

重硅油在玻璃体视网膜手术中应用研究进展

张 歆, 赵 华, 梁四妥, 贾洪强, 徐 深

作者单位:(061000)中国河北省沧州市,沧州眼科医院眼底病科
作者简介:张歆,毕业于河北医科大学,本科,主治医师,副院长,主任,研究方向:眼底病。
通讯作者:张歆. zhangxin9908@126.com
收稿日期:2010-07-15 修回日期:2010-08-16

Research advancement of heavy silicone oil application in vitreoretinal surgery

Xin Zhang, Hua Zhao, Si-Tuo Liang, Hong-Qiang Jia, Shen Xu

Cangzhou Eye Hospital, Cangzhou 061000, Hebei Province, China
Correspondence to: Xin Zhang. Cangzhou Eye Hospital, Cangzhou 061000, Hebei Province, China. zhangxin9908@126.com
Received:2010-07-15 Accepted:2010-08-16

Abstract

• The treatment effect was not satisfactory for patient with the complexity detached retina using traditional silicone oil in the operation. So the heavy silicone oil was produced. We introduce the physicochemical property of the heavy silicone oil, the advantage and disadvantage, and the clinical application advances and complications, and we prospect that the heavy silicone oil could be extensively used in the future.

• KEYWORDS: heavy silicone oil; vitrectomy; clinical application

Zhang X, Zhao H, Liang ST, et al. Research advancement of heavy silicone oil application in vitreoretinal surgery. *Int J Ophthalmol (Guji Yanke Zazhi)* 2010;10(9):1722-1723

摘要

传统的硅油对复杂性视网膜脱离和/或合并PVR的治疗效果不满意,重硅油应运而生。我们通过对重硅油理化性质的介绍,及由此而导致的优缺点;临床应用进展及相关并发症的总结,对将来重硅油的应用前景做一综述。

关键词:重硅油;玻璃体切除术;临床应用

DOI:10.3969/j.issn.1672-5123.2010.09.027

张歆,赵华,梁四妥,等.重硅油在玻璃体视网膜手术中应用研究进展.国际眼科杂志 2010;10(9):1722-1723

0 引言

随着玻璃体视网膜手术的发展,及良好玻璃体替代物的应用,各种原因引起的玻璃体视网膜疾病术后可以获得视网膜解剖复位及视力的提高。临床常使用硅油联合气体作为玻璃体替代物进行眼内填充,达到促进视网膜与脉络膜粘连的作用。重硅油可以做到对下方视网膜提供充

分的填充,特别是对后极部视网膜裂孔,用重硅油做玻璃体替代物,患者只需要平卧就能实现很好的填充作用。现将重硅油在临床中的应用进展做一综述。

1 重硅油的理化性质

理想的玻璃体替代物应具有以下特性^[1]:(1)无色透明;(2)无毒性,无抗原性;(3)表面张力大,能顶压不规则的表面;(4)比重低,可以顶压上方视网膜裂孔,或比重大于水,可以重力顶压下方的裂孔;(5)不发生乳化或分散;(6)黏滞度合适,便于注入或吸出。重硅油作为比水重的眼内填充物,是由两种透明且同系的溶液以不同比例混合而成,主要是结合半氟化烃的重比重与硅油的高黏滞性的特点。重硅油(Oxane 2HD)^[2](硅油2氟化石蜡混合物, Silicon-RMN3)是由10.2%的RMN23与纯净的硅油的混合液,该物质比重1.03,黏滞度3300mPas,表面张力>40mN/m,在水、空气及全氟化碳液体中均一、稳定。Densiron^[3,4]包括30%的F₆H₈(重水,比重1.35,黏滞度2.5mPas)与30%的纯化硅油,其比重为1.06(大于水的1.0比重),黏滞度1400mPas,表面张力40.82mN/m。Wetterqvist等^[5]实验证明重硅油注入玻璃体腔后犹如倒置的硅油泡,沉于眼内下方刚好顶压于下方视网膜。

2 重硅油的优缺点

理论上高比重物质作为眼内填充物的优点^[1]:(1)通过周边裂孔排出视网膜下液,无需再次手术;(2)不需要通过复杂技术处理巨大裂孔;(3)术后视网膜填充位于下方象限;(4)术后可以仰卧;(5)可以长期替代。重硅油无色透明、无味、比重高、黏度低、沸点高及很强的氧结合力。在玻璃体内不影响眼底的观察;屈光指数近于玻璃体,不溶于水,可与灌注液之间形成一界面,易于辨认;具有一定的表面张力不易经裂孔进入视网膜下。重硅油的这些理化特性决定了其用于治疗合并下方PVR及裂孔的视网膜疾病时,因其半氟化烃的重比重及硅油的高黏附性,对视网膜各个方向都有支撑作用,尤其对下方视网膜也具有顶压作用,而不需要采取特殊的体位。但是也存在和硅油一样的局限性:在眼内与视网膜接触不如气体密切,尤其是与环扎带及外加压的巩膜嵴上不规则的凹陷处。Stanislao等^[2]对28例复杂性视网膜脱离患者施行睫状体平坦部玻璃体切除及膜剥除术,并将Oxane HD作为长期眼内填充物,平均观察88(49~96)d,将Oxane HD取出,换填充物BSS(5例)、长效气体(14例)、硅油(9例)。15眼的视网膜得到复位。总体上,用Oxane HD填充达到解剖复位的有53.5%。在以前用巩膜扣带术复位的15例患者中,成功率仅为26%;在无明显巩膜(扣带)压迹的13例患者中,成功率达84.6%。分析原因可能是因为巩膜扣带术会使眼球壁变形,影响重硅油在玻璃体内与视网膜的接触程度。我院目前使用的是Densiron 68,主要用于后极部及下方视网膜裂孔、黄斑裂孔,视网膜解剖复位率可达60%。

3 重硅油在玻璃体视网膜手术中的应用及进展

重硅油目前主要应用于复杂性视网膜脱离。复杂性视网膜脱离往往同时伴有严重的下方PVR及下方的视网

膜脱离,尤其是在视网膜脱离术后的患者,用传统的比重比水轻的玻璃体替代物即使是硅油亦难以治愈。分析原因可能与下列因素有关^[6]:(1)术后由于重力关系,色素上皮、炎性细胞、纤维样细胞等多往下沉,促进下方PVR的发展。(2)硅油的上浮使下方视网膜表面和硅油界面间存在空隙,上述细胞成分即可透过间隙附着在下方视网膜表面形成视网膜前膜。普通硅油由于其比重比水轻,对下方视网膜的顶压作用亦差,只有全部或近于完全地充满玻璃体腔,才能有效的发挥作用。而事实上这种玻璃体腔内填充物完全填充的状态是不可能达到的。因此寻找比水重的生物替代物是治疗下方玻璃体视网膜病变的需要。重硅油应用而生,不仅可以通过与视网膜的紧密接触阻止增殖性液体由裂孔进入视网膜下,而且还可通过周边裂孔排出视网膜下液。且因其比重比水重,沉于玻璃体下方,减少了下方视网膜的暴露,因而也减少了下方视网膜的增殖和脱离。主要用于治疗包括PVR、下方视网膜裂孔、外伤性视网膜脱离、复发性视网膜脱离。除此之外,重硅油还可应用于其他方法和材料难以治愈的黄斑裂孔。Lappas等^[7]观察了10例用传统的玻璃体切除+内界膜剥除+SF₆注入治疗失败的患者术后情况。2~3mo后取出重硅油(Densiron),3~6mo的随访结果显示:术前所有的患者黄斑裂孔平均厚度是547.1±153.8mm。术后,9/10(90%)患者黄斑裂孔封闭。视力从术前平均20/125(0.8±0.39log MAR)提高到术后平均20/160(0.9±0.25log MAR)。视力明显上升三行的3例,明显下降三行的有1例。视网膜的平均厚度从术前的237.6±37.2mm恢复到术后的241.7±32.4mm。传统的眼内填充剂在治疗巨大视网膜裂孔(GRT)时存在很高的视网膜脱离复发率。重硅油在这方面如果能排除其长期留于眼内的视网膜毒性也具有很大的应用潜力。

4 重硅油注入的术后并发症

4.1 术后高血压 于文贞等^[8]曾报道对4例视网膜下方裂孔或/和发生严重PVR的复杂性视网膜脱离患者进行了玻璃体腔填充重硅油(Densiron)视网膜复位术,术后3例眼压长时间增高,药物控制效果差,认为重硅油玻璃体腔填充后引起高血压,眼内耐受性较差。Wong等^[9]于2005年报道的关于Densiron前瞻性研究中对42例复杂性视网膜脱离患者施行了相同的手术,发现术后早期有眼内压升高的占14%(6/42),其中有2例(5%)在重硅油取出后的3mo内眼压仍高于正常值。我院用重硅油术后高血压的眼,最终通过药物治疗眼压都恢复到了正常。

4.2 并发性白内障 Dirk等^[10]随访观察了48例经过上述类似手术的患者,3mo后取出重硅油,4例晶状体混浊程度较术前进展。关于重硅油注入术后在人眼内对视网膜的毒性反应暂未见报道,Jerzy等^[11]于兔眼内注入各种重硅油并观察3mo后亦未发现视网膜组织学上的改变,但是类似出现于人眼内的并发症如眼内炎、白内障都可见到。

4.3 术后硅油乳化 主要表现为晶状体后囊下方漂浮着少量小球状油滴,或是呈乳白色沉积在前房下方,形成液平。

4.4 术后无菌性眼内炎 Theelen等^[12]随访观察了19例经过玻璃体切除及Oxane HD注入治疗下方视网膜脱离的患者,术后1~8wk内出现眼内炎症反应的占37%(7/19),具体表现为KP(+),Tyndall(+),用类固醇激素治疗无效,直至3mo后将重硅油取出,炎症反应才消失。Scheer等^[13]在收集的类似66例患者的玻璃体腔中注入Densiron后,发现有炎症反应的仅占4.5%,明显低于单独使用重水时引起的眼内炎症反应。我院收治的使用重硅油的眼没有眼内炎发生。

5 展望

安全有效的长期眼内高比重填充物是目前研究的热点。如果说重硅油在临床研究中取得了很大的可喜的成绩,尤其是对于复发性视网膜脱离,那么重硅油研究的路还很长,诸如重硅油乳化、视网膜下残留、前节毒性等问题依然有待于进一步研究。同时,绝大多数试验无论是基础还是临床研究,如果能有足够的形态学及病理学的证实,结果将更具可靠性,更有参考价值。因此,对重硅油的长期眼内填充的安全性及有效性的研究还有待于更大数据、更长时间的随访观察。

参考文献

- 1 傅守静. 视网膜脱离诊断治疗学. 北京: 科学出版社出版 1999: 222-246
- 2 Stanislao R, Federica G, Claudia B, et al. A Pilot study on the use of silicone oil-RMN3 as a heavier-than-water endotamponade agent. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005;243:1153-1157
- 3 Wong D, Cazabon S, Ali H, et al. Can the use of conventional silicone oil and heavy oil be a strategy for the management of proliferative vitreoretinopathy? *An Acad Med Singap* 2006;35:181-184
- 4 Hillier R, Cazabon J, Wong D. The emerging role of heavy silicone oil as a tamponade agent. *Eyeneews* 2007;1:14-17
- 5 Wetterqvist C, Wong D, Williams R, et al. Tamponade efficiency of perfluorohexyloctane and silicone oil solutions in a model eye chamber. *Br J Ophthalmol* 2004;88:692-696
- 6 郝玉华, 叶存喜. 36例复发性视网膜脱离再手术分析. *中国实用眼科杂志* 2002;20(11):854-855
- 7 Lappas A, Foerster AMH, Kirchof B. Treatment of persistent macular holes with heavy silicone oil (Densiron). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:4130
- 8 于文贞, 黎晓新, 姜燕荣, 等. 重硅油眼内填充治疗复杂视网膜脱离的临床观察. *中国实用眼科杂志* 2007;25(2):195-197
- 9 Wong D, Van Meurs JC, Stappler T, et al. A pilot study on the use of perfluorohexyloctane/ silicone oil solution as a heavier than water internal tamponade agent. *Br J Ophthalmol* 2005;89:662-667
- 10 Dirk S, Katrin E. First experiences with high-density silicone oil (Densiron) as an intraocular tamponade in complex retinal detachment. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006;244:609-619
- 11 Jerzy M, Bastian M, Wilfried H, et al. In vivo retinal tolerance of various heavy silicone oils. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:1873-1883
- 12 Theelen T, Tilanus M, Klevering BJ. Intraocular inflammation following endotamponade with high-density silicone oil. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2004;242:617-637
- 13 Scheer S, Boni S, Barale PO, et al. Heavy silicone oil as internal tamponade for retinal detachment: efficacy and tolerance. *J Fr Ophthalmol* 2006;29(2):129-164