

نتایج جراحی اجسام بیگانه داخل چشمی غیر فلزی و فلزی غیرمغناطیسی

دکتر مصطفی فقهی^۱، دکتر مسعود سهیلیان^۲ و دکتر آرش انیسیان^۳

چکیده

هدف: تعیین نتایج کالبدشناختی و بینایی و عوارض بعد از عمل جراحی خارج نمودن اجسام بیگانه داخل چشمی غیر فلزی و فلزی غیرمغناطیسی در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان لبافی نژاد تهران طی سال‌های ۸۱-۱۳۶۶.

روش پژوهش: این بررسی به روش توصیفی بر روی اطلاعات موجود در پرونده‌های بیمارانی که به دلیل داشتن جسم بیگانه داخل چشمی از نوع غیر فلزی و فلزی غیرمغناطیسی تحت عمل جراحی ویتروکتومی عمیق و خارج کردن جسم بیگانه قرار گرفته بودند، انجام شد. جنس جسم بیگانه، عوارض اختصاصی مربوط به جنس جسم بیگانه، دید بیماران، محل پارگی و محل جسم بیگانه مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: طی مدت مورد بررسی، ۳۲ چشم از ۲۸ بیمار تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند. متوسط زمان پی‌گیری ۷/۵ ماه بود. در ۲۲ چشم (۶۸/۷۵ درصد) جسم بیگانه غیر فلزی بود که شامل سنگ در ۹ چشم (۴۰/۹ درصد)، شیشه در ۷ چشم (۳۱/۸ درصد)، چوب در ۲ چشم (۹/۱ درصد) و نامشخص در ۴ چشم (۱۸/۲ درصد) بودند. در ۱۰ چشم (۳۱/۲۵ درصد) نیز جسم بیگانه فلزی غیرمغناطیسی بود که شامل مس در ۷ چشم (۷۰ درصد)، آلومینیوم در یک چشم (۱۰ درصد) و سرب در ۲ چشم (۲۰ درصد) بودند. علایم شالکوزیس چشمی در ۸۵/۷ درصد موارد جسم بیگانه مسی وجود داشت. دید نهایی ۲۰/۴۰ یا بهتر در ۳۱/۳ و دید ۵/۲۰۰ تا ۲۰/۵۰ در ۳۱/۱ درصد چشم‌ها به دست آمد. بعد از عمل در ۲۱/۷ درصد موارد، پارگی شبکیه در خلف محل اسکروتومی به وجود آمد. ارتباط آماری بین دید نهایی ۲۰/۲۰۰ یا بهتر با نوع و محل جسم بیگانه غیر فلزی و فلزی غیرمغناطیسی مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: به رغم محدود بودن روش‌های خارج نمودن اجسام بیگانه داخل چشمی غیر فلزی و فلزی غیرمغناطیسی با انجام ویتروکتومی دقیق و تلاش برای کاهش عوارض حین عمل، نتایج بینایی و کالبدشناختی مطلوب می‌باشد.

• پاسخ‌گو: دکتر مصطفی فقهی

۱- استادیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی اهواز

۲- استاد - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- پزشک عمومی - مرکز تحقیقات چشم

پاسداران - بوستان نهم - بیمارستان لبافی نژاد - مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۲ دی ۱۳۸۱

تاریخ تایید مقاله: ۱۷ اردیبهشت ۱۳۸۲

APD: afferent pupillary defect
ILM: internal limiting membrane
IOFB: intraocular foring body
IRFB: intraretinal foreign body
PK: penetrating keratoplasty
PVR: proliferative vitreoretinopathy
RD: retinal detachment

مقدمه

امروزه اجسام بیگانه داخل چشمی (IOFB)، درصد عمده‌ای از مصدومیت‌های چشمی را تشکیل می‌دهند که می‌توانند باعث آسیب جدی به بینایی فرد به ویژه در جوانان و کودکان شوند^{۱-۵} به طوری که حدود ۴۱-۱۸ درصد چشم‌هایی که دچار آسیب نافذ می‌شوند، حداقل دارای یک جسم بیگانه داخل چشمی می‌باشند^۳. اجسام بیگانه در ۹۰-۷۱ درصد موارد فلزی هستند که از این میان، ۸۰-۵۵ درصد مغناطیسی می‌باشند. موارد IOFB فلزی غیرمغناطیسی در ۲۴/۷-۱۶/۶ درصد گزارش شده‌اند ولی موارد غیرفلزی، در کل شیوع کم‌تری دارند^{۶-۱۳}.

اجسام بیگانه غیرفلزی مانند چوب و یا فلزی مانند مس قادرند باعث بروز عفونت بیش‌تر و یا واکنش التهابی شدیدتری در چشم شوند بنابراین انجام ویتراکتومی فوری توصیه می‌شود^{۱۴ و ۱۵}. از طرفی، اشکال نامنظم و اندازه بزرگ این اجسام، مانند شیشه و سنگ و این که برای خارج نمودن جسم بیگانه باید از فورسپس داخل چشمی استفاده شود و بروز عوارض احتمالی آن^{۱۶ و ۱۷} موجب شده‌اند که در مجموع نتایج مطلوب بینایی و کالبدشناختی خارج نمودن این نوع از اجسام بیگانه نسبت به انواع فلزی کم‌تر باشد^{۱۱}.

به طور کلی عوارض خارج نمودن اجسام بیگانه داخل چشمی شامل آسیب به عدسی و ایجاد آب‌مروارید، آسیب به شبکیه و جداشدگی آن، پارگی‌های شبکیه در ناحیه خلف به محل اسکروتومی هنگام خارج نمودن جسم بیگانه از طریق پارس پلانا و خون‌ریزی زجاجیه می‌باشند^{۱۷ و ۱۹}.

در مورد اجسام غیرفلزی و یا فلزی غیرمغناطیسی، به دلیل دست‌کاری بیش‌تر، استفاده از ابزارهای داخل چشمی و کشش روی زجاجیه قاعده‌ای و لبه‌های نامنظم و تیز این اجسام مانند شیشه، در مجموع این عوارض بیش‌تر خواهد بود^{۱۱ و ۱۴}.

مطالعه حاضر به منظور بررسی نتایج کالبدشناختی و بینایی و عوارض جراحی این نوع اجسام بیگانه، بر روی بیمارانی که به دلیل اجسام بیگانه غیرفلزی و فلزی غیرمغناطیسی، طی سال‌های ۸۱-۱۳۶۶ در بیمارستان لبافی‌نژاد تهران تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند انجام گردید.

روش پژوهش

براساس دفتر ثبت بیماران در اتاق عمل، پرونده بیمارانی که طی سال‌های ۸۱-۱۳۶۶ به علت IOFB، تحت جراحی ویتراکتومی قرار گرفته بودند بررسی شدند و مواردی که دارای جسم بیگانه غیرفلزی و فلزی غیرمغناطیسی بودند وارد مطالعه شدند. کلیه مواردی که جنس جسم بیگانه از نظر مغناطیسی یا غیرمغناطیسی بودن، مشخص نشده بود نیز از مطالعه حذف شدند.

سن، جنس، علت مصدومیت، فاصله زمانی مصدومیت تا عمل جراحی، سابقه عمل جراحی ترمیمی چشم، دید قبل و بعد از عمل، APD، وجود پارگی قرنیه و اسکلرا، وضعیت عدسی، خون‌ریزی زجاجیه، یافته‌های فوندوسکوپی، انجام سونوگرافی، CT-اسکن و گرافی اوربیت، انجام لیزر یا کرایو قبل از عمل، روش خارج نمودن جسم بیگانه، بروز عوارض حین عمل، اندازه و محل و جنس جسم بیگانه، نتایج نهایی دید و وضعیت کالبدشناختی قرنیه و شبکیه در آخرین معاینه، مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری دقیق فیشر، t زوج، کای دو و مک‌نمار مورد تحلیل قرار گرفتند.

روش جراحی

همه چشم‌ها تحت عمل جراحی ویتراکتومی عمیق از طریق پارس پلانا به روش کلاسیک three port قرار گرفتند. لنزکتومی پارس پلانا یا خارج کردن عدسی به روش خارج کپسولی در مواردی که عدسی دارای کدورت واضح بود انجام گردید. در مواردی که کپسول خلفی سالم و یا حاشیه آن به قدر کافی موجود بود، لنز داخل چشمی خلفی کار گذاشته شد. در همه موارد از باند سیلیکونی ۲۴۰ استفاده گردید که در فاصله ۹/۵ میلی‌متری در سمت نازال و ۱۰ میلی‌متری در سمت تمپورال از لمبوس به اسکلرا دوخته شد.

در موارد جداشدگی شبکیه، از باکل اسکلرا همراه کرایوتراپی یا لیزر داخل چشمی جهت بستن سوراخ شبکیه استفاده شد. در بعضی موارد نیز از تامپون داخلی مانند روغن سیلیکون یا گاز SF₆ (۲۰ درصد) استفاده گردید. قبل از عمل در مواردی که شفافیت مدیا وجود داشت،

خارج کیسولی قرار گرفتند و تنها در یک مورد (۳/۱ درصد) عدسی داخل چشمی کار گذاشته شد.

در ۲۸ چشم (۸۷/۶ درصد) جسم بیگانه با استفاده از فورسپس از محل اسکروتومی و در ۳ چشم (۹/۴ درصد) از محل لمب بیرون آورده شد. در یک چشم (۳/۱ درصد) جسم بیگانه به دلیل کوچک بودن، با استفاده از پروپ ویتراکتومی برداشته شد.

در دو مورد به دلیل کدورت شدید قرنیه، از پروتز موقت قرنیه استفاده شد و در ۴ مورد نیز بعد از ویتراکتومی اولیه، پیوند قرنیه (PK) به دلیل پیشرفت کدورت قرنیه، انجام گردید. چهار چشم از ۶ چشمی که نیاز به PK داشتند دارای جسم بیگانه سنگی بودند. آندوفتالمیت مزمن در یک چشم دارای جسم بیگانه سنگی، ۴ ماه پس از مصدومیت وجود داشت. در ۵ چشم از روغن سیلیکون ۱۰۰۰ یا ۵۰۰۰ و در ۳ چشم از گاز SF₆ (۲۰ درصد) به عنوان تامپوناد داخلی در پایان عمل استفاده شد. ماکولاپوکر در ۴ مورد (۱۲/۵ درصد) و اسکار ماکولا در ۲ مورد (۶/۳ درصد) مشاهده شد.

اندیکاسیون‌های مهم خارج نمودن جسم بیگانه در این مطالعه عبارت بودند از کاهش دید ناشی از کدورت عدسی، خون‌ریزی و ارگانیزه شدن شدید زجاجیه و جداشدگی شبکیه.

انواع جسم بیگانه داخل چشمی در جدول (۱) آرایه شده‌اند. اندازه اجسام بیگانه داخل چشمی در محدوده ۰.۵×۰.۵×۰.۵ تا ۱۰×۸×۵ میلی‌متر متغیر بود. در ۲۵ مورد (۷۸/۲ درصد) فقط یک عدد و در ۷ مورد (۲۱/۹ درصد) بیش از ۲ عدد IOFB وجود داشت. جنس IOFB در ۲۲ چشم (۶۸/۷۵ درصد) غیرفلزی و در ۱۰ مورد (۳۱/۲۵ درصد) فلزی غیرمغناطیسی بود.

علایم شالکوزیس در ۶ چشم (۸۵/۷ درصد) از ۷ چشم دارای IOFB مسی دیده شد که به صورت حلقه کایزر فلیشر در ۳ چشم، کدورت آفتاب‌گردانی عدسی در ۵ چشم و تغییرات پیگمانته شبکیه در ۵ چشم بود.

محل IOFB در ۱۰ مورد (۳۱/۲۵ درصد)، خلف به اکواتور و در ۲۲ چشم (۶۸/۷۵ درصد) قدام به اکواتور بود. جسم بیگانه در ۳ مورد (۹/۴ درصد) در شبکیه فرو رفته (IRFB) و در ۲۹ مورد (۹۰/۵۶ درصد) در فضای زجاجیه شناور بود.

توزیع فراوانی دید بیماران قبل و بعد از عمل (جدول ۲) نشان می‌دهد که دید افراد بعد از عمل بهبود یافته است. دید ۲۰/۲۰۰ یا بهتر قبل از عمل در ۷ نفر (۲۱/۹ درصد) و بعد از عمل در ۱۷ نفر (۵۳/۱ درصد) وجود داشت (P=۰,۰۰۰۰۱).

اطراف جسم بیگانه فرورفته در شبکیه (IRFB)، توسط لیزر آرگون، فوتوکواگولیشن با قطر ۵۰۰ میلی‌متر انجام شد. طی عمل، دقت زیادی برای برداشتن زجاجیه متراکم و بافت‌های فیبروزه اطراف جسم بیگانه به عمل آمد. پس از آزاد نمودن جسم بیگانه، بسته به اندازه جسم بیگانه، محل اسکروتومی به قدر کافی بزرگ می‌شد و اگر جسم بیگانه کوچک بود، با استفاده از فلوت خارج‌کننده، اقدام به بلند نمودن جسم بیگانه از سطح شبکیه می‌گردید و با آوردن آن در فضای زجاجیه قدامی، از محل اسکروتومی و ورود نور، فورسپس مناسب وارد و جسم بیگانه بیرون آورده می‌شد. در مواردی که جسم بیگانه بزرگ بود، مستقیماً از فورسپس برای خارج کردن آن استفاده می‌شد. در صورت بروز پارگی شبکیه به ویژه در ناحیه خلف به محل اسکروتومی، از لیزر یا کرایو برای رتینوپکسی استفاده می‌گردید.

یافته‌ها

پرونده ۴۹۰ بیمار که طی ۱۵ سال مزبور تحت عمل جراحی ویتراکتومی قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرار گرفت که ۳۲ چشم از ۲۸ بیمار (۵/۷ درصد) طی این مدت تحت عمل جراحی خارج کردن جسم بیگانه غیرفلزی و فلزی غیرمغناطیسی قرار گرفته بودند که ۲۶ بیمار (۹۲/۸۵ درصد) مرد بودند. سن بیماران ۱۹,۲±۷,۸ سال، بین ۷-۳۴ سال بود. موارد گرفتاری چشم راست و چپ مساوی بود. در ۴ مورد نیز هر دو چشم درگیر بودند. متوسط زمان پی‌گیری ۷/۵ ماه بود. APD در ۱۰ مورد (۳۱/۳ درصد) از ۴⁺-۱⁺ وجود داشت، در ۱۵ مورد (۴۶/۸ درصد) منفی بود و در ۷ مورد (۲۱/۸ درصد) قابل ارزیابی نبود.

محل ورود جسم بیگانه در ۲۱ مورد (۶۵/۷ درصد) قرنیه و در بقیه موارد صلبیه بود. در ۲۰ مورد (۵۹/۳ درصد) ترمیم اولیه پارگی قرنیه یا صلبیه صورت گرفته بود و سایر موارد پارگی قرنیه، به دلیل sealed شدن نیاز به ترمیم نداشتند.

در یک مورد قبل از عمل، اطراف جسم بیگانه داخل شبکیه‌ای فوتوکواگولیشن با لیزر انجام شد. در ۸ مورد (۲۵ درصد) خون‌ریزی زجاجیه از ملایم تا شدید وجود داشت. در ۲۴ مورد (۷۵/۱ درصد) کدورت عدسی وجود داشت که طی جراحی خارج کردن جسم بیگانه، تحت عمل لنزکتومی پارس پلانا یا

جدول ۱- توزیع فراوانی اجسام بیگانه داخل چشمی براساس ویژگی‌های آن‌ها

ویژگی‌های جسم بیگانه	تعداد	درصد
اندازه (میلی‌متر): < ۲	۱۱	۴/۴
۲-۴	۳	۹/۴
> ۴	۹	۲۸/۱
نامشخص	۹	۲۸/۱
جمع	۳۲	۱۰۰
غیرفلزی:		
شیشه	۹	۴۰/۹
سنگ	۷	۳۱/۸
چوب	۲	۹/۱
نامشخص	۴	۱۸/۲
جمع	۲۲	۱۰۰
فلزی غیرمغناطیسی:		
مس	۷	۷۰
سرب	۲	۲۰
آلومینیوم	۱	۱۰
جمع	۱۰	۱۰۰

جدول ۲- توزیع فراوانی دید بیماران، قبل و بعد از عمل

دید بیماران	قبل از عمل	بعد از عمل
< ۵/۲۰۰	۲۳ (۷۱/۹)	۱۲ (۳۷/۲)
۵/۲۰۰-۲۰/۲۰۰	۳ (۹/۴)	۵ (۱۵/۶)
۲۰/۵۰-۱۶۰-۲۰	۴ (۱۲/۵)	۵ (۱۵/۶)
≥ ۲۰/۴۰	۲ (۶/۳)	۱۰ (۳۱/۳)

جسم بیگانه به داخل شبکیه بود. به طور کلی ارتباط آماری معنی‌داری بین اندازه و نوع IOFB با میزان تشکیل سوراخ شبکیه مشاهده نشد. البته در موارد جسم بیگانه شیشه‌ای، شیوع سوراخ شبکیه بصورت قابل توجهی بالا بود ($P= ۰/۰۲$).

در ۴ مورد (۱۲/۵ درصد) جداسدگی شبکیه قبل از عمل وجود داشت و ۲ مورد، پس از عمل دچار جداسدگی شبکیه شدند که یک مورد، ۲ ماه و مورد دیگر، ۳ ماه پس از عمل دچار RD شدند. هر دو مورد، دوباره تحت عمل جراحی ویتراکتومی و تزریق گاز قرار گرفتند که در آخرین معاینه، شبکیه در هر دو مورد چسبیده بود. همه بیماران در آخرین پی‌گیری دارای شبکیه چسبیده بودند. ارتباط آماری معنی‌داری بین میزان RD و نوع و اندازه جسم بیگانه مشاهده نشد.

در ۶۵/۷ موارد، بیماران دو هفته پس از ورود جسم بیگانه به این مرکز فرستاده شده و تحت عمل قرار گرفته بودند. به طور کلی، بیماران طی ۷ تا ۷۲۰ روز (میانگین ۹۵/۱ روز) پس از مصدومیت، تحت عمل خارج کردن جسم بیگانه داخل چشمی قرار گرفتند به طوری که در ۱۱ چشم (۳۴/۴ درصد) کم‌تر از ۲ هفته، در ۱۰ چشم (۳۱/۳ درصد) بین ۲ تا ۴ هفته، در ۱۱ چشم (۳۴/۴ درصد) بیش از یک ماه و در ۳ مورد (۹/۴ درصد) پس از یک سال، عمل جراحی انجام گرفت. در مورد اجسام بیگانه مسی؛ در ۲ مورد دو هفته پس از مصدومیت، در ۴ مورد بیش از ۹۰ روز و در یک مورد نیز بیش از ۲ سال پس از مصدومیت خارج شدند.

در تحلیل چندمتغییری، دید نهایی ۲۰/۲۰۰ یا بهتر به لحاظ آماری با زمان خارج کردن جسم بیگانه (به ویژه زیر ۲ هفته) ارتباط معنی‌داری نداشت.

بحث

مطالعه حاضر نشان داد که دید نهایی ۲۰/۲۰۰ یا بهتر در ۵۳/۱ درصد موارد جراحی خارج کردن اجسام بیگانه غیرفلزی و فلزی غیرمغناطیسی درون چشمی به دست آمد و در همه موارد در آخرین پی‌گیری، شبکیه چسبیده بود.

به طور کلی، مصدومیت‌های چشمی به ویژه انواعی که دارای IOFB هستند می‌توانند باعث آسیب جدی به بینایی شوند^{۱-۳}. اگرچه با آگاهی‌های افراد و مراقبت‌های بیش‌تر در محیط‌های

ارتباط معنی‌داری بین میزان دید نهایی ۲۰/۲۰۰ یا بهتر با نوع و اندازه جسم بیگانه وجود نداشت. شایع‌ترین علت کاهش دید مربوط به اسکار ماکولا و ماکولاپوکر در ۱۸/۷۳ درصد موارد بود که میزان آن ارتباط آماری معنی‌داری با اندازه IOFB نداشت ولی ارتباط بین شیوع ضایعات ماکولا با IOFB سنگی از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۲$).

سوراخ شبکیه حین عمل در ۱۰ مورد (۳۱/۳ درصد) مشاهده شد که در ۷ مورد (۲۱/۹ درصد) محل سوراخ در خلف به محل اسکلتومی و در ۳ مورد (۹/۴ درصد) در محل فرورفتن

در گروه جسم بیگانه سنگی در ۴۵/۵ درصد موارد، پیوند قرنیه انجام شد که در همه این موارد، علت مصدومیت، انفجارهای روی داده در جنگ ایران و عراق بود که می‌تواند توجیه‌کننده آسیب بیش‌تر به چشم باشد.

Jonas و همکاران، پیش‌آگهی آسیب‌های چشمی را به اندازه و جنس جسم بیگانه (بدون مجزا کردن انواع آن‌ها)، وجود پارگی شبکیه، دید قبل از عمل و گرفتاری عناصر داخل چشمی ارتباط می‌دهند.^{۱۵} در مطالعه ما که البته به صورت اختصاصی به اجسام غیرفلزی و فلزی غیرمغناطیسی پرداخته است، ارتباط آماری معنی‌داری بین میزان دید نهایی ۲۰/۲۰۰ یا بهتر با اندازه و نوع جسم بیگانه مشاهده نشد. Slusher و همکاران طی دو مطالعه، شیوع ماکولاپوکرها را در مورد IOFB فلزی مغناطیسی ۶۰ درصد و ۹۰ درصد گزارش نموده‌اند^{۲۲،۲۳} و دریافتند که هرچه جسم بیگانه بیش‌تر در خلف به اکواتور و فرورفته در شبکیه باشد، این خطر افزایش می‌یابد.^{۲۳} در مطالعه ما فقط ۱۲/۵ درصد ماکولاپوکرها ۶/۳ درصد اسکار ماکولا وجود داشت که صرف نظر از تفاوت در نوع جسم بیگانه، ممکن است به این علت باشد که در اغلب موارد، IOFB در قدام به اکواتور و در داخل زجاجیه بود و موارد داخل شبکیه‌ای کم بودند. به جز در مورد اجسام بیگانه سنگی که عمدتاً ناشی از انفجار جنگی بودند؛ در سایر موارد، ارتباط معنی‌داری بین میزان ماکولاپوکرها و نوع و اندازه IOFB مشاهده نشد.

به رغم پیش‌رفت در وسایل و روش‌های جراحی، سوراخ ایاتروژنیک محیطی شبکیه، هنوز هم به عنوان یک عارضه مهم پارس پلانا و پترکتومی مطرح می‌باشد؛ این عارضه در ۱۱-۶ درصد موارد گزارش شده است.^{۲۴} این‌گونه پارگی‌های شبکیه ممکن است به دلیل تبادل و عبور مکرر وسایل از طریق اسکروتومی ایجاد شوند که باعث کشش روی زجاجیه مجاور و به دنبال آن، پارگی شبکیه در ناحیه خلف به قاعده زجاجیه می‌گردند. علاوه بر آن، هنگام خارج نمودن وسایل یا اجسام بیگانه، گیرافتادگی (incarcination) زجاجیه ایجاد می‌گردد که با اعمال کشش بر روی شبکیه مجاور، موجب پارگی در آن ناحیه می‌شود. در مطالعه ما، در ۲۱/۹ درصد موارد، پارگی شبکیه ایجاد شد که ارتباط معنی‌داری با نوع و اندازه جسم بیگانه نداشت. البته در موارد جسم بیگانه شیشه‌ای، میزان پارگی شبکیه در محل خلف اسکروتومی بیش‌تر بود که احتمالاً

کاری، شیوع مصدومیت‌های همراه با IOFB کاهش یافته است؛ با این وجود، عمل جراحی و پترکتومی و خارج کردن آن‌ها به ویژه در موارد اجسام غیرفلزی و فلزی غیرمغناطیسی، به لحاظ محدودیت در روش خارج نمودن آن‌ها، وجود اشکال نامنظم و غالباً بزرگ و واکنش التهابی شدید چشم مشکل می‌باشد^{۱۹،۱۱}.

در ۶۱-۴۷ درصد موارد، اجسام بیگانه در فضای زجاجیه قرار دارند^{۳،۱۰،۱۲،۱۸}. در مطالعه ما نیز در ۹۰/۵ درصد موارد، اجسام بیگانه داخل زجاجیه قرار داشتند. در مطالعه ما اجسام بیگانه داخل چشمی در ۶۸/۷۵ درصد غیرفلزی و در ۳۱/۲۵ درصد موارد فلزی غیرمغناطیسی بودند که تقریباً مشابه نتایج سایر مطالعات بود (۲۴/۶۸-۱۶/۶ درصد)^{۹،۱۱}.

گرچه IOFB مسی غیرشایع است ولی عوارض شدید شامل واکنش شبه‌آندوفتالمیت، هیپوپيون و جداشدگی شبکیه به وجود می‌آید و در صورت عدم درمان، منجر به از دست رفتن بینایی و در نهایت ایجاد فتیسیس بولبی می‌گردد.^{۱۹} مولکول‌های مس تمایل دارند در غشاهایی مانند ILM، دسمه و کیسول عدسی رسوب نمایند و با افزایش پراکسید شدن چربی، منجر به تخریب بافت شوند که از نظر بالینی به صورت تغییر رنگ دسمه (حلقه کایزر فلیشر)، تغییر رنگ عنبیه و کدورت گل آفتاب‌گردانی عدسی (sun flower cataract) دیده می‌شود.^{۱۴}

در مطالعه ما در یک مورد واکنش شدید زجاجیه، ۱۶ روز پس از مصدومیت، در ۳ مورد حلقه کایزر فلیشر و در ۵ مورد کدورت گل آفتاب‌گردانی عدسی و تغییرات پیگمانته شبکیه ۳ ماه پس از ورود جسم بیگانه دیده شد. از این تعداد، یک مورد به دلیل کدورت شدید قرنیه، نیاز به PK پیدا کرد. دید نهایی ۲۰/۲۰۰ یا بهتر در ۵ مورد پس از خارج نمودن جسم بیگانه مسی به دست آمد. پس از طی واکنش اولیه، آثار سمی مس پس از مدتی به صورت قابل توجهی کاهش می‌یابند، بنابراین می‌تواند تا مدت‌ها در داخل چشم تحمل شود^{۱۴،۲۰}. در مطالعه ما نیز در یک مورد، ۱/۵ سال و مورد دیگر، ۲ سال از ورود جسم بیگانه مسی گذشته بود.

در مطالعه ما یک مورد آندوفتالمیت مزمن، ۴ ماه پس از مصدومیت و وجود IOFB سنگی مشاهده شد که در بعضی مطالعات ماه‌ها و سال‌ها پس از مصدومیت به دلیل جابه‌جایی IOFB، آندوفتالمیت مزمن گزارش شده است؛ این اجسام بیگانه می‌توانند از جنس شیشه، سنگ، مژه و غیره باشند.^{۲۱}

به رغم این‌که در بعضی مطالعات، کوتاه بودن فاصله بین مصدومیت و خارج کردن اجسام بیگانه فلزی و مغناطیسی به عنوان یک عامل مثبت در نتیجه‌گیری بهتر تلقی شده است^{۲۲}؛ در مطالعه ما، این ارتباط آماری بین دید ۲۰/۲۰۰ یا بهتر بعد از عمل با فاصله زمانی بین مصدومیت، به ویژه زیر دو هفته، تا عمل جراحی مشاهده نشد. این نتیجه مشابه بررسی Karel و همکاران می‌باشد.^{۲۵}

به طور خلاصه مطالعه فعلی نشان داد که نتایج کالبدشناختی و کاربردی جراحی اجسام بیگانه غیرفلزی و فلزی غیرمغناطیسی داخل چشمی، به رغم محدودیت در روش خارج نمودن آن‌ها، خوب است ولی ارتباط آماری معنی‌داری با اندازه و جنس جسم بیگانه و فاصله زمانی مصدومیت تا عمل جراحی ندارد.

مربوط به اندازه بزرگ و لبه‌های تیز و نامنظم قطعات شیشه می‌باشد. تشخیص سریع پارگی‌های محیطی شبکیه، بلافاصله پس از خارج نمودن IOFB و درمان صحیح آن، در جلوگیری از جداشدگی شبکیه و PVR ناشی از آن بسیار مهم است^{۱۱-۵}. Karel و همکاران^{۲۵} طی مطالعه‌ای، دید نهایی ۲/۱۰۰ یا بهتر را در ۶۲ درصد و ۵/۱۰۰ یا بهتر را در ۴۴ درصد موارد اجسام بیگانه غیرفلزی گزارش نموده‌اند.^{۲۵} در مطالعه ما در ۵۳/۱ درصد موارد، دید ۲۰/۲۰۰ یا بهتر و در ۳۱/۱ درصد موارد، دید نهایی ۲۰/۴۰ یا بهتر به دست آمد. Karel و همکاران، اندازه IOFB تا حد ۲×۵ میلی‌متر و دید ۵/۱۰۰ یا بهتر قبل از عمل را به عنوان عوامل مثبت برای پیش‌آگهی مطلوب نتایج نهایی در مورد اجسام غیرفلزی تلقی نموده‌اند.^{۲۵} در حالی‌که در مطالعه ما، ارتباط آماری معنی‌داری بین میزان دید ۲۰/۲۰۰ یا بهتر قبل از عمل با اندازه و نوع جسم بیگانه مشاهده نشد.

منابع

- Shock JP, Adams D. Long term visual acuity results after penetrating and perforating ocular injuries. *Am J Ophthalmol* 1985;100:714-718.
- Thompson JT, Parver LM, Enger CL, Mieler WF, Liggett PG. Infectious endophthalmitis after penetrating injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1993;100:1468-1474.
- Ahmadi H, Soheil M, Sajjadi H, Azarmina M, Abrishami M. Vitrectomy in ocular trauma: factors influencing final visual outcome. *Retina* 1993;132:107-113.
- Soheil M, Ahmadi H, Afghan MH, Sajjadi H, Azarmina M, Miratashi AM, et al. Temporary keratoprostheses for surgical management of complicated anterior and posterior segment injuries to the eye: Combat-versus non-combat injury cases. *Ophthalmic surg* 1994;25:452-457.
- Camocho HL, Mwji CF. Extraction of intraocular foreign bodies by pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1991;202:173-179.
- Ahmadi H, Sajjadi H, Azarmina M, Soheil M, Baharivand N. Surgical management of intraretinal foreign bodies. *Retina* 1994;14:397-403.
- Percival SPV. Late complications from posterior segment intraocular foreign bodies, with particular reference to retinal detachment. *Br J Ophthalmol* 1972;56:462-468.
- Williams DF, Mieler WF, Abrams GW, Lewis H. Results and prognostic factors in penetrating ocular injuries with retained intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1988;95:911-916.
- Coleman DJ, Lueas BC, Rondeau MJ, Chang S. Management of intraocular foreign bodies. *Ophthalmology* 1987;94:647-1653.
- Khani SC, Mukai S. Posterior segment intraocular foreign bodies. *Int Ophthalmol Clin* 1995;55:151-161.
- Karel I, Diblik P. Management of posterior segment foreign bodies and long term results. *Eur J Ophthalmol* 1995;5:117-118.
- Behrens-Baumann W, Praetorius G. Intraocular foreign bodies: 297 consecutive cases. *Ophthalmologica* 1989;198:84-88.
- Sternberg P. Trauma: principles and techniques of treatment. In: Ryan SJ. *Retina*. 2nd ed. St. Louis: Mobsy; 1994: 2351-2378.
- Kuhn F, Mester V, Morris R. Intraocular foreign bodies. In: Kuhn F, Pieramici DJ. *Ocular trauma principles and practice*. New York, Stuttgart: Thieme; 2002:235-259.
- Jonas JB, Knorr HL, Budde WM. Prognostic factors in ocular injuries caused by intraocular

- or retrobulbar foreign bodies. *Ophthalmology* 2000;107:823-828.
- 16- Morton S, Tareks H. Management of posterior segment trauma. In: Tasman W, eds. *Duane's Clinical Ophthalmology*. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 1998. Vol. 6, Chap. 56.
- 17- Soheilian M, Peyman GA, Wafapoor H, Havarro GO, Thompson H, and the Vitreous Study Group. Surgical management of traumatic retinal detachment with perfluorocarbon liquid. *Int Ophthalmol* 1996;20:241-249.
- 18- Heimann K, Paulmann H, Tavakikian V. The intraocular foreign body: Principles and problems in the management of complicated cases by pars plana vitrectomy. *Int Ophthalmol* 1983;6:235-242.
- 19- Rao NA, Rosenthal R. Chalcosis in the human eye: a clinicopathologic study. *Arch Ophthalmol* 1976;93:1379-1384.
- 20- Felder KS, Gottlieb F. Reversible chalcosis. *Am J Ophthalmol* 1984;16:638-641.
- 21- Koerner F. Vitrectomy in secondary complications caused by intraocular foreign body. *Klin Monatsb Augenhilkd* 1991;198:438-441.
- 22- Slusher MM. Intraretinal foreign bodies management and observation. *Retina* 1990;10(suppl):550-554.
- 23- Slusher MM, Serin LN, Federman JL. Management of intraretinal foreign bodies. *Ophthalmology* 1982;89:369-373.
- 24- Carter JB, Michel RG, Glaser BM, Bustros SD. Iatrogenic retinal breaks complicating pars plana vitrectomy. *Ophthalmology* 1999;77:845-848.
- 25- Karel I, Diblik P. Management of posterior segment foreign bodies and long term results. *Eur J Ophthalmol* 1995;5:117-118.