高、近视度数越高、裂孔距离角膜缘越远,三面镜定位裂孔位置越不准确(危险系数分别为2.42、1.38和1.32)。**结论** 术前三面镜定位视网膜裂孔是一种可信赖的方法,对巩膜扣带的定位具有指导意义。视网膜脱离高度、近视程度和裂孔离角膜缘的距离是影响三面镜定位裂孔准确性的危险因素。

【关键词】 三面镜; 视网膜脱离; 裂孔定位; 显微手术

Study of the reliability of three-mirror lens localizing retinal breaks LIU Wen, WANG Dan dan, HUANG Suying, et al. Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China

【Abstract】Objective To survey the reliability of three-mirror lens localizing retinal breaks in instructing the external approach microsurgery of retinal detachment(RD). **Methods** From December 2002 to March 2005, consecutive 212 RD patients (223 eyes, 396 breaks) were enrolled in this study. The location of breaks was estimated by three-mirror lens preoperationaly based on which the solid silicone rubber was placed under microscope. The estimation was considered accurate when location of silicon segment was proper during verifying and the breaks were buckltd effectively postoperationaly. The influencing factors were analyzed by Logistic regression (factors entered when $p < 0.05$, excluded when $p > 0.1$). **Results** The reliability of three-mirror lens localizing breaks was 85.4%(95%CI:81.9%~88.9%). The factors of retinal detachment height (risk ratio, RR=2.42), myopia degree(RR=1.38) and distance of break from limbus (RR=1.32) influenced the reliability of localizing breaks by three-mirror lens. **Conclusions** Localizing retinal breaks preoperationaly with three-mirror lens is a dependable method in providing guidelines to external approach surgery for RD under microscope. The probability of inaccurate estimation will increase under the condition of more prominent detached retina, more serious degree of myopia or more distant break from limbus.

【Key words】 Three-mirror lens; Break localizing; Retinal detachment; Microsurgery

视网膜脱离外路显微手术是一种全新的治疗裂孔性视网膜脱离的手术技术,虽然该手术方式全面继承了传统封闭视网膜裂孔的基本原理,但由于术中观察眼底和视网膜裂孔的方式不同于双目间接检眼镜下视网膜脱离外路手术,因此,产生与之相适应的特有的术前三面镜定位视网膜裂孔、手术方案设计和手术步骤^[1]。实践证明该手术方式简便易学,且手术效果好^[2~4]。然而,在以前的研究中,还没有

讨论过术前用三面镜定位视网膜裂孔的准确性和可信性。作为视网膜脱离外路显微手术系列研究的一部分,本研究回顾性分析了术前三面镜定位视网膜裂孔指导手术方案设计的准确性,并分析了影响其定位准确性的各种可能因素。

资料与方法

一、对象

患者纳入标准:裂孔性视网膜脱离,增生性玻璃体视网膜病变(proliferative vitreoretinopathy, PVR)^[5]≤ C₂,玻璃体混浊度≤Ⅱ级^[6]且其他屈光间质清晰不妨碍用三面镜观察眼底和查找视网膜裂孔,

基金项目:本课题受广东省卫生厅资助,编号: A200219

作者单位: 510050 广州, 中山大学中山眼科中心

通讯作者: 刘文, E-mail:liuwen@pub.guangzhou.gd.cn

在显微镜下行外路视网膜脱离手术。排除标准：PVR ≥ C₃，屈光间质混浊影响检查视网膜裂孔，距角膜缘 ≥ 20mm 的后极部视网膜裂孔。

在2002年12月~2005年3月，共有连续212例患者（223只眼）纳入了本研究。男109例，女103例；平均年龄39岁（5~76岁）；平均视网膜脱离时间4个月（1天~10年），18只眼有至少一次既往手术史。

二、术前检查

1. 查双眼远近视力、矫正视力，将近视分为轻、中和高度^[7]，测量眼压（美国 Reichert 公司 XPERT NCT PLUS）。裂隙灯检查眼前段，对晶体混浊度分级^[8]。前置镜（Volk super field NC lens，Mentor，Ohio，USA）观察患眼玻璃体情况及双眼底，记录玻璃体混浊度、PVR 及视网膜脱离高度的分级（泡状视网膜脱离：视网膜高度隆起并下垂，遮蔽后面部分视网膜；浅脱离：脱离的视网膜与球壁基本平行；中度脱离：视网膜脱离高度介于前两者之间）。

2. 三面镜定位视网膜裂孔的方法，手术方案设计及手术方法详见文献^[1,2,12]。

三、术后检查

术后第一天前置镜观察并记录视网膜下液的吸收情况，以视盘直径（disk diameter, DD）表示裂孔后界与手术嵴顶的距离。如视网膜一直未复位则记录失败原因，如为该裂孔顶压位置不佳造成，则判为术前定位不准确组；如裂孔位于手术嵴前，但其他原因如出现新孔、PVR 加重将原裂孔拉开漏水等原因，则该例仍判为估计准确组。三面镜定位准确的定义为：术中未调整硅胶且术后裂孔被有效顶压，视网膜复位良好。如术中有调整硅胶块，判断是否为多余调整，即根据术后裂孔距手术嵴顶的距离及术中向前或向后调整量来判断，如果术中调整硅胶块的位置量减去术后裂孔距手术嵴顶的实际距离，裂孔位置也将位于合适位置，这部分病例仍属于三面镜估计是准确的，其调整的距离为多余调整量。

四、统计方法

采用 SPSS12.0 统计学软件包，单因素分析时，两样本率的比较用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。筛选影响因素用随机效应 Logistic 回归（random effect logistic regression），以裂孔数为基本回归单位，针对一眼多孔的情况则进行随机筛选处理。 $P < 0.05$ 为纳入标准， $P > 0.1$ 为剔除标

准。纳入研究的因素见表1。

表1

变量	量化标准
因变量	术中调整硅胶块=1，未调整及多余调整=0
自变量：	
视网膜脱离高度	浅脱=1，中度脱离=2，泡状脱离=3
PVR 分级	A 级=1，B 级=2，B 级以上=3
近视程度	高度近视=3，中度近视=2，低度近视=1，远视及正视=0
术前眼压	mmHg
病程	天数
视网膜脱离范围	钟点数
玻璃体浑浊度	透明=0，I 度浑浊=1，II 度浑浊=2，III 度以上=3
自然晶体混浊程度	C,N,P 各项分级之和
手术史	次数
裂孔后缘距角膜缘的距离	毫米数

结 果

一、术前检查结果

平均眼压 7.2mmHg (0~22.0mmHg)。23 只眼有不同程度的晶体混浊（C1~C2，N1~N2，P1~P2）。玻璃体清晰 23 只眼，I 度混浊 116 只眼，II 度混浊 82 只眼，II 度以上 2 只眼为局限性。高度近视 54 只眼，中度近视 36 只眼，低度近视 32 只眼，正视 99 只眼，远视 2 只眼。PVR：A 级 54 只眼，B 级 160 只眼，C1 级 7 只眼，C2 级 2 只眼。泡状视网膜脱离 32 只眼，中度脱离 154 只眼，浅脱离 37 只眼。

二、手术结果

术中前调整硅胶块 10 只眼（21 个裂孔），后调 35 只眼（57 个裂孔）。多余调整 20 个裂孔（20 只眼）。术后观察 392 个孔（99.0%）位于嵴前坡，280 个孔（70.7%）位于最佳位置（距嵴顶 0.5~1.5DD 范围内），3 个孔后缘位于嵴顶后，1 个孔位于嵴旁未被顶压到。11 个孔观察不清。49 只眼（22.0%）术后有视网膜下液延迟吸收，平均吸收时间 7 天。

15 只眼（7.2%）视网膜未复位：6 只眼为术前检查遗漏裂孔，3 只眼为术后出现新孔；5 只眼为原裂孔封闭不良；1 只眼为排液孔处视网膜穿孔。上述患者中除 2 例放弃外余均在进一步治疗后视网膜最终复位。

三、三面镜定位准确性

有 78 个裂孔术中调整硅胶块，其中 20 个为多余调整。三面镜定位裂孔的准确率为 85.4% (95% CI: 81.9%~88.9%)。

四、影响三面镜定位准确性的因素

Logistic回归结果表明,裂孔距角膜缘越远、视网膜脱离高度越高、近视程度越高,三面镜定位不准确的可能性越大(表2)。

表2 Logistic回归结果

因素	系数	P值	RR*
视网膜脱离高度	0.900	0.016	2.42
近视程度	0.387	0.045	1.38
裂孔纬线位置	0.287	0.001	1.32
常数项	-7.587	<0.001	

*危险系数

1. 按视网膜脱离高度分组,每组术中调整情况如图1。可见随视网膜脱离高度增加,估计准确率下降,而术中调整率升高。三组术中后移例数差异显著($\chi^2=6.699$, P=0.039)。

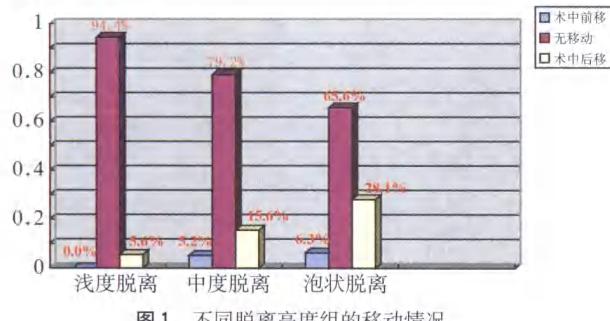


图1 不同脱离高度组的移动情况

2. 按近视程度分组,每组术中调整情况如图2。可以看出中、高度近视组的后调率明显高于正视组及低度近视组($\chi^2=16.033$, P=0.001)。但四组的术中前移率无统计学差异($\chi^2=1.608$, P=0.713)。

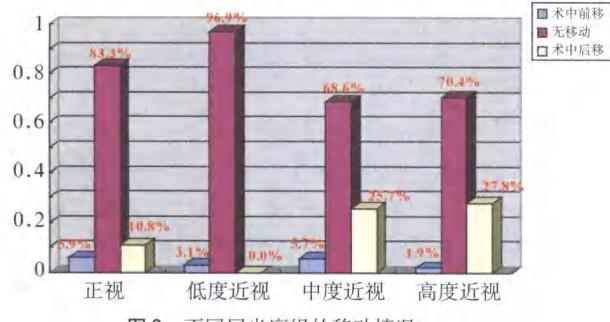


图2 不同屈光度组的移动情况

3. 按裂孔距角膜缘远近分组,术中调整情况如图3,可见随裂孔位置向后,术中后移硅胶块的比率显著增大($\chi^2=18.603$, P=0.001)。而前移的比率无统计学差异($\chi^2=4.695$, P=0.185)。

讨 论

当前临幊上用于术前检查眼底的工具有直接检

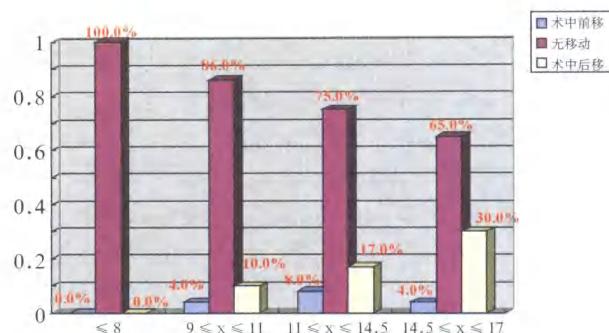


图3 不同裂孔纬线位置组调整情况

眼镜、间接检眼镜、裂隙灯下前置镜以及三面镜等,其中前三种方法均只能大致上估计裂孔在视网膜表面的位置,如锯齿缘、周边部、赤道部、后极部等,准确定位视网膜裂孔需在术中进行。而三面镜可将视网膜病变位于角膜缘后的距离数字化^[9]。然而,在此以前,还没有总结过这个方法定位视网膜裂孔的准确性和可信性。因此,本研究在回顾性统计以往所做的患者基础上,探讨了三面镜定位视网膜裂孔的可信性这个命题。

一、三面镜定位视网膜裂孔的可信性

本研究中三面镜定位裂孔的准确率为85.4%(95%CI:81.9%~88.9%),经过术中核实调整硅压块位置,术后99.0%的视网膜裂孔位于手术嵴前坡(392/396)。表明术前三面镜定位裂孔指导显微镜下视网膜脱离外路手术是确实可靠的。本研究中术后第一天观察有3个孔位于嵴顶偏后,分析原因有以下两种可能:①术中排视网膜下液不够彻底使得核实时视网膜与球壁贴伏不理想造成视觉误差。②部分病例可能出现术后硅胶块自动前滑,使原位于嵴前的裂孔移到了嵴后坡。这3例均有术中排视网膜下液不彻底的情况。

二、影响三面镜定位的因素

1. 主观因素 患者的眼位是否固定向前平视,检查者是否将接触镜的中心与患者平视时的角膜中心重合;转动镜子的过程中是否能始终保持以上两点;瞳孔是否能散的足够大($\phi \geq 9\text{mm}$)

2. 客观因素

(1)视网膜脱离高度:当新鲜视网膜脱离发生在上方且范围较广时,重力作用致脱离的视网膜下垂呈球形或泡样遮蔽其后方的部分视网膜。此种情况下定位不准主要有以下几个原因:①裂孔多位于视网膜隆起最高处附近,与色素上皮层距离较远漂浮性较大难于准确定位^[10]。②术中患者体位的改变使裂孔位置较术前发生改变。③巩膜外排液后网膜部

分复位与术前观察的位置产生较大的偏差。④当视网膜隆起过高尤其是上方脱离呈悬垂状时，会使裂孔所处空间位置远离球壁趋向球心，并错位出现在其他镜面的观察范围内。例如本应在舌镜或长方镜观察范围内的裂孔可能出现在梯形镜甚至中央接触镜的观察空间内，这将导致估计值偏后造成术中前调硅胶块。根据图1，定位准确性随脱离高度增高而降低，术中需再次调整硅胶的比率也逐渐增加。以上分析提示我们对于此类患者，术前应嘱其尽量卧床休息以促进视网膜下液的吸收减少定位误差，同时术中也应尽量将视网膜下液排彻底使视网膜与球壁最大限度的贴合以减少核实裂孔顶压效果时的视觉误差。

(2) 近视程度：近视度数与眼轴成正相关，随着近视程度加深眼轴也随之增长，其中主要部分为玻璃体腔^{[1][1]}。所以在近视特别是高度近视眼中，眼球表面各解剖标志距角膜缘距离也相应增大。如近视眼锯齿缘到角膜缘的距离在上下鼻颞侧四个方位的数值均比同方位正视眼的大，差值约0.4~1.1 mm^[9]。所以在近视眼估算出的裂孔纬线位置会比实际位置偏前。根据图2，中度及高度近视组均为后调率高于前调率且其调整率明显高于正视组及低度近视组($P < 0.05$)。这就提示对于中高度近视的病例，术中硅压位置应按三面镜估算的裂孔位置酌情后调。

(3) 裂孔纬线位置：由图3可见随着裂孔位置远离角膜缘，术中需调整硅胶的比率逐渐增高且以后调率升高为主($P < 0.05$)。分析可能和以下因素有关：由于硅胶最前只能固定在肌止端，所以对于≤11mm组特别是≤8mm组的裂孔(多为锯齿缘离断或接近睫状体上皮)，其后缘距手术嵴顶都超过2DD，但只要能将其后缘拦截封闭就已达目的。所以这两组的调整率都比较低。而赤道后组的后移率明显增高，可能存在以下几个原因：①多数视网膜脱离始于眼底中周或周边部并向后极蔓延发展，这就造成视网膜下液多聚集在赤道部(下方视网膜脱离多见)或赤道偏后部(上方视网膜脱离多见)。该因素造成了赤道后组的调整率大于赤道前组。②在

眼压较低的情况下，术中顶起硅胶块核实时硅胶块的后缘很容易压陷巩膜，形成假性手术嵴顶，造成裂孔位置距“嵴顶”偏前的假像，导致术中向后调硅胶位置。

综上所述，术前三面镜定位视网膜裂孔的方法指导显微镜下视网膜脱离外路手术方案的设计能达到85.4%的准确性，经术中核实并调整硅压位置，可达到99%的裂孔被压在嵴顶前。因此，三面镜术前定位视网膜裂孔的方法提高了手术者对裂孔位置的预见性，可避免术中复杂的裂孔定位操作。即使因其它因素造成硅胶填压的位置不合适，参照硅压嵴进行调整也很容易。对影响三面镜定位准确性的因素进行分析，在术中有目的地避免这些危险因素，将使三面镜定位视网膜裂孔的准确性进一步提高。随着更加详尽的观察及深入的研究，这些影响因素与三面镜定位结果的具体定量关系也将得到进一步的揭示。

参 考 文 献

- 1 刘文，李春芳，黄素英，等. 视网膜脱离外路显微手术的临床观察. 中华眼底病杂志, 2004, 20: 369~373
- 2 刘文，黄素英，孔玮，等. 显微镜下视网膜脱离手术. 中国实用眼科杂志, 2001, 4: 297~299
- 3 霍明，刘文，罗彤，等. 视网膜脱离显微镜直视下巩膜外顶压及冷凝术. 眼外伤职业眼病杂志, 2003, 25: 820~821
- 4 Zhang Y, Hu PQ, Shun LX, et al. External approach microsurgery of retinal dialysis. Eye Science, 2005, 21, 12~14
- 5 The Retina Society Terminology Committee. The classification of retinal detachment with proliferative vitreoretinopathy. Ophthalmology, 1983, 90: 121~125
- 6 Tabbara KF, Nussenblatt RB. Posterior uveitis: diagnosis and management. Boston: Butterworth-Heinemann, 1994: 8~12
- 7 葛坚，主编. 眼科学. 第一版. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 224
- 8 Chylack LT, Leske MC, McCarthy D, et al. Lens opacities classification system II(LOCS II). Arch Ophthalmol, 1989, 107: 991~997
- 9 吴启崇. 裂孔性视网膜脱离. 广州: 广东省科学技术出版社, 1991, 78
- 10 Wong D, Chignell AH, Inglesby DV. The treatment of bullous rhegmatogenous retinal detachment. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 1992, 230: 218~220
- 11 Stirpe M, Heimann K. Vitreous changes and retinal detachment in highly myopic eyes. Eur J Ophthalmol, 1996, 6: 50~58

(收稿时间：2007-01)