جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

Donor Eye Contamination Before and After Decontamination Process in the Eye Bank of the I.R. of Iran

Zare M, MD; Mirbabaie F, MD; Javadi MA, MD; Rezaie M, MD

Purpose: To evaluate bacterial and fungal contamination of donor corneas before and after decontamination at Eye Bank of I.R. of Iran based on cultures.
Methods: This descriptive study was performed on 131 donor eyes (whole globe or cut cornea) used for corneal transplantation at Labbafinejad hospital during a 6-month period. Microbiologic culture was performed at three stages: before enucleation at the forensic medicine unit, after decontamination process at the eye bank and before transplantation in the at operation room. Prevalence of contamination with 95% confidence interval (95% CI) at each stage of the study was calculated.
Results: Donor tissue included 60 (45.8%) whole globes and 71 (54.2%) preserved cut corneas. Cultures were positive in 92.2% (CI 95%; 89.8-98%) of specimens before enucleation, 7.6% (C I 95%, 2.1-12.1) after decontamination, and only in 3.1% (CI 95%; 0.1- 6%) before transplantation. There was no case of postkeratoplasty endophthalmitis. Staphylococcus epidermidis was the most frequent organism found before enucleation (32.1%) and after decontamination (3.05%). There was no correlation between frequency of contamination and cause of death, preservation time, and death to enucleation time. Fungal contamination was found only in one specimen.
Conclusions: The decontamination process of the eye bank of the I.R. of Iran seems to be effective. Endophthalmitis following penetrating keratoplasty is rare under standard operating room and eye bank methods. Staphylococcus epidermidis is the most frequent organism, cultured from eye bank specimens.

Key Words: donor eye, corneoscleral rim, bacterial contamination, fungal contamination, decontamination, eye bank

- Bina J Ophthalmol 2006; 11 (4): 448-456.

میزان آلودگی چشم دهنده قبل و بعد از فرایند آلودگی‌زدایی در بانک چشم ایران

دکتر محمد زارع[1]، دکتر فیروز میربابایی قفقازی[2]، دکتر محمدعلی جوادی[3] و دکتر مژگان رضایی[4]

چکیده

هدف: ارزیابی میزان آلودگی باکتریایی و قارچی قرنیه دهنده قبل و بعد از فرآیند آلودگی‌زدایی در بانک چشم ایران براساس کشت.

روش پژوهش: تحقیق به روش توصیفی بر روی ۱۳۱ چشم دهنده قرنیه شامل ۶۰ مورد گلوب و ۷۱ مورد قرنیه جداشده در داخل محلول اوپتیزول (Optisol-GS) انجام شد که طی مدت ۶ ماه جهت انجام پیوند قرنیه در مرکز لبافی‌نژاد مورد استفاده قرار گرفتند. کشت میکروب‌شناختی، در سه مرحله، در محیط‌های کشت استاندارد به عمل آمد؛ یک بار قبل از تخلیه چشم در پزشکی قانونی، یک بار بعد از آلودگی‌زدایی در بانک چشم و یک بار هم در اتاق عمل از باقی‌مانده

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده. شیوع آلودگی در هر یک از مراحل با حدود اطمینان ۹۵ درصد (CI٪۹۵) ارایه شده است.
یافته‌ها: میزان آلودگی چشم در پزشکی قانونی، قبل از تخلیه و شستشو، ۹۳/۳ درصد (۹۸-۸۹/۸ درصد :CI٪۹۵) بود که پس از آلودگی‌زدایی در بانک چشم، به ۷/۶ درصد (۳/۱-۱۲/۱ درصد :CI٪۹۵) کاهش یافت و در مرحله اتاق عمل فقط ۴ مورد (۳/۱ درصد) دارای کشت مثبت بودند (۶-۰/۱ درصد :CI٪۹۵) که همگی، موارد آلودگی جدید بوده‌اند. استافیلوکوک اپیدرمیدیس، شایع‌ترین عامل آلودگی قرنیه دهنده قبل و بعد از آلودگی‌زدایی در بانک چشم بود (به ترتیب، ۳۲/۱ درصد و ۳/۰۵ درصد). ارتباط آماری معنی‌داری بین علت مرگ دهنده، مدت نگه‌داری گلوب و فاصله زمانی از مرگ دهنده تا تخلیه چشم وجود نداشت. هیچ موردی از اندوفتالمیت پس از عمل مشاهده نشد. آلودگی قارچی قرنیه دهنده تنها در یک مورد آن هم در مرحله اتاق عمل دیده شد.
نتیجه‌گیری: روش آلودگی‌زدایی بانک چشم در کاهش آلودگی قرنیه دهنده، روش موثری است و در مقایسه با سال‌های گذشته، بهبود چشم‌گیری داشته است. بروز اندوفتالمیت بعد از عمل پیوند قرنیه در شرایط فعلی، نادر می‌باشد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۵؛ دوره ۱۱، شماره ۴: ۴۵۶-۴۴۸.

• **پاسخ‌گو:** دکتر محمد زارع (e-mail: drzarea@yahoo.com)
۱-دانشیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲- فلوشیپ سگمان قدامی و قرنیه- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۴- استادیار- فلوشیپ پاتولوژی چشم- مرکز تحقیقات چشم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
تهران- پاسداران- بوستان نهم- بیمارستان لبافی‌نژاد- مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۲۷ آذر ۱۳۸۴
تاریخ تایید مقاله: ۲۳ اردیبهشت ۱۳۸۵

مقدمه

پیوند قرنیه یکی از انواع شایع پیوند عضو در جهان است. سالانه بیش از ۲۸۰۰ مورد پیوند قرنیه در ایران انجام می‌شود[۱]. شیوع اندوفتالمیت پس از پیوند قرنیه ۰/۱ تا ۲ درصد است[۵-۲]. به نظر می‌رسد که عامل اندوفتالمیت پس از پیوند، در نیمی از موارد، مربوط به آلودگی‌های بافت دهنده باشد[۴]. لذا کوشش برای به حداقل رساندن آلودگی بافت دهنده قرنیه، ضروری است. به این منظور از استانداردهای بالای انتخاب چشم دهنده، روش‌های مختلف آلودگی‌زدایی، آموزش کارکنان و محلول‌های جدید نگه‌دارنده استفاده می‌شود.

در زمان پیوند قرنیه، باقی‌مانده حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده را می‌توان برای کشت ارسال نمود که می‌تواند نشانه‌ای از آلودگی در هر مرحله‌ای از آماده‌سازی و ارسال نمونه باشد. از آن‌جا که اندوفتالمیت بین ۴۸ تا ۷۲ ساعت بعد از پیوند ایجاد می‌شود و به سرعت پیش‌رفت می‌کند و فرصت کافی برای کشت از قرنیه بیمار و انتظار برای دریافت نتیجه وجود ندارد؛ بهتر است که از نتایج کشت‌های قرنیه‌ای- صلبیه‌ای برای شروع درمان آنتی‌بیوتیکی استفاده نمود[۶]. اهمیت این موضوع از زمان استفاده از محلول‌های نگه‌دارنده حاوی جنتامایسین، بارزتر شده است؛ زیرا باید به فکر جرم‌های مقاوم به جنتامایسین نیز بود[۷و۸].

از طرفی، کشت‌های حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای ممکن است تا ۳۷ درصد موارد مثبت باشند[۹] که عدم ارتباط بین این درصد و شیوع اندوفتالمیت، انجام مستمر کشت حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده را به طور همگانی غیر ضروری می‌کند[۱۰].

در بانک چشم ایران در سال ۷۳-۱۳۷۲، ۳۶ درصد از نمونه‌های کشت‌شده از حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای، مثبت بودند[۱۱]. در سال ۱۳۷۵ روش جدید میکروب‌زدایی مورد مطالعه قرار گرفت و دیده شد که غوطه‌ور کردن گلوب در بتادین ۳ درصد به مدت ۵ دقیقه، میزان آلودگی گلوب را از ۶۷/۳ درصد به ۱۲/۷ درصد کاهش می‌دهد[۱۲]. از زمانی که روش غوطه‌ور کردن چشم در بتادین مورد استفاده قرار گرفت؛ آمار جدیدی از میزان آلودگی میکروبی با تغییر روش آلودگی‌زدایی ارایه نشده است.

جهت تهیه فایل WORD این مقاله به سایت DaneshResan.com مراجعه نمایید و عنوان مقاله را جستجو کنید
بیش از ۲ میلیون مقاله فارسی در این سایت موجود میباشد

در این تحقیق، شیوع آلودگی میکروبی قرنیه و چشم دهنده را از مرحله پیش از تخلیه چشم در پزشکی قانونی تا آماده‌سازی قرنیه در بانک چشم و پیش از استفاده آن در اتاق عمل، مورد بررسی قرار داده‌ایم.

روش پژوهش

این مطالعه به صورت توصیفی، بر روی ۱۳۱ چشم دهنده که در فاصله شهریور ۱۳۸۳ تا مرداد ۱۳۸۴ برای انجام پیوند قرنیه به مرکز چشم‌پزشکی بیمارستان لبافی‌نژاد ارسال شدند؛ در ۳ بخش انجام شد:

الف) پزشکی قانونی: قبل از شروع هرگونه دست‌کاری، از ترشحات ملتحمه دهنده قرنیه، نمونه گرفته و در محیط تیوگلیکولات کشت داده شد. در ارسال نمونه، تاریخ و ساعت مرگ، علت فوت، سن، جنس و ساعت و زمان تخلیه چشم ثبت گردید. هم‌چنین یک نمونه خون جهت ارزیابی ویروسی گرفته شد. سپس شستشو و آماده‌سازی صورت گرفت و انوکلیشن انجام شد. چشم‌های تخلیه‌شده با محلول نمکی طبیعی شستشو شدند و در ظرف مخصوص قرار گرفتند و به قطره کلرامفنیکل آغشته گردیدند. سپس در محفظه سرد قرار گرفتند و همراه با نمونه‌های کشت داده‌شده، به بانک چشم منتقل شد.

ب) بانک چشم: در بانک چشم، چشم‌های دهنده، به مدت ۵ دقیقه در محلول بتادین ۳ درصد قرار گرفتند و بعد با ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول نمکی طبیعی شستشو داده شدند. سپس از گلوب نمونه‌برداری و دوباره در محیط مذکور کشت داده شد. پس از آن چشم‌ها به صورت گلوب کامل، در ظرف استریل قرار گرفتند و یا این که قرنیه با حاشیه صلبیه‌ای اطراف آن، به طور استریل برداشته و در محلول اوپتیزول (Optisol GS) قرار داده شد. سپس نمونه‌های کشت داده‌شده در این ۲ مرحله، به همراه قرنیه‌های بریده‌شده یا گلوب‌های کامل، در محفظه سرد به بیمارستان لبافی‌نژاد ارسال گردیدند. در مدتی که مراحل آماده‌سازی در بانک چشم انجام می‌شد؛ نمونه‌های کشت مربوط به مرحله الف، در انکوباتور نگه‌داری می‌شدند.

ج) اتاق عمل: نمونه‌های کشت ارسالی از بانک چشم و پزشکی قانونی در انکوباتور مخصوص که به این منظور در اتاق عمل تعبیه شده بود؛ قرار داده شدند. گلوب‌ها و قرنیه‌ها که در محیط سرد یخچال قرار داشتند؛ ۴ ساعت قبل از جراحی، در دمای محیط قرار گرفتند. سپس در موارد گلوب کامل، صلبیه از یک میلی‌متری لیمبوس همراه با قرنیه در شرایط استریل اتاق عمل برداشته شد.

در مرحله پیوند قرنیه، قرنیه‌های جداشده در بانک چشم و یا قرنیه‌های جداشده در اتاق عمل، جهت پیوند قرنیه پانچ شدند. حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده، در چهار محیط کشت خونی، شکلاتی، سابوراد و مک‌کانکی (Mc Conkey) کشت داده شد. ظروف کشت پس از شماره‌گذاری، در انکوباتور اتاق عمل قرار گرفتند.

نمونه‌های کشت داده‌شده پس از ۳، ۷ و ۱۴ روز، توسط متخصص آسیب‌شناسی بالینی بررسی شدند و در صورت نیاز، کشت‌های اختصاصی و رنگ‌آمیزی‌های مورد نظر انجام پذیرفتند و نتایج مثبت گزارش شدند. شیوع آلودگی چشم‌های دهنده با فاصله اطمینان ۹۵ درصد (CI٪۹۵) در مراحل مختلف ارایه و مقایسه شده‌اند.

یافته‌ها

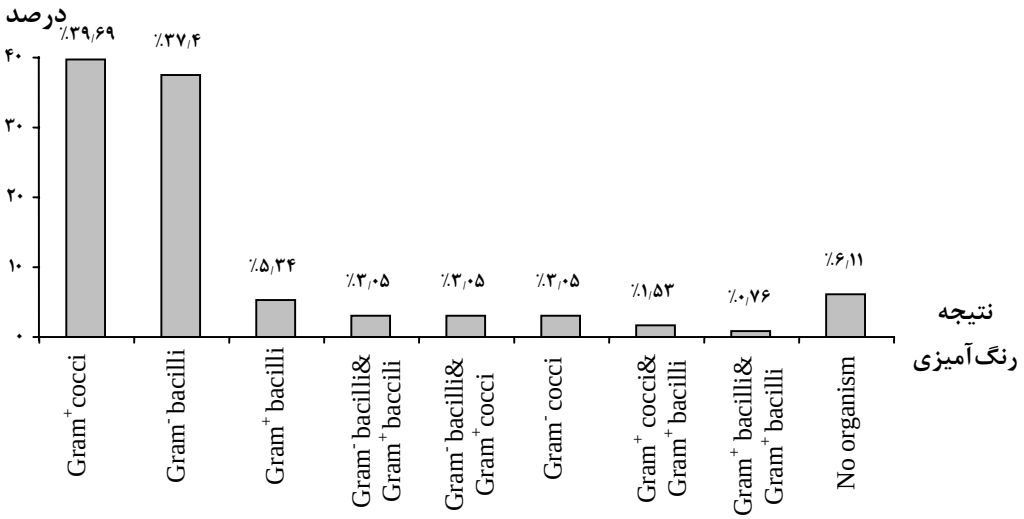
میانگین سنی دهندگان قرنیه، (±۱۵) ۴۰/۱ سال با محدوده ۶ تا ۸۰ سال بود. شایع‌ترین علت مرگ دهنده، بیماری قلبی ۴۶ مورد (۳۵/۱ درصد) بود که در راس آن، انفارکتوس میوکارد قرار داشت. تصادف، با فراوانی ۳۹ مورد (۲۹/۸ درصد)، دومین علت مرگ اهداکنندگان قرنیه را تشکیل می‌داد.

نتایج رنگ‌آمیزی گرم و کشت نمونه‌ها در مرحله قبل از تخلیه چشم در نمودار (۱ و ۲) ارایه شده‌اند. در این مرحله، در ۱۲۳ مورد (۹۳/۹ درصد)، کشت ترشحات ملتحمه مثبت بود که پس از انجام فرآیند آلودگی‌زدایی در بانک چشم، میزان مثبت شدن کشت، به ۷/۶ درصد (۱۲/۱-۳/۱ درصد :CI٪۹۵) کاهش یافت. آزمون مک‌نمار (Mc Nemar) نشان داد که آلودگی‌زدایی قرنیه دهنده در بانک چشم، موثر است (جدول ۱).

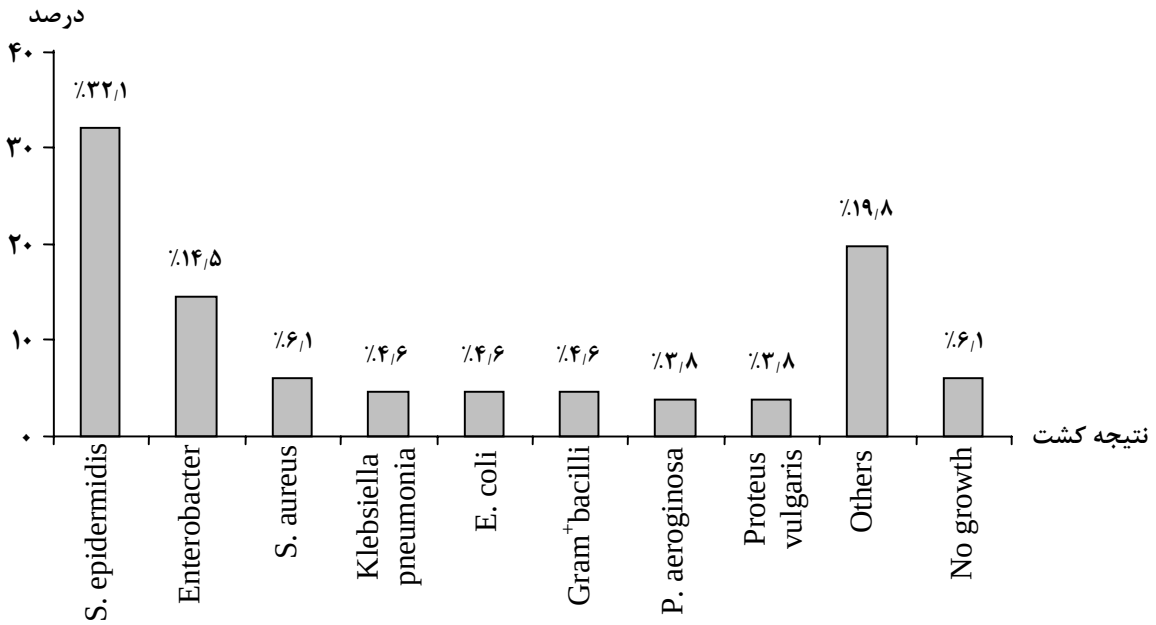
در مرحله پزشکی قانونی، شایع‌ترین عامل آلودگی براساس کشت، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۳۲/۱ درصد) بود و گونه‌های انتروباکتر (۱۴/۵ درصد) و استافیلوکوک طلایی (۶/۱ درصد) رتبه‌های بعدی را داشتند (نمودار ۲). در ۱۰ مورد (۰/۸ درصد) دو نوع باکتری هم‌زمان رشد کرده بودند. پس از آلودگی‌زدایی

در بانک چشم نیز استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۳/۰۵ درصد) شایع‌ترین عامل در موارد کشت- مثبت بود (جدول ۲).

در مرحله اتاق عمل، فقط ۴ مورد (۳/۰۵ درصد) کشت- مثبت (۶-۰/۱ درصد :CI٪۹۵) دیده شدند که ۳ مورد آن گلوب و یک مورد قرنیه جداشده بودند. جرم جداشده در این مرحله، در ۲ مورد (۱/۵ درصد) باسیل گرم‌منفی (Klebsiella pneumonia)، در یک مورد (۰/۸ درصد) باسیل گرم‌مثبت (Corynebacterium) و در یک مورد (۰/۸ درصد) قارچ (Aspergillns flavous) بود. این ۴ مورد، همگی موارد جدید از آلودگی بودند؛ زیرا کشت آن‌ها بعد از آلودگی‌زدایی در بانک چشم، منفی بوده است.



نمودار ۱- توزیع فراوانی جرم‌های عامل آلودگی قرنیه دهنده قبل از آلودگی‌زدایی بر اساس رنگ‌آمیزی گرم



نمودار ۲- توزیع فراوانی جرم‌های عامل آلودگی قرنیه دهنده قبل از آلودگی‌زدایی براساس کشت

جدول ۱- مقایسه توزیع فراوانی ۱۳۱ چشم براساس نتیجه کشت به تفکیک قبل و بعد از آلودگی‌زدایی در بانک چشم

نتیجه کشت: تعداد (درصد)		بعد از آلودگی‌زدایی		
		منفی	مثبت	جمع
قبل از آلودگی‌زدایی:	منفی	۸ (۱۰)	۰	۸ (۱۰۰)
	مثبت	۱۳۱ (۹۱/۹)	۱۰ (۸/۱)	۱۲۳ (۱۰۰)
	جمع	۱۲۱ (۹۲/۴)	۱۰ (۷/۶)	۱۳۱ (۱۰۰)

آزمون Mc Nemar؛ P<۰/۰۰۰

جدول ۲- توزیع فراوانی ۱۳۱ چشم دهنده براساس نتیجه کشت پس از آلودگی‌زدایی در بانک چشم

نتیجه کشت	فراوانی	در صد
استافیلوکوک اپیدرمیدیس	۴	۳/۰۵
گونه کورینه باکتریوم	۲	۱/۵
سایر موارد	۴	۳/۰۵
منفی	۱۲۱	۹۲/۴
جمع	۱۳۱	۱۰۰

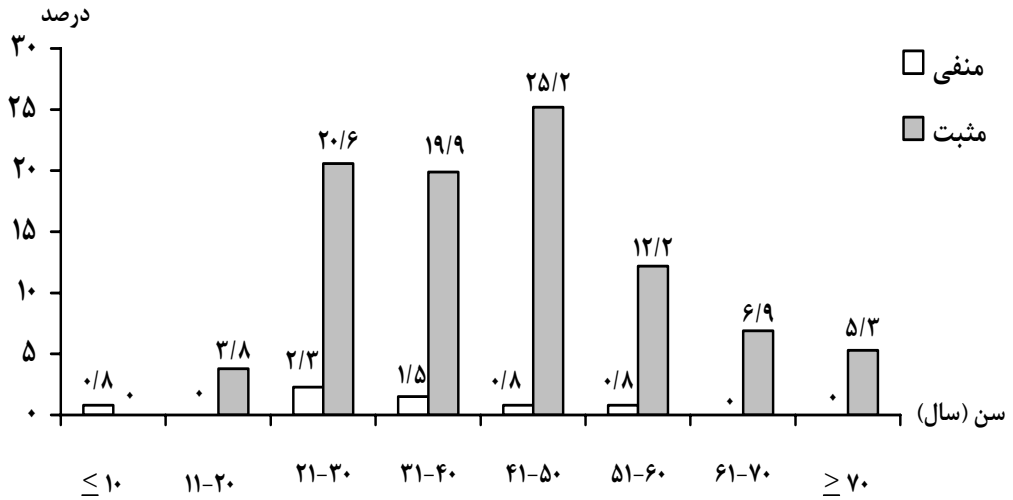
میزان آلودگی چشم در مرحله قبل از تخلیه در پزشکی قانونی، در افرادی که به علت بیماری قلبی (۹۵/۷ درصد) و تصادف (۹۴/۹ درصد) فوت کرده بودند؛ بیش‌تر از بقیه موارد بود ولی آزمون مربع کای نشان داد که ارتباط آماری معنی‌داری بین علت مرگ و فراوانی آلودگی چشم دهنده در این مرحله وجود ندارد (P= ۰/۶۵). در مجموع، کشت نمونه ۸ چشم در این مرحله منفی بود (جدول ۳).

جدول ۳- توزیع فراوانی ۱۳۱ چشم دهنده براساس علت مرگ به تفکیک نتایج کشت در مرحله پزشکی قانونی

علت مرگ	نتایج کشت: تعداد (درصد)		
	منفی	مثبت	جمع
بیماری قلبی	۲ (۴/۳)	۴۴ (۹۵/۷)	۴۶ (۱۰۰)
تصادف	۲ (۵/۱)	۳۷ (۹۴/۹)	۳۹ (۱۰۰)
سایر علل	۴ (۸/۴)	۴۲ (۹۱/۳)	۴۶ (۱۰۰)
جمع	۸ (۶/۱)	۱۲۳ (۹۳/۹)	۱۳۱ (۱۰۰)

• آزمون مربع کای، P=۰/۶۵

میانگین سنی در اهداکنندگان قرنیه دارای کشت مثبت در مرحله پزشکی قانونی، (±۱۵) ۴۰/۸ سال و در اهداکنندگان با کشت منفی، (±۱۳/۲) ۲۹/۱ سال بود. آزمون t نشان داد که میانگین سنی در دهندگان کشت‌مثبت، بالاتر است (P<۰/۰۴). توزیع فراوانی نسبی چشم‌های مورد بررسی در مرحله پزشکی قانونی براساس سن دهنده و نتیجه کشت در نمودار (۳) ارایه شده است. تحلیل رگرشن نشان داد که به ازای هر دهه افزایش سن دهنده قرنیه، بر میزان شیوع آلودگی قرنیه به میزان ۱/۸ درصد اضافه می‌شود (P<۰/۰۴).



نمودار ۳- توزیع فراوانی نسبی دهندگان چشم براساس سن و نتیجه کشت در مرحله پزشکی قانونی

میانگین مدت نگه‌داری قرنیه‌های جداشده (۱±) ۱/۳ روز با محدوده ۱ تا ۶ روز بود. ارتباط آماری معنی‌داری بین مدت نگه‌داری قرنیه در محلول و شیوع آلودگی آن در مرحله اتاق عمل وجود نداشت (جدول ۴).

در مرحله اتاق عمل، یک مورد از قرنیه‌های جداشده (۱/۴ درصد) و ۳ مورد از نمونه‌های گلوب کامل (۵ درصد) آلوده بودند و آزمون دقیق فیشر نشان داد که ارتباط معنی‌داری بین شیوع آلودگی و نوع قرنیه مصرف‌شده (گلوب در برابر قرنیه جداشده) وجود ندارد (P= ۰/۳۳۱)؛ هر چند درصد آلودگی گلوب، بیش‌تر از قرنیه جداشده بود (نمودار ۴).

میانگین فاصله زمانی از مرگ تا تخلیه چشم، (۳/۶±) ۲۴/۵ ساعت بود که در ۱۲۸ مورد (۹۷/۷ درصد) کم‌تر از ۲۴ ساعت و تنها در ۳ مورد (۲/۳ درصد) بیش از ۲۴ ساعت بود (جدول ۵). گرچه کشت در هر ۳ مورد (۱۰۰ درصد) از چشم‌هایی که با فاصله زمانی بیش از ۲۴ ساعت تخلیه شده بودند؛ مثبت بود ولی آزمون دقیق فیشر ارتباط معنی‌داری را بین شیوع آلودگی و فاصله زمانی از مرگ تا تخلیه چشم نشان نداد (P= ۱/۰).

جدول ۴- توزیع فراوانی ۶۹ قرنیه جداشده براساس نتیجه کشت در مرحله اتاق عمل

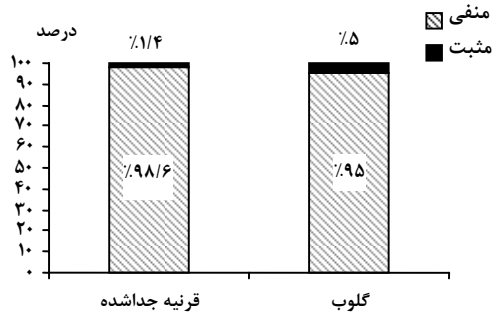
نتایج کشت	مدت نگه‌داری در محلول: تعداد (درصد)	
	کم‌تر از ۴ روز	بیش از ۴ روز
منفی	۶۴ (۹۸/۵)	۴ (۱۰۰)
مثبت	۱ (۱/۵)	۰
جمع	۶۵ (۱۰۰)	۴ (۱۰۰)

* آزمون دقیق فیشر، P=۰/۸

جدول ۵- توزیع فراوانی ۱۳۱ چشم بر اساس فاصله زمانی از مرگ تا تخلیه چشم به تفکیک نتیجه کشت

فاصله مرگ تا تخلیه چشم	نتیجه کشت: تعداد (درصد)		
	منفی	مثبت	جمع
کم‌تر از ۲۴ ساعت	۸ (۶/۱)	۱۲۰ (۹۳/۸)	۱۲۸ (۹۷/۷)
بیش‌تر از ۲۴ ساعت	۰	۳ (۲/۳)	۳ (۲/۳)
جمع	۸ (۶/۱)	۱۲۳ (۹۳/۹)	۱۳۱ (۱۰۰)

آزمون دقیق فیشر، P= ۱/۰



نمودار ۴- توزیع فراوانی آلودگی قرنیه دهنده بر حسب نوع قرنیه در مرحله اتاق عمل

بحث

این مطالعه نشان داد که میزان آلودگی قرنیه دهنده قبل از تخلیه چشم و انجام هر گونه شستشو، ۹۳/۹ درصد بود که پس از آلودگی‌زدایی در بانک چشم، این میزان به ۷/۶ درصد کاهش یافت و حتا موارد مثبت پس از انتقال از بانک چشم به اتاق عمل و تهیه کشت از باقی‌مانده حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده، از این مقدار هم کم‌تر و در حد ۳/۰۵ درصد بود که البته موارد آلودگی یافت‌شده در اتاق عمل، آلودگی جدید بودند.

وضعیت خوب قرنیه‌های جداشده، از نظر آلودگی در مطالعه حاضر، احتمالاً به علت اثر ضدباکتریایی آنتی‌بیوتیک‌های موجود در داخل محلول نگه‌داری بافت در مورد قرنیه‌های جداشده می‌باشد. نتایج نشان می‌دهند که روش آلودگی‌زدایی در بانک چشم (غوطه‌ورسازی در بتادین ۳ درصد به مدت ۵ دقیقه و سپس شستشو با ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول نمکی طبیعی)، روش موثری برای از بین بردن جرم‌ها از بافت قرنیه دهنده می‌باشد. توجیهی که می‌توان برای موارد جدید آلودگی در اتاق عمل ارایه نمود این است که احتمالاً آلودگی ناشی از شرایط انتقال، نگه‌داری در بیمارستان و یا ناشی از آلودگی بافت به هنگام آماده کردن قرنیه دهنده در اتاق عمل و یا ناشی از آلودگی به هنگام نمونه‌گیری جهت کشت در اتاق عمل بوده است.

در مطالعه‌ای که در سال ۷۳-۱۳۷۲ توسط لاهیجانیان و همکاران[11] در نمونه‌های ارسالی از بانک چشم ایران انجام شد؛ شیوع آلودگی در قرنیه دهنده پس از آلودگی‌زدایی، ۳۶ درصد گزارش گردید. در مطالعه دیگر که توسط نیلی و همکاران[12] در

سال ۱۳۷۵ بر روی نمونه‌های ارسالی از بانک چشم انجام شد؛ میزان آلودگی حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده در حد ۱۲/۵ درصد گزارش گردید. این نتایج و کاهش میزان آلودگی در طول این سال‌ها می‌تواند دلیلی بر بهبود و ارتقای استانداردهای بانک چشم در مراحل تهیه و توزیع قرنیه دهنده باشد.

در مطالعه Everts و همکاران[۶] از نیوزلند، میزان آلودگی، پس از انجام آلودگی‌زدایی ۵/۳ درصد گزارش شده است. مطالعه Minderup و همکاران[۱۳] نشان داده است که استفاده از بتادین ۱۰ درصد به جای بتادین ۳ درصد در از بین بردن باکتری‌های بی‌هوازی و قارچ‌ها موثرتر می‌باشد.

در هیچ یک از ۱۳۱ مورد قرنیه پیوندشده، به‌رغم وجود ۴ مورد کشت مثبت، طی ۶ ماه پی‌گیری، اندوفتالمیت مشاهده نشد. در مطالعه Wiffen و همکاران[۵] از ۱۰۸۰ مورد پیوند قرنیه انجام‌شده (طی ۱۰ سال)، ۳ مورد (۰/۲۸ درصد) اندوفتالمیت گزارش شد که در همه موارد، کشت حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده، منفی بوده است. وقوع اندوفتالمیت بعد از پیوند قرنیه نادر است[۹و۱۰]. در مطالعه Everts و همکاران[۶]؛ از ۷۷۴ مورد پیوند قرنیه انجام‌شده، کشت به عمل آمد که در ۴۱ مورد مثبت بودند ولی در هیچ یک از بیماران دریافت‌کننده قرنیه‌های کشت- مثبت، اندوفتالمیت ایجاد نشد و بر عکس در ۲ بیمار دریافت‌کننده قرنیه کشت- منفی، اندوفتالمیت ایجاد شد. گرچه نتایج مطالعه حاضر، ردکننده ارتباط بین آلودگی بافت قرنیه دهنده و اندوفتالمیت نمی‌باشند؛ زیرا موردی از اندوفتالمیت مشاهده نشد که بتوان ارتباط آن را بررسی کرد ولی به نظر می‌رسد که نتیجه کشت حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده، از نظر احتمال ایجاد اندوفتالمیت بعد از پیوند، ارزش پیش‌گویی و حساسیت لازم را ندارد.

در این بررسی، تحلیل آماری به روش رگرشن نشان داد که به ازای هر دهه افزایش سن دهنده قرنیه، به میزان ۱/۸ درصد بر شیوع آلودگی قرنیه دهنده افزوده می‌شود ($P< ۰/۰۴$). در مطالعه Gomes و همکاران[۱۴] که ارتباط بین میزان آلودگی قرنیه دهنده و سن را مورد بررسی قرار دادند؛ این ارتباط معنی‌دار نبوده است. به نظر می‌رسد که دلیل افزایش آلودگی قرنیه دهنده با افزایش سن، ناشی از وجود بیماری‌های زمینه‌ای وابسته به سن در اهداکننده قرنیه باشد که منجر به کاهش ایمنی دهنده و احتمالاً افزایش احتمال بستری شدن در بیمارستان در اثر بیماری زمینه‌ای می‌گردد که به نوبه خود میزان کولونیزه شدن جرم‌ها را در سطح چشم افزایش می‌دهد.

در این مطالعه، اولین علت شایع مرگ دهنده قرنیه، بیماری قلبی با فراوانی ۳۵/۱ درصد (انفارکتوس میوکارد در راس آن‌ها) و دومین علت شایع، تصادف با فراوانی ۲۹/۸ درصد بود. در مطالعه دکتر جوادی و همکاران[۱] که در سال ۱۳۸۲ انجام شد؛ شایع‌ترین علت مرگ دهندگان قرنیه، ضربات مغزی به دنبال تصادف گزارش شده است.

با این که شیوع آلودگی قرنیه پیش از تخلیه چشم، در دهندگان فوت‌شده به علت بیماری قلبی و تصادف، بیش‌تر بود ولی این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نبود. Gomes[۱۴] نیز در مطالعه خود، ارتباطی بین علت مرگ و شیوع آلودگی قرنیه دهنده مشاهده نکرد. البته اثبات این موضوع نیاز به بررسی بیش‌تر دارد.

میانگین مدت نگه‌داری قرنیه در این بررسی، در قرنیه‌های جداشده (۱±) ۱/۳ روز بود و بین مدت نگه‌داری قرنیه‌های جداشده در محلول نگه‌داری و میزان موارد کشت- مثبت، رابطه معنی‌داری وجود نداشت که مشابه نتیجه مطالعه لاهیجانیان و همکاران[۱۱] می‌باشد. مطالعه Antonios و همکاران[۱۵] نشان داد که با افزایش مدت نگه‌داری قرنیه به میزان بیش از ۵ روز، بر میزان آلودگی آن افزوده می‌شود. مطالعه Hassan و همکاران[۱۶] که به منظور بررسی فراوانی و عوامل زمینه‌ساز اندوفتالمیت قارچی در مقایسه با اندوفتالمیت باکتریایی پس از پیوند قرنیه انجام شد؛ نشان داد که با افزایش مدت نگه‌داری قرنیه‌های جداشده (بیش از ۴ روز) که در محلول نگه‌داری بافت، نگه‌داری می‌شوند؛ بر میزان آلودگی قارچی قرنیه دهنده افزوده می‌شود. احتمالاً علت اختلاف نتیجه به دست آمده از مطالعه ما با دو مطالعه دیگر ناشی از کم بودن تعداد نمونه‌هایی است که مدت نگه‌داری آن‌ها بیش از ۴ روز می‌باشد. از طرف دیگر، بافت‌های ارسالی از بانک چشم در مطالعه ما، معمولاً بدون تاخیر و در اسرع وقت، جهت پیوند به گیرنده، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این مطالعه شایع‌ترین جرم عامل آلودگی قرنیه دهنده قبل از تخلیه چشم، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۳۲/۱ درصد) بود. این یافته مشابه مطالعه Kloess[۴] (۲۶ درصد)، Wiffen[۵]

(۱۲/۱ درصد) و لاهیجانیان[۱۱] (۳۸ درصد) می‌باشد. در صورتی که در مطالعه Antonios[۱۵]، شایع‌ترین عامل آلودگی قرنیه دهنده، پروپیونی باکتریوم بوده است. به نظر می‌رسد که اگر در ایجاد اندوفتالمیت پس از پیوند قرنیه، عامل ایجادکننده عفونت از بافت دهنده منتقل شده باشد؛ بیش‌تر ناشی از استافیلوکوک اپیدرمیدیس باشد و درمان‌های تجربی آنتی‌بیوتیکی اولیه باید طوری انتخاب شوند که بر این جرم موثر باشند.

در مطالعه ما میانگین فاصله زمانی از مرگ تا تخلیه چشم (۳/۶±) ۲۴/۵ ساعت بود که در ۱۲۸ مورد (۹۷/۷ درصد) کم‌تر از ۲۴ ساعت و فقط در ۳ مورد (۲/۲۹ درصد) بیش‌تر از ۲۴ ساعت بود ولی ارتباط معنی‌داری بین فاصله زمانی مرگ تا تخلیه چشم و شیوع آلودگی قرنیه دهنده وجود نداشت؛ گرچه هر ۳ مورد چشم تخلیه‌شده با فاصله زمانی بیش از ۲۴ ساعت از مرگ دهنده، کشت- مثبت بودند. در مطالعه Wiffen[۵] نیز ارتباط معنی‌داری بین شیوع آلودگی و فاصله زمانی تخلیه چشم از مرگ دهنده وجود نداشت ولی به نظر می‌رسد که افزایش فاصله زمانی بین مرگ تا تخلیه چشم، فرصت کلونیزه شدن میکروارگانیسم‌ها را در سطح چشم فراهم نماید و بدین ترتیب، منجر به افزایش میزان آلودگی چشم دهنده گردد. البته برای اثبات این مساله، انجام مطالعه دیگری لازم است.

این مطالعه به‌رغم داشتن نقاط ضعف، دارای نقاط قوتی نیز می‌باشد که می‌توان به تعداد نسبتاً زیاد نمونه، نمونه‌گیری در ۳ مرحله مختلف و بررسی نتایج کشت توسط یک متخصص آسیب‌شناسی بالینی اشاره کرد.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان می‌دهند که روش آلودگی‌زدایی بانک چشم در مقایسه با سال‌های گذشته، بهبود چشم‌گیری داشته و در حال حاضر جهت کاهش آلودگی قرنیه دهنده موثر است ولی هنوز برای کاهش بیش‌تر میزان آلودگی قرنیه دهنده که تصور می‌شود گاهی اوقات عامل ایجاد عفونت در چشم گیرنده باشد؛ باید راه‌های جدید و موثرتری را مورد بررسی قرار داد. جهت بررسی میزان موفقیت راه‌های جدید، نیاز به انجام مطالعات بعدی است و همراه با آن، ارزیابی استانداردهای بانک چشم و اتاق عمل و بالا بردن کیفیت آن‌ها نیز ضروری است.

با توجه به نتایج این مطالعه و مرور مطالعات دیگر، به نظر می‌رسد که در حضور استانداردهای بالای بانک چشم و روش‌های جراحی در اتاق عمل، انجام کشت میکروب‌شناسی از باقی‌مانده حلقه قرنیه‌ای- صلبیه‌ای دهنده جهت تصمیم‌گیری بالینی، با توجه به هزینه بالای آن، ضروری نباشد ولی انجام چنین مطالعاتی جهت کنترل کیفی روش‌های تهیه قرنیه در بانک چشم و ارتقای کیفیت آن، به صورت دوره‌ای لازم است. از طرفی باید از همه جراحانی که عمل پیوند قرنیه انجام می‌دهند؛ خواسته شود تا در صورت بروز عفونت داخل چشمی در ۳ ماه اول بعد از پیوند قرنیه، موارد را به بانک چشم اطلاع دهند.

جهت بررسی ارتباط بین برخی از متغیرها با میزان آلودگی قرنیه دهنده، مانند فاصله زمانی از مرگ تا تخلیه چشم، مدت نگه‌داری قرنیه در محلول و ...، انجام مطالعه‌ای با اهداف اختصاصی فوق و تعداد نمونه‌های بیش‌تر توصیه می‌گردد.

منابع

۱- جوادی محمدعلی و سیگارودی پیمان. بانک چشم. ضمیمه مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۳؛دوره۹،شماره۴:۶۹-۶۶.

2- Pardos GJ, Gallagher MA. Microbial contamination of donor eyes. A retrospective study. *Arch Ophthalmol* 1982;100:1611-1613.

3- Leveille AS, Mc Mullan FD, Cavanagh HD. Endophthalmitis following penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1983;90:38-39.

4- Kloess PM, Stulting RD, Waring GO 3rd, Wilson LA. Bacterial and fungal endophthalmitis after penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 1993;115:309-316.

5- Wiffen SJ, Weston BC, Maguire LJ, Bourne WM. The value of routine donor corneal rim cultures in penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1997;115:719-724.

6- Everts RJ, Fowler WC, Chang DH. Corneo-scleral rim cultures: lack of utility and implications for clinical decison-making and infection prevention in the care of patients undergoing corneal transplantation. *Cornea* 2001;20:586-589.

7- Farrel PL, Fan JT. Donor cornea bacterial contamination. Cornea 1991;10:381-386.

8- Mathers WD, Lemp MA. Corneal rim cultures. *Cornea* 1987;6:231-233.

۱۱۱۹؛ سال ۱۳۷۵.

13- Mindrup EA, Dubbel PA, Doughman DJ. Betadine decontamination of donor globes. *Cornea* 1993;12:324-329.

14- Gomes JAP, Dana MR, Dua HS, Goren MB, Laisebon PK, Cohen EJ. Positive donor rim culture in penetrating keratoplasty. *Cornea* 1995;14:457-462.

15- Antonios SR, Cameron JA, Badr IA, Habash NR, Cotter JB. Contamination of donor cornea: postpenetrating keratoplasty endophthalmitis. *Cornea* 1991;10:217-220.

16- Hassan SS, Wilhelmus KR. Eye banking risk factors for fungal endophthalmitis compared with bacterial endophthalmitis after corneal transplantation. *Am J Ophthalmol* 2005;139:685-689.

9- Reed JW, Bealer LA. Questionable benefit of cultures at the time of penetrating keratoplasty. Cornea 1994;13:101.[Abstract]

10- Leveille AS, Mc Mullan FD, Cavanagh HD. Endophthalmitis following penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 1983;90:38-39.

۱۱- لاهیجانیان ماه‌منیر و جوادی محمدعلی. بررسی آلودگی باکتریال قرنیه دهنده. پایان‌نامه - دانشکده پیراپزشکی- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، شماره ۲۵۵؛ سال ۷۳-۱۳۷۲.

۱۲- نیلی احمدآبادی علی و جوادی محمدعلی. مقایسه دو روش معمول و اصلاح‌شده به منظور آلودگی‌زدایی چشم جسد جهت انجام عمل پیوند قرنیه. پایان‌نامه - دانشکده پزشکی- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، شماره