

Deep Vitrectomy with and without Silicone Oil in Infectious Endophthalmitis

Dehghani A, MD; Fazel F, MD; Ghanbari H, MD; Kianersi F, MD; Akhlaghi M, MD

Purpose: To evaluate the efficacy of silicone oil injection after deep vitrectomy in infectious endophthalmitis regarding visual acuity.

Methods: This single-blind randomized clinical trial was performed on 50 cases of infectious endophthalmitis undergoing deep vitrectomy. Patients were randomly assigned to two groups: in one group silicone oil was injected into the eye at the end of the operation (silicone group) and in the second group the eye was formed with balanced salt solution (non-silicone group). All patients were followed for more than six months.

Results: The underlying cause of endophthalmitis was cataract surgery in 23 patients (46%), trauma in 20 patients (40%), bleb-associated endophthalmitis in 3 patients (6%), corneal graft in 2 patients (4%) and endogenous in 2 patients (4%). Mean visual acuity was 2.1 LogMAR in the silicone group and 4.0 LogMAR in the non-silicone group ($P < 0.0001$).

Conclusion: Silicone oil injection may be beneficial in terms of visual outcomes in deep vitrectomy for infectious endophthalmitis.

- Bina J Ophthalmol 2006; 12 (1): 23-27.

نتایج بینایی ویتراکتومی عمیق با و بدون تزریق روغن سیلیکون در اندوفتالمیت عفونی

دکتر علیرضا دهقانی^۱، دکتر فرهاد فاضل^۲، دکتر حشمت‌اله قبری^۳، دکتر فرزانه کیان ارثی^۱ و دکتر محمدرضا اخلاقی^۲

هدف: ارزیابی تاثیر تزریق روغن سیلیکون بر حدت بینایی پس از عمل جراحی ویتراکتومی عمیق در بیماران دچار اندوفتالمیت عفونی.

روش پژوهش: تحقیق به صورت کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی یک‌سوکور بر روی ۵۰ بیمار مبتلا به اندوفتالمیت عفونی ارجاع شده به بیمارستان فیض در سال‌های ۸۳-۱۳۸۲ انجام شد. همه بیماران به علت اندوفتالمیت عفونی تحت عمل جراحی ویتراکتومی عمیق قرار گرفتند و بیماران به طور تصادفی، به دو گروه تقسیم شدند. در یک گروه، در پایان عمل جراحی، روغن سیلیکون به داخل چشم تزریق شد (گروه سیلیکون) ولی در گروه دوم سیلیکون تزریق نشد و چشم با BSS (balanced salt solution) فرم گردید (گروه غیرسیلیکون). همه بیماران از نظر حدت بینایی برای بیش از ۶ ماه پی گیری شدند.

یافته‌ها: بیماران شامل ۳۲ مرد (۶۴ درصد) و ۱۸ زن (۳۶ درصد) بودند. علت زمینه‌ای اندوفتالمیت در ۲۳ بیمار (۴۶ درصد) جراحی آب‌مروارید، در ۲۰ نفر (۴۰ درصد) مصدومیت، در ۳ نفر (۶ درصد) ناشی از بلب، در ۲ نفر (۴ درصد) اندوفتالمیت بعد از عمل پیوند قرنیه و در ۲ نفر (۴ درصد) درون‌زاد (اندوزن) بود. میانگین دید نهایی در گروه سیلیکون ۲/۱ لوگمار و در گروه غیرسیلیکون ۴/۰ لوگمار بود ($P=0/018$).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد که تزریق روغن سیلیکون اثرات مفیدی در نتیجه ویتراکتومی عمیق در بیماران دچار اندوفتالمیت عفونی داشته باشد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۵؛ دوره ۱۲، شماره ۱: ۲۷-۲۳.

• پاسخ گو: دکتر علیرضا دهقانی (e-mail: dehghani@med.mui.ac.ir)

۱- استادیار- چشم پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۲- دانشیار- چشم پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۳- فلوی و پتره و رتین- دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

اصفهان- بیمارستان فیض- مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴ دی ۱۳۸۴

تاریخ تایید مقاله: ۱۴ مرداد ۱۳۸۵

مقدمه

اندوفتالمیت عفونی یکی از جدی ترین عوارض جراحی های داخل چشمی و نیز صدمات نافذ چشم می باشد که در بسیاری از موارد حتی با درمان های معمول، دارای پیش آگهی ضعیفی است^۱. به رغم پیشرفت های قابل توجه در جراحی زجاجیه و شبکه در درمان اندوفتالمیت، هنوز پیش آگهی نهایی، عمدتاً به ویرواناس میکروارگانسیم، مقاومت میزبان و فاصله زمانی بین شروع بیماری تا شروع درمان بستگی دارد. هم چنین میزان دید اولیه بیمار قبل از ویتراکتومی، یک عامل پیش آگهی کننده بسیار مهم در نتیجه نهایی عمل جراحی است.^۲

نتایج EVS (Endophthalmitis Vitrectomy Study) نشان داده اند که ویتراکتومی فوری در مواردی از اندوفتالمیت عفونی که دید آن ها در حد درک نور است؛ در مقایسه با تزریق داخل زجاجیه ای آنتی بیوتیک، دارای نتایج بینایی بهتری می باشد.^۳

روغن سیلیکون از دهه نود سده بیستم به صورت فزاینده ای در اعمال جراحی زجاجیه و شبکه، به عنوان یک تامپون داخلی به کار گرفته شده است و کاربرد آن در بیمارانی که قبلاً امید زیادی به بهبود آن ها وجود نداشت؛ همراه با پیشرفت قابل ملاحظه در نتایج آناتومیک و بینایی آن ها بود.^۴

ویژگی های فیزیکی سیلیکون، از جمله کشش سطحی و گرانروی (ویسکوزیته) آن باعث مفید واقع شدن این ماده در موارد اندوفتالمیت عفونی شده اند. این ماده، علاوه بر ویژگی های تامپون کننده داخلی و پیش گیری از جلدشدگی شبکه، باعث محدودیت حرکت آزاد زلالیه در چشم نیز می شود و به نظر می رسد که هیچ ارگانسمی قادر به نفوذ و گسترش در داخل این ماده نمی باشد.^۵ به علاوه، تحقیقات اخیر نشان داده اند که روغن سیلیکون در محیط آزمایشگاهی (in vitro) دارای خواص ضدباکتریایی است.^۶

اگرچه خواص مفیدی برای روغن سیلیکون در ویتراکتومی عمیق در موارد اندوفتالمیت عفونی ذکر شده اند ولی کارآزمایی

بالینی شاهدهاری که نشان دهنده تاثیر آن بر وضعیت بینایی بیماران باشد؛ انجام نشده است. لذا برآن شدیم که در ویتراکتومی عمیق به منظور درمان اندوفتالمیت، اثرات درمانی این ماده را بر روی پیامد حدت بینایی بیماران بررسی کنیم.

روش پژوهش

تحقیق به صورت کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده و یک سوکور انجام شد. جامعه مورد مطالعه، بیمارانی بودند که به علت اندوفتالمیت عفونی به بیمارستان تخصصی چشم پزشکی فیض اصفهان ارجاع شده بودند. همه بیماران دارای دید حرکت دست (HM) و بهتر از عدم درک نور (NLP) و دارای اندیکاسیون انجام عمل ویتراکتومی جهت درمان اندوفتالمیت بودند. بیمارانی که جلدشدگی شبکه آن ها قبل از عمل مسجل بود و یا حین عمل متوجه وجود این عارضه در همراهی با اندوفتالمیت شده بودیم؛ از مطالعه حذف گردیدند.

از همه بیماران، معاینه کامل چشمی (شامل حدت بینایی، واکنش مردمک به نور، مردمک مارکوس گان و معاینه با اسلیت لمپ) به عمل آمد. همه بیماران از هنگام بستری و قبل از عمل ویتراکتومی، آنتی بیوتیک موضعی و داخل سیاهرگی دریافت می کردند. هم چنین برای همه بیمارانی که از زمان ورود به بخش تا زمان ویتراکتومی، می بایست پیش از ۱۲ ساعت در بخش بستری شوند؛ تزریق داخل زجاجیه ای یک میلی گرم ونکومایسین و ۰/۱ میلی گرم جنتامایسین انجام شد. بیماران واجد شرایط، در زمان ورود به اتاق عمل، براساس جدول اعداد تصادفی به دو گروه سیلیکون و غیرسیلیکون تقسیم شدند.

روش جراحی

بیماران با بی هوشی عمومی، تحت ویتراکتومی پارس پلانا به روش سه راهی (three port) قرار گرفتند. قبل از شروع عمل، نمونه زجاجیه جهت کشت گرفته شد و نمونه ها در محیط های

گروه غیرسیلیکون ۴۱ سال بود ($P > 0.05$).
 رفلکس قرمز در هیچ کدام از بیماران وجود نداشت و نیز عروق شبکیه با افتالموسکوپی غیر مستقیم قابل مشاهده نبودند. زمانی که برای بیمار ضرورت انجام ویتراکتومی مطرح می‌شد تا موقع عمل، بین ۸ تا ۱۸ ساعت طول کشید.
 علت اندوفتالمیت در ۲۳ بیمار (۴۶ درصد) جراحی آب‌مروراید، در ۲۰ بیمار (۴۰ درصد) ضربه، در ۳ نفر (۶ درصد) ناشی از بلب، در ۲ نفر (۴ درصد) بعد از عمل پیوند قرنیه و در ۲ نفر (۴ درصد) درون‌زاد (اندوزن) بود. علت اندوفتالمیت به تفکیک گروه‌ها در جدول (۱) ارائه شده است. دو گروه از نظر علل اندوفتالمیت تفاوتی نداشتند.

جدول ۱- توزیع فراوانی بیماران مورد بررسی براساس علل اندوفتالمیت به تفکیک گروه‌ها

تعداد (درصد)		علت اندوفتالمیت
گروه غیرسیلیکون	گروه سیلیکون	
۸ (۳۲)	۱۲ (۴۸)	ضربه
۱۲ (۴۸)	۱۱ (۴۴)	جراحی آب‌مروراید
۲ (۸)	۱ (۴)	بلب
۱ (۴)	۱ (۴)	درون‌زاد
۲ (۸)	۰	پیوند قرنیه

• آزمون دقیق فیشر، $P = 0.28$

حدت بینایی قبل از عمل در همه بیماران، در حد درک نور (LP) بود. دید پس از عمل به تفکیک گروه‌ها در جدول (۲) ارائه شده است. آزمون دقیق فیشر نشان داد که دو گروه از نظر دید بعد از عمل تفاوت داشتند ($P = 0.021$)؛ به طوری که فراوانی دید بهتر از ۲۰/۲۰۰ در گروه سیلیکون و فراوانی دید NLP در گروه غیرسیلیکون بیش‌تر بود (جدول ۲).

آزمون کلموگروف اسمیرنف جهت بررسی فرض نرمال بودن توزیع حدت بینایی بیماران بر حسب لوگمار انجام شد که این فرض در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ رد شد. بنابراین از آزمون ناپارامتری من- ویتنی برای مقایسه میانگین حدت بینایی بیماران در دو گروه استفاده شد. میانگین حدت بینایی در گروه سیلیکون $2/13 \pm 2/64$ لوگمار و در گروه غیرسیلیکون $4/0 \pm 3/93$ بود ($P = 0.018$).

آگار خونی (blood agar)، آگار شکلاتی (chocolate agar) و آب‌گوشت تیوگلوکولات (Thioglycolated broth) کشت داده شدند. در هنگام عمل، از محلول نمکی متعادل (BSS) حاوی ۱۶ mg/L جنتامایسین، به عنوان محلول شستشو استفاده شد. در صورت نیاز به لنزکتومی در بیماران دچار اندوفتالمیت ناشی از ضربه، این عمل هم‌زمان با عمل ویتراکتومی انجام شد. در صورت لزوم، لنز داخل چشمی (IOL) خارج گردید.
 پس از انجام ویتراکتومی عمیق و تعویض هوا-مایع (Air-fluid exchange) در بیماران گروه سیلیکون، تزریق روغن سیلیکون به داخل چشم با کنترل فشار داخل چشمی (IOP) انجام پذیرفت. در بیماران آفاک در این گروه، ابریدکتومی محیطی در ساعت ۶ انجام شد. در گروه دیگر، روغن سیلیکون تزریق نگردید و چشم به وسیله BSS، شکل‌دهی (form) شد. در پایان عمل و پس از ترمیم ملتحمه، در همه بیماران، آنتی‌بیوتیک زیرملتحمه‌ای (جنتامایسین ۲۰ mg) و استروئید زیرملتحمه‌ای (بتامتازون ۴ mg) تزریق گردید.
 برای همه بیماران سیکلوپلژیک (هماتروپین ۲ درصد و یا آتروپین ۱ درصد) و نیز استروئید موضعی به همراه آنتی‌بیوتیک سیستمیک (سه روز تزریقی و یک هفته خوراکی) و استروئید خوراکی تجویز گردید. داروهای سیستمیک تا ۱۰ روز پس از عمل و داروهای موضعی تا دو هفته پس از عمل ادامه یافتند.

بیماران حداقل تا ۶ ماه پس از عمل پی‌گیری شدند و تحت معاینات چشمی (حدت بینایی، واکنش مردمک، مردمک مارکوس‌گان، معاینه با اسلیت‌لمپ و افتالموسکوپی غیر مستقیم) قرار گرفتند. در تحلیل آماری، حدت بینایی به عنوان معیار نهایی ارزیابی، به لاگمار تبدیل شد و نتایج به وسیله نرم‌افزار SPSS و با استفاده از آزمون آماری مربع‌کای و من-ویتنی (Mann-Whitney) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

مطالعه بر روی ۵۰ چشم از ۵۰ بیمار در دو گروه ۲۵ نفری انجام شد. بیماران شامل ۳۲ مرد (۶۴ درصد) و ۱۸ زن (۳۶ درصد) بودند. میانگین سنی مردان ۴۰/۱ سال و میانگین سنی زنان ۴۱/۶ سال بود. دامنه سنی بیماران از ۳ سال تا ۷۸ سال متغیر بود. میانگین سنی بیماران در گروه سیلیکون ۴۲ و در

جدول ۲- توزیع فراوانی بیماران مبتلا به اندوفتالمیت براساس حدت بینایی بعد از عمل به تفکیک گروه‌ها

حدت بینایی	تعداد (درصد)	
	گروه سیلیکون	گروه غیرسیلیکون
NLP	۲ (۸)	۷ (۲۸)
LP=۵/۲۰۰	۱۲ (۴۸)	۱۰ (۴۰)
۵/۲۰۰-۲۰/۲۰۰	۳ (۱۲)	۴ (۱۶)
>۲۰/۲۰۰	۸ (۳۲)	۴ (۱۶)
جمع	۲۵ (۱۰۰)	۲۵ (۱۰۰)

NLP: no light perception, LP: light perception

• آزمون دقیق فیشر، $P=0.021$

مقابل ۱۶ درصد) در این گروه از بیماران می‌گردد. تحلیل آماری نیز نشان داد که میانگین حدت بینایی در صورت استفاده از روغن سیلیکون، به طور معنی‌داری بهتر از زمانی است که عمل ویتراکتومی بدون استفاده از این ماده انجام شود.

در مطالعه Nelsen و همکاران^۷ در ۲۱ درصد بیماران مبتلا به اندوفتالمیت که تحت درمان ویتراکتومی و تزریق داخل چشمی آنتی‌بیوتیک قرار گرفته بودند؛ جداشدگی شبکیه رخ داد ولی میزان RD در افرادی که علاوه بر ویتراکتومی عمیق، از تزریق روغن سیلیکون استفاده کرده بودند؛ ۷ درصد بود. در مطالعه Bali^۸ و سایر مطالعات انجام‌شده در این زمینه^{۴-۶} نیز نتایج مشابهی به دست آمد؛ یعنی افزایش احتمال به دست آوردن دید مفید و کاهش احتمال NLP شدن بیمار. هم‌چنین نشان داده شده است که احتمال بروز RD به دنبال اندوفتالمیت (که یکی از عوارض نسبتاً شایع اندوفتالمیت می‌باشد)، در موارد ویتراکتومی همراه با تزریق سیلیکون، کاهش واضحی دارد^{۹-۷}.

RD به دنبال عمل ویتراکتومی می‌تواند ناشی از عارضه جراحی انجام‌شده بر چشم و یا ناشی از تغییرات ایجادشده در شبکه و زجاجیه بر اثر التهاب شدید و یا ترکیبی از هر دو باشد. نشان داده شده است که RD باعث ضعیف شدن پیش‌آگهی، هم از نظر بینایی و هم از نظر آناتومی در چشم دچار اندوفتالمیت می‌گردد^{۱۰}. روغن سیلیکون به علت کشش سطحی بالا، نواقص شبکیه‌ای را با هر اندازه‌ای، در بخش زیادی از سطح شبکیه، ترمیم می‌کند که این امر موجب کاهش احتمال RD می‌گردد^{۱۱}. هم‌چنین نشان داده شده است که روغن سیلیکون در محیط آزمایشگاهی، اثرات ضدباکتریایی و ضدقارچی از خود بروز می‌دهد^{۱۲}. سازوکارهای احتمالی فعالیت ضد میکروبی روغن سیلیکون می‌تواند ناشی از محدودیت تغذیه‌ای و نرسیدن سمیت این ماده بر میکروب‌ها باشد^{۱۳}. در بیماران ما، پی‌گیری جهت بررسی میزان RD ادامه دارد. البته با توجه به سایر مطالعات مشابه^{۹-۷} انتظار می‌رود که میزان RD ناشی از اندوفتالمیت در گروه سیلیکون کم‌تر از گروه غیر سیلیکون باشد.

سخن آخر این که مطالعه حاضر نشان داد که تزریق روغن سیلیکون به داخل چشم در انتهای عمل ویتراکتومی عمیق و نگه‌داری این ماده تا زمانی که التهاب به طور کامل فروکش کند؛ باعث افزایش احتمال به دست آوردن دید نهایی بالاتر می‌شود. زمانی که شرایط کاملاً تحت کنترل قرار گیرد؛ می‌توان

در ۴ بیمار به علت عوارض ناشی از سیلیکون پس از دو ماه از عمل اولیه، این ماده از چشم تخلیه شد که این عمل بدون عارضه بود. در پی‌گیری ۲ تا ۵ ماهه، هیچ کدام از این چهار بیمار، دچار عوارض کوتاه‌مدت (نظیر اندوفتالمیت و خون‌ریزی) و یا بلندمدت (مانند RD) نشدند.

بحث

مطالعه حاضر نشان داد که استفاده از روغن سیلیکون هنگام ویتراکتومی در درمان اندوفتالمیت‌های عفونی، باعث بهبود پیش‌آگهی بینایی می‌گردد. در یک بررسی گذشته‌نگر انجام‌شده توسط Bali و همکاران^۸ بر روی پرونده ۶۲ بیمار مبتلا به اندوفتالمیت عفونی که تحت عمل ویتراکتومی عمیق قرار گرفته بودند؛ این نتیجه به دست آمد که استفاده از این ماده موجب بهبود میزان دید نهایی بیمار می‌شود و نیز از عوارض حاصل از اندوفتالمیت مانند جداشدگی شبکیه می‌کاهد که این امر موجب کاهش تعداد اعمال جراحی لازم روی چشم بیمار می‌گردد و از هزینه‌های بیمارستانی نیز می‌کاهد. در مطالعات دیگری نیز نشان داده شد که روغن سیلیکون دارای اثرات مفیدی در درمان جراحی اندوفتالمیت همراه با جداشدگی شبکیه می‌باشد^{۱۴}.

مطالعه ما بیانگر این مطلب است که استفاده از روغن سیلیکون، از طرفی باعث کاهش NLP شدن بیماران (۸ درصد در مقابل ۲۸ درصد) و از طرف دیگر باعث افزایش احتمال کسب دید مفید، یعنی دید بهتر از ۲۰/۲۰۰ (۳۲ درصد در

مانند اندوفتالمیت، افزایش فشار داخل چشمی، خونریزی زجاجیه، هایفما و از همه شایع تر با RD همراه باشد^۱.

روغن سیلیکون را طی یک عمل جراحی نسبتاً ساده از چشم خارج کرد. خارج کردن روغن سیلیکون می‌تواند با عوارضی

منابع

- 1- Affeldt JC, Flynn HW Jr, Forster RK. Microbial endophthalmitis resulting from ocular trauma. *Ophthalmology* 1997;94:407-413.
- 2- Kattan HM, Flynn HW Jr, Robertson C, Forster RK. Nosocomial endophthalmitis survey. Current incidence of infection after intraocular surgery. *Ophthalmology* 1991;98:227-238.
- 3- Bonigian GM, Olk RJ. Factors associated with a poor visual result in endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 1986;101:332-341.
- 4- Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Result of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for treatment of post operative bacterial endophthalmitis. *Arc Ophthalmol* 1995;113:1479-1496.
- 5- Ozdamar A, Aras C, Ozturk R, Karacurla M, Ercikan C. In vitro antimicrobial activity of silicon oil against endophthalmitis causing agents. *Retina* 1999;2:122-126.
- 6- Bali E, Huyghe PH, Caspers L, Libert J. Vitrectomy and silicon oil in the treatment of acute endophthalmitis. Preliminary results. *Bull Soc Belge Ophthal* 2003;288:9-12.
- 7- Nelsen PT, Marcus DA, Bovino JA. Retinal detachment following endophthalmitis. *Ophthalmology* 1985;92:1112-1117.
- 8- Foster RE, Rubsman PE, Joondeph BC, Flynn HW, Smiddy WS. Concurrent endophthalmitis and retinal detachment. *Ophthalmology* 1994;101:490-498.
- 9- Kresloff MS, Castellarin AA, Zarbin MA. Endophthalmitis *Surv Ophthalmol* 1998;43:193-224.
- 10- Nawrocki J, Ghoraba H, Gabel VP. Problems with silicon oil removal. *Ophthalmology* 1993;90:258-263.