

## Investigating the Microbiological Spectrum in Patients with Chronic Nasolacrimal Duct Obstruction in Bu-Ali Sina Hospital in 2023

Hanieh Ahmadi<sup>1</sup>  
Sona Bohloulouian<sup>2</sup>  
Reza Jafari<sup>1</sup>  
Golnar Rahimzadeh<sup>3</sup>  
Zahra Heidari<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Assistant of Professor, Department of Ophthalmology, Bu-Ali Sina Hospital, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>2</sup> Medical Student, Clinical Research and Development Unit of Bu-Ali Sina Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>3</sup> Assistant of Professor, Pediatric Infectious Diseases Research Center, Communicable Diseases Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

<sup>4</sup> Assistant of Professor, Functional Neurosurgery Research Center, Research Institute of Functional Neurosurgery, Shohada Tajrish Comprehensive Neurosurgical Center of Excellence, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received April 24, 2024; Accepted October 7, 2024)

### Abstract

**Background and purpose:** Infection of the lacrimal sac (dacryocystitis) can lead to serious complications, including orbital cellulitis, orbital abscess, meningitis, and cavernous sinus thrombosis, all of which pose significant threats to human health. This condition is often associated with nasolacrimal duct obstruction, which prevents normal tear drainage and creates an environment conducive to microbial growth. Timely identification of the causative agents of dacryocystitis is critical, as untreated or improperly managed infections can rapidly worsen, leading to systemic infections or even life-threatening conditions. This study aims to investigate the spectrum of microbiological agents causing dacryocystitis to control infection and provide appropriate treatment for patients with chronic nasolacrimal duct obstruction.

**Materials and methods:** This cross-sectional study included patients diagnosed with chronic dacryocystitis who candidated for dacryocystorhinostomy (DCR) surgery. Routine ophthalmic examinations, including visual acuity, slit-lamp examination, and fundoscopy, were performed for all patients. Ocular discharge samples were sent to the laboratory at the Pediatric Infectious Disease Research Centre, Bu-Ali Sina Hospital, Sari. Each sample was incubated in blood agar, chocolate agar, EMB, and Sabouraud dextrose agar under aerobic conditions at 37°C for 24 hours and simultaneously in chocolate agar and blood agar under anaerobic conditions at 37°C for 48 hours. Catalase tests were used to distinguish Staphylococcus from Streptococcus bacteria, coagulase tests to differentiate Staphylococcus aureus from other Staphylococcus species, and oxidase tests to identify Pseudomonas and other Gram-negative bacteria. For detecting fungal infections, samples were stored on Sabouraud dextrose agar at 25-27°C for two weeks. Gram staining was performed on observed colonies, followed by microbiological diagnostic and differential tests based on bacterial species. Data were analyzed using SPSS software, described as means, and compared using the chi-squared test.

**Results:** Of the 50 patients with chronic dacryocystitis included in the study, with a mean age of 56.9±15.28 years (range, 31 to 86 years), 34(68%) were female, and 16(32%) were male. Gram-positive bacteria accounted for 42 cases (84%) of isolated organisms, while gram-negative bacteria accounted for 8 cases (16%). Pus reflux was detected in 84% of cases, significantly more often with gram-positive organisms (P=0.03). The most common pathogens were Staphylococcus epidermidis (22 cases, 44%), Staphylococcus aureus (10 cases, 20%), and Streptococcus pneumoniae (6 cases, 12%). No significant correlations were found between sex and age with the number and type of organisms (P=0.77).

**Conclusion:** Gram-positive bacteria are the main cause of chronic dacryocystitis infections, and demographic factors such as age and gender do not influence the type of infection. Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus aureus have been identified as the predominant pathogens responsible for this condition. Understanding the microbiological spectrum can improve disease diagnosis and lead to more effective treatment strategies. This information is essential to help clinicians select appropriate, targeted antimicrobial treatments to more effectively control infections, reduce the risk of antimicrobial resistance, prevent serious complications and systemic infections, and ultimately improve patient outcomes.

**Keywords:** dacryocystitis, lacrimal duct obstruction, infection, microorganism, microbiological spectrum

J Mazandaran Univ Med Sci 2024; 34 (238): 40-47 (Persian).

**Corresponding Author:** Zahra Heidari - Department of Ophthalmology, Bu-Ali Sina Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: Zahra.heidari77@yahoo.com)

## بررسی طیف میکروبیولوژیکی در بیماران دارای انسداد مزمن مجرای اشکی در بیمارستان بوعلی سینا ساری در سال ۱۴۰۲

هانیه احمدی<sup>۱</sup>  
صونا بهلولیان<sup>۲</sup>  
رضا جعفری<sup>۱</sup>  
گلنار رحیم زاده<sup>۳</sup>  
زهرا حیدری<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** عفونت کیسه اشکی (داکریوسیستیت) می‌تواند منجر به عوارض جدی مانند سلولیت اربیتال، آبسه اربیتال، مننژیت یا ترومبوز سینوس کاورنوس شود، که همگی تهدیدهای قابل توجهی برای سلامت انسان به‌شمار می‌روند. این وضعیت اغلب با انسداد مجرای اشکی همراه است، که از تخلیه طبیعی اشک جلوگیری می‌کند و محیطی مساعد برای رشد میکروبی ایجاد می‌کند. شناسایی به موقع عوامل ایجاد کننده داکریوسیستیت بسیار مهم است، زیرا عفونت‌های درمان نشده یا درمان نادرست می‌توانند به سرعت بدتر شوند و منجر به عفونت‌های سیستمیک یا حتی شرایط تهدید کننده زندگی شوند. هدف از انجام این مطالعه بررسی طیف میکروبیولوژی ایجاد کننده این بیماری جهت کنترل عفونت و درمان مناسب در بیماران دارای انسداد مزمن مجرای اشکی می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی، بیمارانی که با تشخیص داکریوسیستیت مزمن داوطلب جراحی DCR (Dacryocystorhinostomy) در مرکز چشم پزشکی بیمارستان بوعلی سینا در ساری، مازندران، ایران در فاصله زمانی خرداد تا اسفند سال ۱۴۰۲ بودند، وارد مطالعه شدند. معاینات معمول چشم پزشکی شامل تعیین حدت بینایی، معاینه اسلیت لامپی و معاینه فاندوس انجام شد. نمونه‌های ترشحات چشمی به آزمایشگاه بیمارستان بوعلی سینا منتقل شده و در محیط‌های بلاد آگار، شکلات آگار، EMB و سابورو دکستروز آگار تحت شرایط هوایی و بی‌هوایی در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد کشت داده شدند. برای تشخیص نوع باکتری، جهت تمایز استافیلوکوکوس از استرپتوکوکوس از کاتالاز، برای تمایز استافیلوکوکوس اورئوس از سایر استافیلوکوکوس‌ها از کوآگولاز، برای تشخیص سودوموناس و سایر گرم منفی‌ها از اکسیداز استفاده شد. برای تشخیص عفونت قارچی، نمونه‌ها در محیط سابورو دکستروز آگار در دمای ۲۷-۲۵ درجه سانتی‌گراد به مدت دو هفته نگهداری شدند. پس از مشاهده کلونی‌ها، رنگ آمیزی گرم و تست‌های تشخیصی و افتراقی برای شناسایی نوع باکتری انجام شد. داده‌های جمع‌آوری شده در نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. جهت توصیف داده‌ها از میانگین و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون کای دو استفاده شد.

**یافته‌ها:** در مطالعه حاضر، از تعداد ۵۰ بیمار مبتلا به داکریوسیستیت مزمن با میانگین سنی  $56/9 \pm 15/28$  سال (دامنه ۳۱ تا ۸۶ سال) وارد شده به مطالعه، ۳۴ نفر (۶۸ درصد) زن و ۱۶ نفر (۳۲ درصد) مرد بودند. از ارگانسیم‌های استخراج شده ۴۲ مورد (۸۴ درصد) باکتری گرم مثبت و ۸ مورد (۱۲ درصد) باکتری گرم منفی بودند. در ۸۴ درصد موارد، خروج چرک از پانکتوم مثبت بوده است که به‌طور معنی‌داری در ارگانسیم‌های گرم مثبت، بیشتر وجود داشت ( $P=0/03$ ). شایع‌ترین عوامل پاتوژن به ترتیب استافیلوکوکوسوس اپیدرمیس (۲۲ مورد، ۴۴ درصد)، استافیلوکوکوسوس اورئوس (۱۰ مورد، ۲۰ درصد) و استرپتوکوکوس پنومونی (۶ مورد، ۱۲ درصد) بودند. ارتباط معنی‌داری بین جنس و سن با میزان و نوع ارگانسیم‌ها یافت نشد ( $P=0/77$ ).

**استنتاج:** براساس یافته‌های مطالعه حاضر، باکتری‌های گرم مثبت عامل اصلی عفونت‌های داکریوسیستیت مزمن هستند و عوامل دموگرافیک مانند سن و جنس تأثیری بر نوع عفونت ندارد. استافیلوکوکوس اپیدرمیس و استافیلوکوکوس اورئوس به ترتیب مهم‌ترین پاتوژن‌های ایجاد کننده این عفونت شناخته شده‌اند. شناخت دقیق طیف میکروبی می‌تواند به بهبود تشخیص و درمان مؤثرتر این بیماری کمک کند. این اطلاعات برای کمک به پزشکان در انتخاب درمان‌های ضد میکروبی مناسب و هدفمند برای کنترل مؤثرتر عفونت‌ها، کاهش خطر مقاومت ضد میکروبی، جلوگیری از عوارض جدی و عفونت‌های سیستمیک و در نهایت بهبود نتایج بیمار ضروری است.

**واژه‌های کلیدی:** داکریوسیستیت، انسداد مجرای اشکی، عفونت، میکروارگانسیم، طیف میکروبی

E-mail: Zahra.heidari77@yahoo.com

**مؤلف مسئول:** زهرا حیدری - ساری: بیمارستان بوعلی سینا، گروه چشم پزشکی

۱. استادیار، گروه چشم پزشکی، بیمارستان بوعلی سینا، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
  ۲. دانشجوی پزشکی عمومی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان بوعلی سینا، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
  ۳. استادیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی اطفال، پژوهشکده بیماری‌های واگیر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
  ۴. استادیار، مرکز تحقیقات جراحی مغز و اعصاب عملکردی، پژوهشکده جراحی مغز و اعصاب عملکردی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
- تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۲/۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۴۰۳/۴/۳ تاریخ تصویب: ۱۴۰۳/۷/۱۶

## مقدمه

داکریوسیستیت (Dacryocystitis) التهاب و عفونت کیسه اشکی است که به دلیل انسداد اولیه یا ثانویه مجرای اشکی (nasolacrimal duct obstruction) رخ می‌دهد (۱). از نظر اپیدمیولوژیک، ۷۵ درصد موارد بیماران را زنان تشکیل می‌دهند (۲، ۳). علائم بالینی داکریوسیستیت شامل درد، قرمزی و تورم کیسه اشکی در ناحیه کانتوس داخلی و اشک ریزش می‌باشد که با فشار بر روی کیسه اشکی ممکن است خروج چرک از پانکتوم (pus reflux) نیز مشاهده شود (۳). در بعضی از افراد، عفونت مجرای اشک ممکن است سبب ایجاد سلولیت اربیت، نوریت اپتیک، پروپتوز، اختلال حرکت چشم و یا حتی نابینایی شود (۴، ۵). از طرف دیگر با انسداد مجرای اشکی، جریان اشک متوقف و موجب تجمع اشک و دبری در کیسه اشکی می‌شود که محیط مناسبی را برای رشد میکروارگانیسم‌ها فراهم می‌کند (۶). داکریوسیستیت مزمن معمولاً به علت انسداد نسبی یا کامل در انتهای کیسه اشکی یا مجرای اشکی به وجود می‌آید (۷). مطالعات میکروبیولوژیک نشان داده‌اند که ۶۰-۹۵ درصد کل داکریوسیستیت‌ها مربوط به نوع میکروبی است (۸، ۹). در مطالعات میکروبیولوژیکی عفونت با کاندیدا، آلبیکانس و آسپرژیلوس (۱۰، ۱۱) و شیوع قارچ‌ها تا ۵ درصد بیماران داکریوسیستیت اکتسابی و ۱۵ درصد در موارد مادرزادی نیز گزارش شده است (۱۲). درمان به موقع و مناسب عفونت سیستم اشکی برای جلوگیری از بروز عوارض جدی مانند سلولیت اربیت و اندوفتالمیت به‌ویژه بعد از جراحی‌های کاتاراکت و گلوکوم که شایع‌ترین جراحی‌های داخل چشمی در جهان هستند حائز اهمیت است (۱۳). از طرف دیگر تکثیر میکروارگانیسم‌ها در مجرای اشکی در افراد با داکریوسیستیت مزمن منجر به اشک ریزش و پرخونی دائمی ملتحمه می‌شود که می‌تواند کیفیت زندگی افراد را تحت تاثیر قرار دهد. این بیماری اگر به موقع و به درستی درمان نشود منجر به گسترش عفونت، آسیب

دائمی مجرای اشک، مننژیت و حتی ترومبوز سینوس کاورنوس می‌گردد و سلامت افراد به صورت جدی در معرض خطر قرار می‌گیرد (۱۴، ۱۵). بنابراین، درک طیف میکروبیولوژیک و کنترل عفونت ناشی از آن در درمان داکریوسیستیت بسیار مهم است. با وجود اهمیت بالینی داکریوسیستیت و شیوع گسترده آن، هم‌چنان اطلاعات کافی درباره طیف میکروبیولوژیک این بیماری در جمعیت‌های مختلف در دست نیست. این شکاف دانش می‌تواند منجر به تأخیر در تشخیص و درمان مناسب شده و عوارض ناشی از آن افزایش یابد. در برخی از مناطق ایران به دلیل شرایط آب و هوایی، کمبود منابع بهداشتی و دسترسی محدود به درمان‌های تخصصی، عفونت‌های میکروبی و قارچی چشمی ممکن است شایع‌تر باشند. این موضوع ضرورت انجام مطالعات بیش‌تر برای شناخت دقیق‌تر طیف میکروبی داکریوسیستیت در ایران را برجسته می‌کند. بنابراین، این مطالعه با هدف بررسی و شناخت کامل طیف میکروبیولوژیک داکریوسیستیت انجام شده است تا اطلاعات دقیق‌تری برای متخصصین بالینی در زمینه انتخاب درمان‌های مناسب فراهم کند و از بروز عوارض جدی جلوگیری شود.

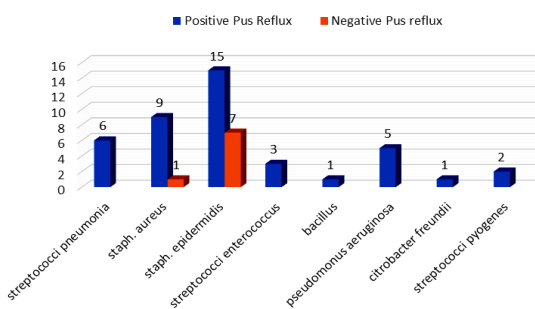
## مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی، ۵۰ بیمار مبتلا به داکریوسیستیت مزمن مراجعه‌کننده به مرکز چشم‌پزشکی بیمارستان بوعلی‌سینا در ساری، مازندران، ایران در فاصله زمانی خرداد تا اسفند سال ۱۴۰۲ ارزیابی شدند. این مطالعه پس از تأیید توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1402.202 انجام شد، هم‌چنین رضایت‌مکتوب آگاهانه از بیماران واجد شرایط دریافت شد و قوانین هلسینکی رعایت گردید.

تمامی بیماران بالای ۲۰ سال که براساس معاینات بالینی و تأیید پزشک متخصص چشم، به داکریوسیستیت مزمن اکتسابی مبتلا و داوطلب جراحی DCR

## یافته‌ها

در مطالعه حاضر، تعداد ۵۰ بیمار با میانگین سنی  $15/28 \pm 56/9$  سال (دامنه ۳۱ تا ۸۶ سال) مبتلا به داکریوسیستیت مزمن مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد ۱۶ نفر (۳۲ درصد) مرد و ۳۴ نفر (۶۸ درصد) زن بودند. از تعداد ۵۰ کشت مثبت، به‌طور معنی‌داری ارگانیسم‌های گرم مثبت شیوع بیش‌تری از ارگانیسم‌های گرم منفی داشتند ( $P < 0/001$ ). شایع‌ترین ارگانیسم‌های گرم مثبت به‌ترتیب ۲۲ مورد/استافیلوکوکوس اورئوس (۴۴ درصد)، ۱۰ مورد/استافیلوکوکوس اورئوس (۲۰ درصد)، ۶ مورد/استافیلوکوکوس پنومونی (۱۲ درصد)، ۳ مورد/نستروکوکوس (۶ درصد)، ۲ مورد/استرپتوکوکوس پیوژن (۴ درصد) و یک مورد باسیلوس (۲ درصد) گزارش گردید. از ۶ مورد ارگانیسم‌های گرم منفی (۱۲ درصد) تعداد ۵ مورد ناشی از سودوموناس آئروژینوزا (۱۰ درصد) و یک مورد ناشی از سیتروباکتر فروئیدی (۲ درصد) گزارش شدند. در این مطالعه در هیچ موردی رشد قارچ یافت نشد. بررسی خروج چرک از پانکتوم در ۴۲ مورد از بیماران (۸۴ درصد) مثبت بوده است و این موارد مثبت به‌طور معنی‌داری در ارگانیسم‌های گرم مثبت بیش‌تر وجود داشت ( $P = 0/03$ ) (تصویر شماره ۱). بیش‌ترین شیوع موارد خروج چرک از پانکتوم مثبت، در موارد مبتلا به ارگانیسم/استافیلوکوکوس اورئوس (۲۱/۴ درصد) مشاهده شد. از نظر سن و جنس تفاوتی در گروه‌های مورد مطالعه مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ).



تصویر شماره ۱: توزیع خروج چرک از پانکتوم در ارگانیسم‌های مختلف در بیماران مبتلا به داکریوسیستیت مزمن

(Dacryocystorhinostomy) بودند، وارد مطالعه شدند. به افراد توصیه شد که حداقل به مدت دو هفته قبل از نمونه‌گیری از آنتی‌بیوتیک یا داروهای ضد قارچ استفاده نکنند. سپس معاینات کامل چشم پزشکی شامل رفرکشن، حدت بینایی با چارت اسنلن، اسلیت لمپی و فاندوسکوپی برای تمام بیماران انجام شد. خروج چرک از پانکتوم به دنبال فشار بر کیسه اشکی (pus reflux) نیز مورد بررسی قرار گرفته و ثبت شد. نمونه‌برداری با سواپ استریل از کیسه اشکی تمام بیماران انجام شد. بیماران با سابقه جراحی چشمی در سیستم اشکی و یا بیماری‌های سیستمیک حاد از مطالعه خارج شدند. سپس نمونه ترشحات چشمی به آزمایشگاه مرکز تحقیقات عفونی اطفال در بیمارستان بوعلی سینا ساری انتقال داده شد. برای هر نمونه یک محیط بلاد آگار و شکلات آگار و EMB و سابورودکستروز آگار در شرایط هوایی و دمایی ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۲۴ ساعت اینکوبه شد و به موازات آن محیط کشت شکلات آگار و بلاد آگار در شرایط بی‌هوازی در دمایی ۳۷ درجه سانتی‌گراد به مدت ۴۸ ساعت نگهداری شد. به منظور تشخیص عفونت قارچی نمونه در محیط کشت سابورودکستروز آگار در دمایی ۲۷-۲۵ درجه سانتی‌گراد به مدت دو هفته نگهداری شد. بر روی کولونی‌های مشاهده شده رنگ‌آمیزی گرم انجام شد و سپس براساس نوع باکتری مشاهده شده تست‌های تشخیصی و افتراقی میکروبی‌شناسی انجام شد. به‌طور کلی برای تشخیص نوع باکتری، جهت تمایز استافیلوکوکوس از استرپتوکوکوس از کاتالاز، برای تمایز استافیلوکوکوس اورئوس از سایر استافیلوکوکوس‌ها از کوآگولاز، برای تشخیص سودوموناس و سایر گرم منفی‌ها از اکسیداز استفاده شد. تمامی داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نسخه ۲۳ نرم‌افزار SPSS آنالیز شدند. توصیف داده‌ها با استفاده از میانگین، انحراف معیار، تعداد و درصد گزارش شد. از آزمون کای-دو برای مقایسه میانگین‌های متغیرهای کیفی استفاده شد. سطح معناداری آماری  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد.

## بحث

ارگانیزم بیماری را گزارش شد (۱).

در مطالعه Sun و همکارانش (۲۰) شایع ترین پاتوژن های کشت شده به ترتیب *استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس* (۲۶/۱ درصد) و *سپس کورینه باکتریوم دیفتیری* (۱۵/۵ درصد) گزارش شد. در مطالعه دیگری نیز شیوع ۳۶ درصد *اپیدرمیس* گزارش شده است (۲۱). در یک مطالعه نیز به شیوع ۹ درصد *هموفیلوس آنفلوآنزا* نیز اشاره شده است (۲۲). علت مشاهده میزان مختلفی از شیوع باکتری های متفاوت می تواند تعداد حجم نمونه در جمعیت های متفاوت باشد. هم چنین عوامل متعددی مانند خصوصیات زیست شناسی باکتری ها، شرایط محیطی، ویژگی های شخصی هر فرد و فرآیندهای بالینی بیماری می توانند در شیوع مختلف انواع باکتری های پاتوژن نقش موثری داشته باشند. نتایج این مطالعه نشان داد که انتخاب طیف آنتی بیوتیک هایی که می توانند به خوبی کوکسی های گرم مثبت را پوشش دهند، در درمان داکریوسیستیت مزمن موثر می باشند.

مطابق با نتایج این مطالعه، نقش موثری برای قارچ ها در ایجاد بیماری داکریوسیستیت تأیید نشده است. این یافته تأکید می کند که متخصصین در مواجهه با این نوع عفونت ها باید توجه بیش تری به عفونت های باکتریایی داشته باشند. Hartikainen و همکارانش (۶) در بررسی عوامل میکروبی در ۱/۳ درصد از نمونه ها رشد قارچ را مشاهده کردند. قارچ *آسپرژیلوس* (۲۳) و *کاندیدا آلبیکانس* (۱۰) نیز در موارد بسیار نادری گزارش شده است.

با توجه به نتایج مربوط به خروج چرک از پانکتوم در مطالعه حاضر، عفونت های داکریوسیستیت مزمن در بیش تر موارد با خروج چرک از پانکتوم مثبت همراه بوده است، به طوری که شیوع آن در ارگانیزم های گرم مثبت بیش تر از دیگر ارگانیزم ها دیده شده است. این یافته ها نشان می دهند که شناسایی ارگانیزم های مسبب خروج چرک از پانکتوم و درمان موثر آن ها می تواند در کاهش ابتلا به داکریوسیستیت مزمن و بهبود درمان آن مؤثر باشد. براساس اطلاعات ما بررسی این رفلاکس در

سیستم تخلیه اشکی از طریق غشای مخاطی به ملتحمه و مخاط پوشاننده بینی متصل می باشد و این ساختار سبب به اشتراک گذاری کلونی باکتری های فلور نرمال می گردد. انسداد مجرای نازولا کریمال باعث تجمع مایع اشکی، ترشحات موکوئید و سلول های مرده می گردد. این حالت، شرایط مساعدی را برای ایجاد عفونت ثانویه باکتریایی فراهم می سازد (۱۲) که ممکن است سلامتی انسان را تحت خطر قرار دهد (۱). نتایج مطالعه حاضر نشان داد که داکریوسیستیت مزمن یک بیماری با شیوع قابل توجه از میکروارگانیزم های گرم مثبت به خصوص *استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس* و *استافیلوکوکوس اورئوس* است. این نتایج تأکید می کنند که *استافیلوکوکوس* ها می توانند عامل اصلی عفونت های داکریوسیستیت مزمن باشند و شناسایی و درمان آن ها می تواند در کاهش شیوع این بیماری مؤثر باشد. شیوع این پاتوژن ها در مطالعات مختلف متفاوت گزارش شده است.

در سال های اخیر مطالعه Chi و همکارانش نشان داد نسبت باکتری های گرم مثبت (۴۴ درصد) و گرم منفی (۴۳ درصد) مشابه بوده است و *استافیلوکوک* کوآگولاز منفی بیش ترین میزان را داشته است (۱۶). اما در مطالعه Venkatesh و همکاران مشابه با نتایج این مطالعه اکثر باکتری ها گرم مثبت گزارش شدند، در حالی که در میان باکتری های گرم منفی *سودوموناس* بیش ترین میزان را داشته است (۱۷). به طور مشابه در مطالعه رضوی و همکاران (۱۸) با بررسی ۶۱ بیمار، ۷۷/۴ درصد پاتوژن های یافت شده گرم مثبت و در مطالعه اشراقی و همکاران (۱۹) با بررسی ۱۰۰ بیمار، ۸۲ درصد ارگانیزم های ایزوله شده گرم مثبت گزارش شدند. هم چنین شایع ترین پاتوژن های داکریوسیستیت مزمن در مطالعه اخیر همانند مطالعه حاضر به ترتیب *استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس* (۳۸ درصد) و *استافیلوکوکوس اورئوس* (۱۰ درصد) گزارش شدند. اما در مطالعه دیگری با بررسی ۸۹ بیمار، *استافیلوکوکوس اورئوس* (۲۴/۶ درصد) شایع ترین

در نتیجه، باکتری‌های گرم مثبت عوامل اصلی عفونت‌های داکریوسیستیت مزمن و استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس و استافیلوکوکوس اورئوس به ترتیب مهم‌ترین پاتوژن‌های ایجادکننده آن شناخته می‌شوند. نتایج به دست آمده از این مطالعه می‌تواند به پزشکان در تصمیم‌گیری مناسب و ارائه درمان‌های اثربخش به بیماران مبتلا به این نوع عفونت‌ها کمک کند. به علاوه، شناخت میزان شیوع ارگانسیم‌های مختلف و به‌دنبال آن‌ها شناخت الگوهای مقاوم نسبت به داروهای ضد باکتریایی می‌تواند اطلاعات مفیدی برای انتخاب درمان مناسب و پیشگیری از مقاومت دارویی فراهم می‌کند. اطلاعات بیش‌تر در این زمینه نیازمند تحقیقات بیش‌تر است تا به دانش بهتری از عفونت‌های داکریوسیستیت مزمن و بهبود روش‌های تشخیص و درمان کمک کند.

#### حمایت مالی

گرن‌ت دریافتی این تحقیق از دانشگاه علوم پزشکی مازندران بوده است.

#### تداخل منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تداخل منافی ندارند.

مبتلایان به داکریوسیستیت در مطالعات گذشته مورد تحلیل قرار نگرفته است. وجود این رفلاکس به عنوان یک علامت بالینی عفونت فعال و التهابی در کیسه اشکی است. این امر بر نیاز به ارزیابی و درمان فوری برای کاهش علائم، جلوگیری از عوارضی مانند سلولیت ارییتال یا تشکیل آبسه و رسیدگی به علت زمینه‌ای انسداد مجرای اشکی تاکید می‌کند. علاوه بر این، تظاهرات رفلاکس چرکی از جمله رنگ، قوام و حجم آن، می‌تواند اطلاعات تشخیصی ارزشمندی در مورد شدت و مزمن بودن عفونت ارائه دهد که سبب مداخله به موقع برای درمان موثر بیماری و جلوگیری از عوارض احتمالی آن می‌شود. هم‌چنین، نتایج این مطالعه نشان داد که داکریوسیستیت مزمن ممکن است در زنان بیش‌تر باشد، اگرچه در این مطالعه تفاوت معنی‌دار آماری دیده نشد. در سایر مطالعات نیز گزارش شده است که زنان به خصوص در سنین میانسالی بیش‌تر در خطر ابتلا به داکریوسیستیت مزمن هستند (۲۴). این یافته از چند جهت قابل تفسیر است. از نظر آناتومی، مجرای نازولاکریمال در زنان نسبت به مردها باریک‌تر است (۲۵) و هم‌چنین زنان بیش‌تر از مردان در معرض ابتلا به بیماری‌های التهابی اتوایمیون همانند شوگرن هستند که می‌تواند چشم و غدد اشکی را درگیر کند (۲۶).

## References

1. Mills DM, Bodman MG, Meyer DR, Morton AD, 3rd. The microbiologic spectrum of dacryocystitis: a national study of acute versus chronic infection. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2007; 23(4): 302-306. PMID: 17667103.
2. Khatoon J, Rizvi SAR, Gupta Y, Alam MS. A prospective study on epidemiology of dacryocystitis at a tertiary eye care center in Northern India. *Oman J Ophthalmol* 2021; 14(3): 169-172. PMID: 34880578.
3. Taylor RS, Ashurst JV. Dacryocystitis. 2023 Sep 11. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. PMID: 29261989.
4. Artenstein AW, Eiseman AS, Campbell GC. Chronic dacryocystitis caused by *Mycobacterium fortuitum*. *Ophthalmology* 1993; 100(5): 666-668.
5. Wu W, Yan W, MacCallum JK, Tu Y, Jiang AC, Yang Y, et al. Primary treatment of acute dacryocystitis by endoscopic

- dacryocystorhinostomy with silicone intubation guided by a soft probe. *Ophthalmology* 2009; 116(1): 116-122. PMID: 19118702.
6. Hartikainen J, Lehtonen OP, Saari KM. Bacteriology of lacrimal duct obstruction in adults. *Br J Ophthalmol* 1997; 81(1): 37-40.
  7. Janssen AG, Mansour K, Bos JJ, Manoliu RA, Castelijns JA. Abscess of the lacrimal sac due to chronic or subacute dacryocystitis: treatment with temporary stent placement in the nasolacrimal duct. *Radiology* 2000; 215(1): 300-304. PMID: 10751502.
  8. Getahun E, Gelaw B, Assefa A, Assefa Y, Amsalu A. Bacterial pathogens associated with external ocular infections alongside eminent proportion of multidrug resistant isolates at the University of Gondar Hospital, northwest Ethiopia. *BMC Ophthalmol* 2017; 17(1): 151. PMID: 28830451.
  9. Mitra S, Chayani N, Mohapatra D, Barik MR, Sharma S, Basu S. High Prevalence of Biofilm-Forming MRSA in the Conjunctival Flora in Chronic Dacryocystitis. *Semin Ophthalmol* 2019; 34(2):74-79. PMID: 30794029.
  10. Klotz SA, Penn CC, Negvesky GJ, Butrus SI. Fungal and parasitic infections of the eye. *Clin Microbiol Rev* 2000; 13(4): 662-685. PMID: 11023963.
  11. Das JK, Deka AC, Kuri GC, Bhattacharjee K, Das D, Gogoi K. Bacteriology of chronic dacryocystitis in adult population of northeast India. *Orbit* 2008; 27(4): 243-247.
  12. Bharathi MJ, Ramakrishnan R, Maneksha V, Shivakumar C, Nithya V, Mittal S. Comparative bacteriology of acute and chronic dacryocystitis. *Eye* 2008; 22(7): 953-960. PMID: 17603466.
  13. DeAngelis D, Hurwitz J, Mazzulli T. The role of bacteriologic infection in the etiology of nasolacrimal duct obstruction. *Can J Ophthalmol* 2001; 36(3): 134-139. PMID: 11367584.
  14. Mauriello JA, Jr., Wasserman BA. Acute dacryocystitis: an unusual cause of life-threatening orbital intraconal abscess with frozen globe. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1996; 12(4): 294-295. PMID: 8944391.
  15. Subbaiah S. Role of endoscopic dacryocystorhinostomy in treating acquired lacrimal fistulae. *J Laryngol Otol* 2003; 117(10): 793-795. PMID: 14653921.
  16. Chi YC, Lin CC, Chiu TY. Microbiology and Antimicrobial Susceptibility in Adult Dacryocystitis. *Clin Ophthalmol* 2024; 18: 575-582. PMID: 38414483.
  17. Venkatesh BMS. Dacryocystitis-A Study of its Microbiological Spectrum at a Tertiary Eye Care Hospital in Hyderabad, India. *Osman J Med Res* 2024; 1(1): 1-5. PMID: 38414483.
  18. Razavi ME, Ansari-Astaneh M-R, Farzadnia M, Rahmaniyan H, Moghiman T. Bacteriological evaluation of adult dacryocystitis in Iran. *Orbit* 2010; 29(5): 286-290. PMID: 20712513.
  19. Eshraghi B, Abdi P, Akbari M, Fard MA. Microbiologic spectrum of acute and chronic dacryocystitis. *Int J Ophthalmol* 2014; 7(5): 864-867. PMID: 25349808.
  20. Sun X, Liang Q, Luo S, Wang Z, Li R, Jin X. Microbiological analysis of chronic dacryocystitis. *Ophthalmic Physiol Opt* 2005; 25(3): 261-263. PMID: 15854074.
  21. Rizvi S, Mehrotra N, Mishra AB, Gupta N, Singh S, Batra R. Bacterial Etiologies and Antibiotic Sensitivities in Acute and Chronic Dacryocystitis: A Western UP Perspective. *J Pure Appl Microbiol* 2023; 17(3): 1871-1879.
  22. Chaudhry IA, Shamsi FA, Al-Rashed W. Bacteriology of chronic dacryocystitis in a tertiary eye care center. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2005; 21(3): 207-210. PMID: 15942496.

23. Ohtomo K, Ueta T, Nagahara M. Congenital nasolacrimal duct obstruction with fungal dacryoliths. *Can J Ophthalmol* 2015; 50(1): e7-e8.
24. Bartley GB. Acquired lacrimal drainage obstruction: an etiologic classification system, case reports, and a review of the literature. Part 1. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 1992; 8(4): 243-249. PMID: 1476972.
25. Duke-Elder S. Textbook of ophthalmology. *Br Med J* 1954; 1(4866): 859.
26. Chatzis L, Pezoulas VC, Ferro F, Gandolfo S, Donati V, Binutti M, et al. Sjögren's Syndrome: The Clinical Spectrum of Male Patients. *J Clin Med* 2020; 9(8): 2620. PMID: 32806710.