

# 改良黄斑裂孔手术疗效分析

罗丽华, 高立新, 王薇, 刘力苇, 唐思梦, 侯艳丽

作者单位: (100050) 中国北京市, 首都医科大学附属北京友谊医院眼科

作者简介: 罗丽华, 毕业于首都医科大学, 主治医师, 研究方向: 眼底病、眼眶病、眼整形。

通讯作者: 高立新, 毕业于北京大学医学部, 主任医师, 副教授, 研究方向: 眼底病. lixinggg@126.com

收稿日期: 2018-01-19 修回日期: 2018-05-09

## Therapeutic effect of improved macular hole surgery

Li-Hua Luo, Li-Xin Gao, Wei Wang, Li-Wei Liu, Si-Meng Tang, Yan-Li Hou

Department of Ophthalmology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China

**Correspondence to:** Li-Xin Gao. Department of Ophthalmology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China. lixinggg@126.com

Received: 2018-01-19 Accepted: 2018-05-09

### Abstract

• **AIM:** To compare the therapeutic effect of improved macular hole surgery to traditional macular hole surgery for idiopathic macular hole (IMH).

• **METHODS:** From April 2014 to June 2017, 28 eyes of 28 IMH patients who were treated in our hospital were selected consecutively and received surgical treatment independently performed by the same physician in our hospital. The patients were divided into A (traditional group) and B (improvement group) groups. All 13 cases in Group A were treated with traditional vitrectomy internal limiting membrane peeling and  $C_3F_8$  tamponade, while all 15 cases in Group B were treated with improved indocyanine green-assisted internal limiting membrane peeling combined with macular hole reconstruction and air tamponade. All patients were reviewed at 1wk, 1, 3, and 6mo after surgery. The best corrected visual acuity (BCVA) before and after the operation, operation time, closure rate of the macular hole during the last review and prone time were compared between the two groups of patients.

• **RESULTS:** There was no significant difference in closure rate between the two groups ( $P > 0.05$ ). Postoperative BCVA increased in both groups compared with preoperatively and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). But there was no significant

difference on BCVA between the two groups both preoperatively and postoperatively ( $P > 0.05$ ). The operation time in Group B was significantly shorter than that in Group A ( $P < 0.05$ ). Prone time in Group B was significantly shorter than that in Group A, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** This study shows that compared with the traditional group, the improved indocyanine green-assisted peeling of internal limiting membrane combined with macular hole reconstruction and air tamponade can achieve similarly high closure rates while the operation procedure was simplified and the operation time was shortened. Reduced number of instruments into and out of the incision can reduce the incidence of complications. The postoperative patient's prone time is significantly shortened, with high comfort and good compliance.

• **KEYWORDS:** idiopathic macular hole; internal limiting membrane peeling; macular hole reconstruction; indocyanine green

**Citation:** Luo LH, Gao LX, Wang W, et al. Therapeutic effect of improved macular hole surgery. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2018;18(6):1128-1131

### 摘要

**目的:** 比较改良黄斑裂孔手术与传统黄斑裂孔手术治疗特发性黄斑裂孔 (idiopathic macular hole, IMH) 的疗效。

**方法:** 连续选取 2014-04/2017-06 就诊于我院的 IMH 患者 28 例 28 眼, 接受我院同一医师独立完成的手术治疗, 分为两组。A 组 13 例为传统玻璃体切除内界膜剥除术联合  $C_3F_8$  填充治疗组 (简称传统组), B 组 15 例为改良吲哚菁绿染色内界膜剥除联合黄斑裂孔整复空气填充治疗组 (简称改良组)。所有患者在术后 1wk, 1, 3, 6mo 复查。比较两组患者术前和术后末次最佳矫正视力 (best corrected visual acuity, BCVA)、手术时间、末次复查时裂孔的闭合率、俯卧时间。

**结果:** 两组患者裂孔闭合率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两组患者术后 BCVA 较术前均提高, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 但两组间术前和术后 BCVA 比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); B 组手术时间较 A 组明显缩短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); B 组俯卧时间较 A 组明显缩短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 与传统组相比, 改良吲哚菁绿染色内界膜剥除联合黄斑裂孔整复空气填充可以获得同样较高的裂孔闭合率, 而且手术操作步骤简化, 缩短了手术时间, 减少器械进出切口的次数, 从而减少并发症的发生。术后患者俯卧时间明显缩短, 舒适度高、依从性好。

**关键词:**特发性黄斑裂孔;内界膜剥除;黄斑裂孔整复;吡啶菁绿

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2018.6.35

**引用:**罗丽华,高立新,王薇,等.改良黄斑裂孔手术疗效分析.国际眼科杂志 2018;18(6):1128-1131

## 0 引言

关于黄斑裂孔的治疗已经经历了很长的研究历程,治疗方法多种多样并且一直在演变。为了提高裂孔闭合率,降低治疗引起的不良后果,减少并发症的发生,尽可能最大程度为患者争取视功能,一系列相关的研究正相继进行<sup>[1-3]</sup>。不同学者对治疗方式进行了多方面的探索和改进。我们在临床实践过程中对吡啶菁绿染色剂的配制进行改良,简化了染色操作步骤。同时在玻璃体切除剥除内界膜后进行细致的黄斑裂孔整复尽量缩小裂孔,对术后黄斑裂孔闭合起到了有利的作用,为改进手术治疗特发性黄斑裂孔(idiopathic macular hole, IMH)提供一定的治疗依据。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 本文为回顾性研究,连续选取 2014-04/2017-06 就诊于我院的 IMH 患者 28 例 28 眼,分为两组。A 组 13 例 13 眼,传统玻璃体切除内界膜剥除术联合 C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> 填充治疗组(简称传统组),B 组 15 例 15 眼改良吡啶菁绿染色内界膜剥除联合黄斑裂孔整复空气填充治疗组(简称改良组),两组患者术前一般资料见表 1。纳入标准:Gass 分期为 2~4 期,经眼底、三面镜和 OCT 检查确诊为 IMH 的患者。所有患者均排除包括白内障、青光眼、高度近视、眼底疾病(如糖尿病视网膜病变、视神经病变)等影响视力的眼部疾病;内眼病手术史;眼外伤史;有明确继发因素导致的继发性黄斑裂孔。本研究已经伦理委员会批准。所有患者遵循自愿原则并签署手术知情同意书,均由我院同一位有经验的医师完成。

## 1.2 方法

**1.2.1 吡啶菁绿配制方法** 传统组:吡啶菁绿 25mg 用 25mL 灭菌注射用水溶解配制,浓度为 1g/L。改良组:吡啶菁绿 25mg 用 50mL 5% 葡萄糖溶解配制,浓度为 0.5g/L。

**1.2.2 手术过程** 术前患眼用复方托吡卡胺滴眼液充分散大瞳孔,采用球后神经阻滞麻醉,麻醉妥当后,常规消毒铺巾,覆盖贴膜,应用 RESET 系统,做 23G 或 25G 经结膜角膜缘后 4mm 睫状体平坦部三切口,在切除大部分玻璃体后注入曲安奈德染色玻璃体,行人工玻璃体后脱离(PVD),切除全部后极部玻璃体,传统组行气-液交换后注入 1g/L 吡啶菁绿染色 60s 后,恢复灌注,23G 或 25G 眼内镊剥除黄斑区至上下方血管弓区域内界膜,注入 C<sub>3</sub>F<sub>8</sub> 气体。改良组则无需气-液交换,注入改良后 0.5g/L 吡啶菁绿染色 60s,23G 或 25G 眼内镊剥除黄斑区至上下方血管弓区域内界膜,水下轻轻按摩裂孔周围视网膜,使裂孔尽可能变小,气-液交换,指测眼压为 Tn,缝合切口拔出套管,检查无明显漏气、出血。涂布氧氟沙星眼膏,包术眼,术毕。术后均给予常规用药,保持俯卧位至气体大部分吸收。所有患者在术后 1wk,1、3、6mo 复查。观察手术切口

有无炎症反应等并发症,观察最佳矫正视力(best corrected visual acuity, BCVA)、眼压、裂孔的闭合率。采用 SD-OCT 测量术前黄斑裂孔孔径。采用国际标准视力表测量术前和术后 BCVA。俯卧时间以气泡下缘吸收至黄斑无血管区上方第一大血管弓附近处为准。

统计学分析:应用 SPSS 19.0 统计学软件对数据进行统计学分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对样本 *t* 检验;计数资料采用卡方检验或 Fisher 确切概率法,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 手术前后两组患者 BCVA 比较** A 组患者术前和术后 6mo 时 BCVA 分别是  $1.18 \pm 0.50$ 、 $0.76 \pm 0.24$ ,术后 BCVA 较术前提前,差异有统计学意义( $t = 2.685, P < 0.05$ );B 组患者术前和术后 6mo 时 BCVA 分别是  $1.03 \pm 0.46$  和  $0.70 \pm 0.22$ ,差异有统计学意义( $t = 2.471, P < 0.05$ )。两组患者术前 BCVA 比较,差异无统计学意义( $t = 0.823, P > 0.05$ );两组患者术后 BCVA 比较,差异无统计学意义( $t = -0.707, P > 0.05$ )。

**2.2 两组患者手术时间比较** A 组患者手术时间为  $45.77 \pm 5.72$ min, B 组患者手术时间为  $30.67 \pm 3.72$ min。两组手术时间比较,差异有统计学意义( $t = 8.398, P < 0.05$ )。

**2.3 两组患者俯卧时间比较** B 组患者俯卧时间为  $4.00 \pm 0.70$ d, A 组为  $22.62 \pm 4.23$ d, B 组较 A 组明显缩短,差异有统计学意义( $t = 16.751, P < 0.05$ )。

**2.4 术后 6mo 两组患者黄斑裂孔闭合率比较** 两组患者均有 1 眼裂孔复发,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.5 术中并发症** 两组患者术中剥离内界膜时均偶发视网膜点状出血,用笛针吸除出血。

**2.6 典型病例** 图 1~2:患者男,62 岁,主因右眼视力下降伴视物变形 1mo 入院行改良黄斑裂孔手术。术前最佳矫正视力 0.06,术后 6mo 最佳矫正视力 0.2。图 1 为术前 OCT 图像,黄斑裂孔最小直径  $506 \mu\text{m}$ ,最大直径  $1028 \mu\text{m}$ 。图 2 为术后 6mo OCT 图像显示裂孔复位良好。

## 3 讨论

黄斑裂孔指黄斑部全层视网膜神经上皮组织缺损。其中特发性黄斑裂孔占黄斑裂孔的大部分。其原因不明,多见于中老年人,发病的高峰年龄为 65 岁左右,以女性为主。发病率约为 8.69~10 万人群,55 岁以上人群患病率约 3.3%,国外报道发病率约为 3%<sup>[4]</sup>。多数为单眼发病,但有双眼发病的趋势(12%)<sup>[5]</sup>。临床上会出现中心视力下降,视物变形,部分患者有视物变大、变小,中央暗影遮挡。黄斑裂孔是一种进展性疾病,不同患者病程可有很大差别。黄斑裂孔引起视力下降、视物变形等症状严重影响患者生活质量。不及时发现治疗,黄斑裂孔可能引起孔源性视网膜脱离,造成视功能进一步损害,甚至盲等严重后果。所以尽早发现治疗黄斑裂孔,尽可能挽救患者视力,为其争取保留有用的生活视力是十分必要的。玻璃体切割术治疗黄斑裂孔的效果已经得到认可。

本临床研究对两组入选患者年龄、性别、病程、术前 BCVA、黄斑裂孔直径一般资料进行统计学分析,发现两组

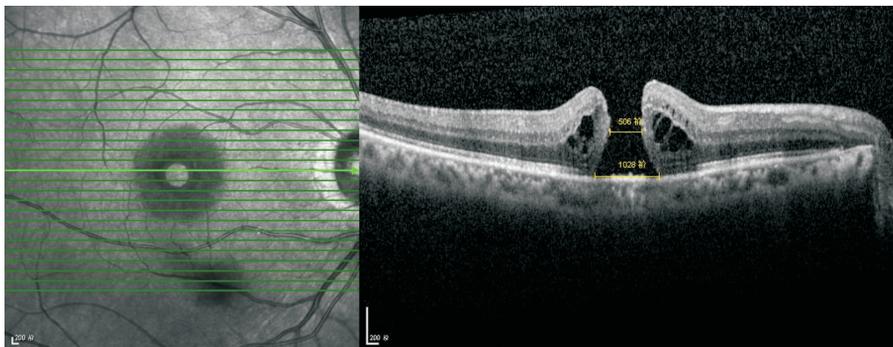


图1 右眼黄斑裂孔术前 OCT 图像,黄斑裂孔最小直径:506 $\mu$ m,最大直径:1028 $\mu$ m。

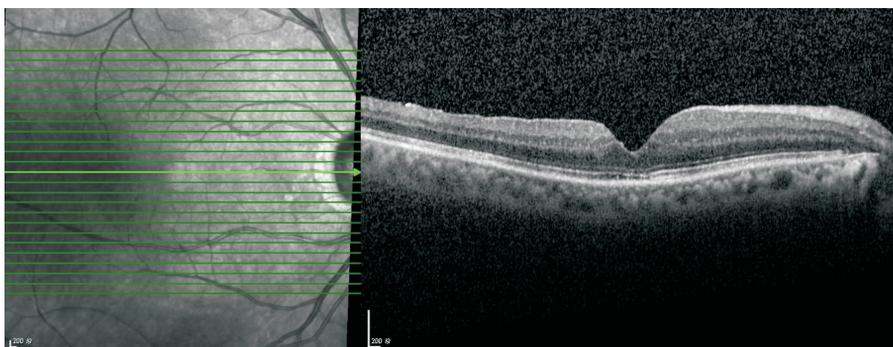


图2 图1同眼术后6mo时 OCT 图像。

表1 两组患者术前一般资料

分组	眼数	年龄( $\bar{x}\pm s$ ,岁)	性别(男/女,例)	病程( $\bar{x}\pm s$ ,mo)	BCVA( $\bar{x}\pm s$ )	黄斑裂孔最大直径( $\bar{x}\pm s$ , $\mu$ m)
A组	13	66.85 $\pm$ 5.24	4/9	10.19 $\pm$ 11.2	1.18 $\pm$ 0.50	1015.54 $\pm$ 217.88
B组	15	64.80 $\pm$ 7.93	3/12	8.44 $\pm$ 9.74	1.03 $\pm$ 0.46	1073.40 $\pm$ 284.06
<i>t</i>		0.792	-	0.443	0.823	-0.597
<i>P</i>		0.436	0.670	0.661	0.651	0.555

注:A组:传统玻璃体切除内界膜剥除术联合C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>填充治疗组(简称传统组);B组:改良吲哚菁绿染色内界膜剥除联合黄斑裂孔复位空气填充治疗组(简称改良组)。“-”表示采用 Fisher 确切概率法进行统计学分析。

患者一般资料无统计学差异。因此经两种方法治疗后观察两组治疗效果具有可比性。两组手术差异主要集中在以下三点,现逐一进行比较分析。

**3.1 改良吲哚菁绿染色对手术的影响** 本研究中,传统组(A组)手术时间为45.77 $\pm$ 5.72min,改良组(B组)为30.67 $\pm$ 3.72min。术中应用吲哚菁绿行内界膜染色明显提高内界膜剥除成功率,彻底清理视网膜前残存玻璃体对染色和撕除内界膜均有相当大的帮助,如处理干净残存玻璃体,斑驳染色情况出现少,染色效果好<sup>[6]</sup>。我们在临床实践过程中对吲哚菁绿染色剂的配制进行改良,应用5%葡萄糖溶解吲哚菁绿,增加了染色液的渗透压,使染色液自然沉积于后极部,无需气-液交换即可完成染色。笛针对染色过程中勿动减少灌注液扰动。俞颂平等<sup>[7]</sup>应用50g/L葡萄糖溶液配制浓度为0.08g/L的吲哚菁绿溶液染色,同样取得了良好的术中染色效果。改良后简化了染色操作步骤,缩短了手术时间,减少了器械出入切口次数,降低了出现手术并发症的风险。

**3.2 黄斑裂孔复位对裂孔愈合的影响** 剥除内界膜后,在水下无吸引状态用带头笛针对黄斑裂孔进行向心按摩,之后对裂孔进行向心吸引,尽量缩小裂孔,排除孔下液体,但一定要注意避免过度触碰裂孔缘视网膜组织。以上操作对

术后黄斑裂孔闭合起到了有利的作用,术后黄斑裂孔愈合后形态良好(图2)。两组患者术后最佳矫正视力无统计学差异( $P>0.05$ )。但此法操作后是否引起视网膜功能受损尚需进一步深入研究和探索。另外,高度近视合并黄斑裂孔患者的神经纤维层较薄且脆弱,在进行此操作时是否更容易导致黄斑部视网膜损伤,因在本组患者中尚未涉及到,我们将在今后的实践中进一步观察和研究。

**3.3 空气填充对裂孔愈合的影响** 既往早期黄斑裂孔手术填充物为硅油,患者需要承担硅油所带来的眼压高等并发症,以及择期取出手术所带来的经济、精神负担。为了减轻患者术后不适,术者们尝试着用长效的惰性气体(C<sub>3</sub>F<sub>8</sub>、SF<sub>6</sub>等)替代需要取出的硅油填充玻璃体腔,接受手术治疗的患者术后需要俯卧位一段时间直至气体失去顶压作用。长效惰性气体填充避免了再次取油手术,但要求患者较长时间严格俯卧位。为了进一步减轻患者术后不适,术者们开始试着填充短效气体(消毒空气)<sup>[1-2]</sup>。在安全有效的前提下,填充短效气体可以缩短术后患者俯卧位时间<sup>[1]</sup>,减轻患者术后俯卧位(面部朝下)带来的痛苦,为改进手术治疗IMH提供一定的治疗依据。本研究两组患者,A组俯卧时间为22.62 $\pm$ 4.23d,B组为4.00 $\pm$ 0.70d,两组之间差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而双眼裂孔复位率

和术后视力差异无统计学意义( $P>0.05$ )。这一结果与侯敏<sup>[1]</sup>研究结果一致。可见空气填充俯卧时间短,患者依从性强,术后效果良好,但需更多样本例数的随机对照研究进一步证实。

综上所述,与传统组相比,改良吲哚菁绿染色内界膜剥除联合黄斑裂孔整复空气填充可以获得同样较高的裂孔闭合率,而且手术操作步骤简化,缩短了手术时间,减少器械进出切口的次数,从而减低并发症的发生。术后患者俯卧时间明显缩短,舒适度高、依从性好。然而,由于手术例数有限,手术效果和预后尚需进一步观察和探讨。

#### 参考文献

1 侯敏. 玻璃体切除术联合不同填充物治疗特发性黄斑裂孔的比较. 国际眼科杂志 2017;17(6):1119-1122

2 陶明,李艳,张文芳. 特发性黄斑裂孔玻璃体切除手术联合空气填充的临床观察. 国际眼科杂志 2015;15(11):2006-2008

3 Lois N, Burr J, Norrie J, *et al.* Internal limiting membrane peeling versus no peeling for idiopathic full thickness macular hole: a pragmatic randomized controlled trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011; 52(3): 1586-1592

4 唐仕波. 黄斑部疾病显微手术学. 北京:人民卫生出版社 2005: 212-229

5 管怀金. 眼科学. 北京:科学出版社 2013:6

6 Ciardella AP, Schiff W, Barile G, *et al.* Persistent indocyanine green fluorescence after vitrectomy for macular hole. *Am J Ophthalmol* 2003; 136(1):174-177

7 俞颂平,应佳,蓝淑琴等. 非俯卧位以及大范围内界膜剥除治疗特发性黄斑裂孔疗效观察. 眼科新进展 2014;34(10):943-945

## CNKI 推出《中国高被引图书年报》

日前,中国知网(CNKI)中国科学文献计量评价研究中心推出了一套《中国高被引图书年报》,该报告基于中国大陆建国以来出版的 422 万余本图书被近 3 年国内期刊、博硕、会议论文的引用频次,分学科、分时段遴选高被引优秀学术图书予以发布。据研制方介绍,他们统计并分析了 2013-2015 年中国学术期刊 813 万余篇、中国博硕士学位论文 101 万余篇、中国重要会议论文 39 万余篇,累计引文达 1451 万条。根据统计数据,422 万本图书至少被引 1 次的图书达 72 万本。研制方根据中国图书馆分类法,将 72 万本图书划分为 105 个学科,分 1949-2009 年和 2010-2014 年两个时间段,分别遴选被引最高的 TOP10% 图书,共计选出 70911 本优秀图书收入《中国高被引图书年报》。统计数据显示,这 7 万本高被引优秀图书虽然只占全部图书的 1.68%,却获得 67.4% 的总被引频次,可见这些图书质量上乘,在同类图书中发挥了更加重要的作用。该报告还首次发布各学科“学科 h 指数”排名前 20 的出版单位的评价指标,对客观评价出版社的社会效益——特别是学术出版物的社会效益具有重要的参考价值。

该报告从图书被引用的角度出发,评价图书的学术影响力,弥补了以销量和借阅等指标无法准确评价学术图书的缺憾,科学、客观地评价了图书、图书作者以及出版单位对各学科发展的贡献。

《中国高被引图书年报》把建国以来出版图书全部纳入评价范围属国内首创,是全面、客观评价图书学术影响力的工具,填补了目前图书学术水平定量评价的空白,在帮助图书馆建设特色馆藏和提高服务水平、帮助出版管理部门了解我国学术出版物现状、帮助科研机构科研管理、帮助读者购买和阅读图书等方面,均具有较强的参考价值,也为出版社评估出版业绩、决策再版图书、策划学科选题提供有用的信息。

《中国高被引图书年报》由《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社有限公司出版。该产品的形式为光盘电子出版物,分为理学、工学、农学、医学、人文科学和社会科学 6 个分卷,随盘赠送图书,欢迎您咨询、订购。

咨询电话:010-82710850 82895056 转 8599, email: aspt@cnki.net