

## Epidemiology of Orbital and Preseptal Cellulitis over a 10-year Period at Labbafinejed Medical Center, Tehran, Iran and a Review of Literature

Bagheri A, MD\*<sup>1</sup>; Ghaderpanah M, MD<sup>2</sup>; Tavakoli M, MD<sup>1</sup>; Kanani A, MD<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ophthalmic Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran; <sup>2</sup>Jondi Shapoor University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran

\*Corresponding author: [abbasbagheri@yahoo.com](mailto:abbasbagheri@yahoo.com)

**Purpose:** To evaluate the epidemiology of orbital and preseptal cellulitis in patients admitted to Labbafinejed Medical Center from 1997 to 2007.

**Methods:** Hospital records of patients were reviewed. Personal and clinical characteristics of the patients together with results of treatment and complications of the disease were evaluated.

**Results:** During the study period, 93 patients including 54 cases of preseptal cellulitis were admitted. Male to female ratio was 2 for orbital cellulitis and 1 for preseptal cellulitis. Mean age was  $27.4 \pm 23.9$  years (range, 6 months to 98 years) in patients with orbital cellulitis and  $19.1 \pm 23.3$  years (range, 1 month to 82 years) in patients with preseptal cellulitis. Most of the cases (97.8%) were unilateral. Mean time from onset to referral was 4 days. Mean duration of hospitalization was 6 days for orbital cellulitis and 4.5 days for preseptal cellulitis. Most cases occurred during spring. The most common underlying disease was sinusitis which was present in 53.8% of cases of orbital sinusitis and 24.1% of cases of preseptal cellulitis with the ethmoid sinus being the most common involved sinus. An average of 2 antibiotics were used for treatment. Surgical intervention was required in 48.7% of orbital and 14.8% of preseptal cellulitis cases. Extraocular muscle palsy occurred in one case as the only complication leading to surgical management.

**Conclusion:** Orbital and preseptal cellulitis are seen most frequently in young patients in spring and sinusitis is the most common underlying disease. Timely treatment of sinusitis may prevent orbital and preseptal cellulitis.

**Key words:** Orbital Cellulitis, Preseptal Cellulitis, Epidemiology, Iran

• Bina J Ophthalmol 2011; 16 (4): 312-325.

Received: 31 May 2010

Accepted: 6 December 2010

### اپیدمیولوژی سلولیت اربیتال و پره‌سپتال در بیمارستان لبافی‌نژاد طی ۱۰ سال همراه با مروری بر مقالات

دکتر عباس باقری<sup>۱</sup>، دکتر محبوبه قادرپناه<sup>۲</sup>، دکتر مهدی توکلی<sup>۳</sup> و دکتر آزاده کنعانی<sup>۴</sup>

**هدف:** ارزیابی اپیدمیولوژی سلولیت اربیتال و پره‌سپتال در بیماران بستری‌شده در بیمارستان لبافی‌نژاد طی سال‌های ۱۳۷۶-۸۶.

**روش پژوهش:** پرونده‌های بیماران که به دلیل سلولیت اربیتال و پره‌سپتال طی مدت گفته‌شده در بیمارستان لبافی‌نژاد بستری شده بودند، بررسی گردید. ویژگی‌های فردی و بالینی، نتایج درمانی و عوارض بیماری مورد ارزیابی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این مدت ۹۳ بیمار شامل ۵۴ مورد سلولیت پره‌سپتال و ۳۹ مورد سلولیت اربیتال در مرکز لبافی‌نژاد بستری و درمان شده بودند. سلولیت اربیتال در مردان ۲ برابر شایع‌تر بود ولی فراوانی سلولیت پره‌سپتال در هر دو جنس تقریباً یکسان بود. میانگین سنی در مبتلایان به سلولیت اربیتال  $27.4 \pm 23.9$  سال (۶ ماه تا ۴۸ سال) و در مبتلایان به سلولیت پره‌سپتال  $19.1 \pm 23.3$  سال (۱ ماه تا ۸۲ سال) بود. درگیری در ۹۷/۸ درصد موارد یک‌طرفه بود. میانگین فاصله زمانی ابتلا تا مراجعه بیماران حدود ۴ روز بود. میانگین طول بستری در مورد سلولیت اربیتال حدود ۶ روز و در سلولیت پره‌سپتال حدود ۴/۵ روز

بود. شایع‌ترین شکایت بیماران تغییرات ظاهری و شایع‌ترین یافته بالینی ورم و قرمزی پلک‌ها بودند. بیش‌ترین بروز بیماری در بهار و کم‌ترین در تابستان بوده است. شایع‌ترین علت زمینه‌ساز، سینوزیت بود که در سلولیت اربیتال در ۵۳/۸ درصد و در سلولیت پرهسپتال در ۲۴/۱ درصد موارد مشاهده شد. شایع‌ترین سینوس درگیر، اتموئید و کم‌ترین سینوس درگیر، اسفنوئید بود. بیماران به طور متوسط با ۲ آنتی‌بیوتیک درمان شدند. نیاز به مداخله جراحی در ۴۸/۷ درصد موارد سلولیت اربیتال و ۱۴/۸ درصد موارد سلولیت پرهسپتال وجود داشت. عارضه فلج عضلات خارج چشمی در یک مورد سلولیت اربیتال مشاهده شد که نیاز به اصلاح جراحی داشت.

**نتیجه‌گیری:** سلولیت‌های اربیتال و پرهسپتال عمدتاً در سنین جوانی رخ می‌دهند و بیش‌ترین عامل زمینه‌ساز بروز آن‌ها سینوزیت است؛ بیش‌تر در فصل بهار رخ می‌دهند و در صورت درمان به موقع بیماری‌های زمینه‌ای می‌توان از پیامدهای آن جلوگیری نمود.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۹۰؛ دوره ۱۶، شماره ۴: ۳۲۵-۳۱۲.

• پاسخ‌گو: دکتر عباس باقری (e-mail: abbasbagheri@yahoo.com)

دریافت مقاله: ۱۰ خرداد ۱۳۸۹

تایید مقاله: ۱۵ آذر ۱۳۸۹

۱- استاد - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استادیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۳- استادیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴- دستیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

📍 تهران - پاسداران - بوستان نهم - خیابان پایدارفرد (خیابان امیر ابراهیمی) - پلاک ۲۳ - مرکز تحقیقات چشم

## مقدمه

حدقه توسط پریوست و گلوب توسط تنون پوشیده شده است. فضای زیر پریوست و زیر تنون، فضاهای مجازی حدقه هستند. علاوه بر آن‌ها، دو فضای حقیقی نیز در حدقه وجود دارند؛ یکی داخل مخروط ماهیچه‌ای که به وسیله سپتوم بین ماهیچه‌ای از فضای دیگر یعنی فضای خارج مخروط ماهیچه‌ای جدا می‌شود. چهار جفت سینوس در اطراف حدقه وجود دارند که سینوس‌های ماگزیلری و اتموئید در دوران جنینی تشکیل می‌شوند. سینوس‌های اسفنوئید و فرونتال در دوران کودکی پدیدار و در جوانی کامل می‌شوند. دیواره‌های این سینوس‌ها در اطراف حدقه نازک هستند و سوراخ‌هایی برای عبور اعصاب و عروق دارند که می‌توانند محل گذر عفونت از سینوس‌ها به حدقه باشد.<sup>۱</sup>

وریدهای قسمت میانی صورت و سینوس‌های اطراف حدقه، از طریق حدقه به سینوس غاری راه می‌یابند و این مسیر، انتقال عفونت‌های پوست صورت و دندان‌ها به حدقه و مغز را فراهم می‌کند. سینوس غاری در پشت حدقه، حاوی اعصاب حرکتی چشم و حس صورت و سرخرگ کاروتید و شبکه سمپاتیک است که گاهی در عفونت‌های حدقه درگیر می‌شوند.<sup>۱</sup>

سپتوم حدقه، لایه‌ای نازک و اغلب ناکامل است و با این که یک غشای سفت و متراکم نیست ولی به طور شگفت‌آوری، اغلب عفونت‌های جلوی سپتوم در قدام این لایه محدود می‌مانند و به

سمت داخل حدقه گسترش نمی‌یابند به گونه‌ای که بر همین اساس آن‌ها را به دو دسته عفونت‌های جلوی سپتوم و پشت سپتوم تقسیم می‌کنند.<sup>۱،۲</sup>

عفونت‌های محدود به جلوی سپتوم حدقه (سلولیت پرهسپتال) نسبتاً شایع و بالقوه خطرناک هستند. سلولیت پرهسپتال حداقل ۱۰-۶ برابر شایع‌تر از سلولیت اربیتال بروز می‌کند.<sup>۱،۲</sup> این عفونت‌ها تا حدود ۶۰ درصد موارد در سن زیر ۵ سال و تا ۸۵ درصد موارد زیر ۲۰ سال دیده می‌شوند. عفونت‌های پشت سپتوم حدقه (سلولیت اربیتال) بسیار نادرترند ولی دارای عوارض بالقوه خطرناک‌تر و حتا مرگبار هستند. این عفونت‌ها اگرچه در کودکان کمیاب‌ترند ولی در جوانان شایع‌ترند و ۵۰ درصد موارد زیر سن ۲۰ سال دیده می‌شوند.<sup>۳</sup>

از آن‌جا که مبتلایان اغلب کودکان و افراد جوان و فعال جامعه هستند و اهمیت بیماری از لحاظ شیوع نسبتاً قابل توجه و خطر عوارض جدید و حتا مرگ و هم‌چنین فقدان آمار کافی در کشور در رابطه با ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و بالینی این بیماری، مطالعه حاضر به منظور بررسی علل، عوارض و نتایج درمان سلولیت اربیتال و پرهسپتال در بیمارستان لبافی‌نژاد انجام شد.

## روش پژوهش

پرونده بیماران که طی سال‌های ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۶ با تشخیص

دو برابر زنان بود ( $P=0/2$ ) ولی توزیع سلولیت پره‌سپتال در دو جنس تقریباً یکسان بود. از طرفی فراوانی سلولیت پره‌سپتال در زنان ۲ برابر سلولیت اربیتال بود ولی در مردان فراوانی سلولیت اربیتال کمی بیش‌تر بود ( $P=0/2$ ) (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع جنسی انواع سلولیت در بیماران مورد بررسی

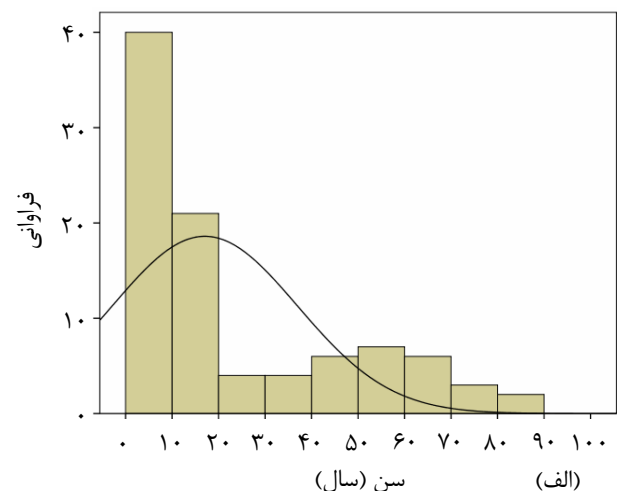
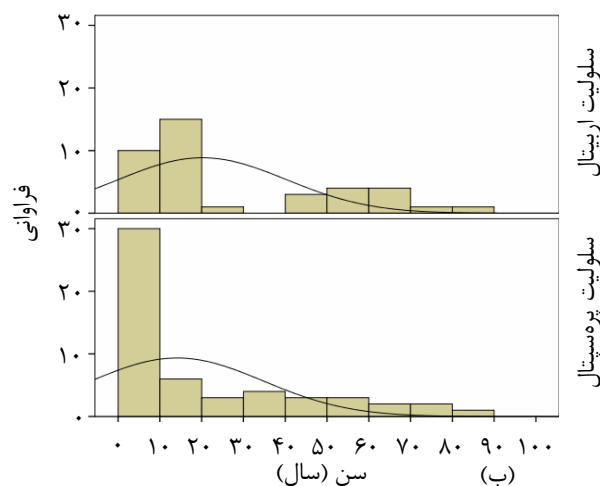
سلولیت	تعداد (درصد)		
	مؤنث	مذکر	
جمع	جمع	جمع	
اربیتال	۱۳ (۳۳/۳)	۲۶ (۶۶/۷)	۳۹ (۱۰۰)
پره‌سپتال	۲۵ (۴۶/۳)	۲۹ (۵۳/۷)	۵۴ (۱۰۰)
جمع	۳۸ (۴۱)	۵۵ (۵۹)	۹۳ (۱۰۰)

میانگین سنی در مبتلایان به سلولیت اربیتال  $27/4 \pm 23/9$  سال (۶ ماه تا ۴۸ سال) و در مبتلایان به سلولیت پره‌سپتال  $19/1 \pm 23/3$  سال (۱ ماه تا ۸۲ سال) بود ( $P=0/1$ ). مد سن مبتلایان در گروه اربیتال ۸ سال و در گروه پره‌سپتال ۲ سال بود. میان سن مبتلایان در گروه سلولیت اربیتال ۱۵ سال و در گروه سلولیت پره‌سپتال ۶ سال بود که همگی نشانه سن بالاتر در گروه سلولیت اربیتال نسبت به سلولیت پره‌سپتال هستند. نمودار توزیع سنی بیماران در مجموع به سمت چپ یعنی سنین پایین، چولگی داشت که این چولگی در مبتلایان به سلولیت پره‌سپتال شدیدتر بود (نمودار ۱).

سلولیت اربیتال یا پره‌سپتال در بخش چشم بیمارستان لبافی‌نژاد بستری شده بودند بررسی گردید. متغیرهای مورد بررسی شامل سن، جنس، چشم مبتلا، فاصله زمان مراجعه از شروع علائم، علائم بدو ورود، میزان دید، محدودیت حرکتی چشم، معاینات فوندوسکوپ، وضعیت کیسه اشکی، سابقه ضربه، زخم پوستی، عفونت دندانی، سابقه عمل جراحی، بیماری‌های همراه، داروهای مصرفی قبل از ابتلا، یافته‌های تصویربرداری (MRI، CT) به ویژه وجود سینوزیت، سینوس‌های مبتلا در صورت وجود سینوزیت، جسم خارجی (در پلک، گلوب یا اربیت)، درمان‌های طبی مورد استفاده و مدت مصرف آن‌ها، نوع عمل جراحی در صورت انجام، مدت زمان بستری، نتیجه درمان و در نهایت، عوارض حین درمان و پس از پایان درمان بودند. در مواردی که درمان با موفقیت و بدون عارضه بود؛ نتیجه عالی در نظر گرفته شد و اگر درمان با عارضه‌ای همراه بود ولی عارضه بهبود یافته بود؛ نتیجه خوب در نظر گرفته شد و در صورتی که عارضه بعد از درمان باقی مانده بود؛ نتیجه بد در نظر گرفته شد. مقایسه فراوانی‌ها با آزمون مربع کای یا دقیق فیشر و مقایسه میانگین‌ها با آزمون t انجام شد و  $P < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

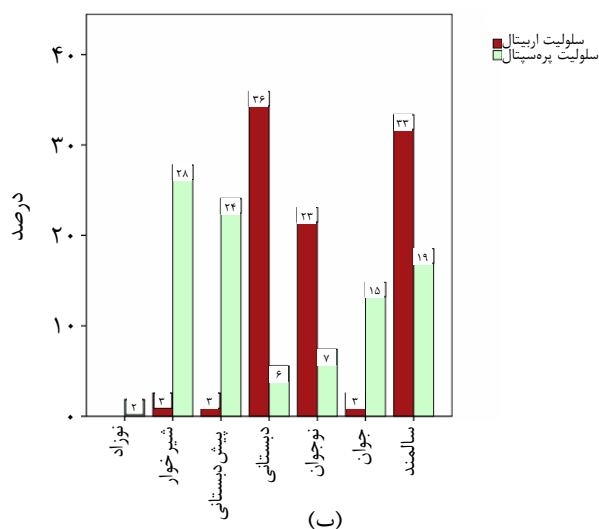
#### یافته‌ها

طی ۱۰ سال مورد مطالعه، در مجموع ۹۳ بیمار شامل ۳۹ مورد (۴۲ درصد) سلولیت اربیتال و ۵۴ مورد (۵۸ درصد) سلولیت پره‌سپتال بستری شده بودند. بیماران در ۵۹ درصد موارد مذکر و در ۴۱ درصد موارد مؤنث بودند. فراوانی سلولیت اربیتال در مردان



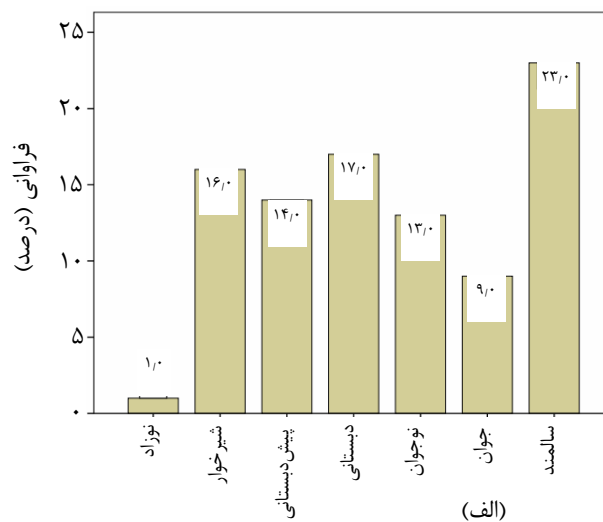
نمودار ۱- انتشار سنی بیماران در مجموع و به تفکیک انواع سلولیت

سلولیت اربیتال فراوان تر بوده است (نمودار ۲-ب).  
درگیری چشم تنها در ۲ بیمار (۲/۲) درصد، یک مورد پرهسپتال و یک مورد اربیتال، دوطرفه و در ۹۷/۸ درصد موارد، یکطرفه بود (جدول ۲). تفاوت معنی داری بین گرفتاری چشم راست و چپ وجود نداشت ( $P=0.145$ ).



نمودار ۲- توزیع فراوانی بیماران به تفکیک گروه سنی (الف) و نوع سلولیت در گروه‌های سنی مختلف (ب)

بر اساس مقاطع سنی به صورت نوزاد (زیر ۲ ماه)، شیرخوار (۲ ماه تا ۲ سال)، پیش‌دبستانی (۲ تا ۷ سال)، دبستانی (۷ تا ۱۲ سال)، نوجوان (۱۲ تا ۲۰ سال)، جوان (۲۰ تا ۴۰ سال) و سالمند (۴۰ سال به بالا)، کم‌ترین بروز بیماری در نوزادی و بیش‌ترین بروز آن در سالمندی بود (نمودار ۲-الف). هم‌چنین دیده شد که در مقاطع سنی پایین‌تر، سلولیت پرهسپتال و در مقاطع سنی بالاتر،



به ویژه در گروه اربیتال، در رتبه بعدی قرار داشت. شکایت از بیرون‌زدگی چشم و کاهش دید تقریباً اختصاص به گروه اربیتال داشت. تغییرات ظاهری به طور معنی‌داری در گروه پرهسپتال و سه علامت دیگر به طور معنی‌داری در گروه اربیتال شایع‌تر بودند.

جدول ۳- فراوانی شکایات مختلف بیماران

P	تعداد (درصد)			شکایت
	جمع	پرهسپتال	اربیتال	
۰.۰۳	۸۹ (۹۵.۷)	۵۴ (۱۰۰)	۳۵ (۸۹.۷)	تغییرات ظاهری
۰.۰۰۴*	۴۱ (۴۴.۱)	۱۷ (۳۱.۵)	۲۴ (۶۱.۵)	درد
<0.01	۱۹ (۲۰.۷)	۱ (۱.۹)	۱۸ (۴۶.۲)	پروپتوز
۰.۰۰۱	۸ (۸.۷)	۰	۸ (۲۰.۵)	کاهش دید

همه آزمون‌ها بر اساس مربع کای هستند به جز موردی که با \* مشخص شده است که براساس آزمون دقیق فیشر می‌باشد.

ورم و قرمزی پلک، شایع‌ترین یافته بالینی در هر دو گروه بود. کیموزیس، بیش‌تر در سلولیت اربیتال دیده شد و بیرون‌زدگی

جدول ۲- توزیع فراوانی چشم‌ها براساس طرف مبتلا به تفکیک

سلولیت اربیتال و پرهسپتال	تعداد (درصد)			
	چشم راست	چشم چپ	هر دو چشم	جمع
اربیتال	۲۲ (۵۶.۴)	۱۶ (۴۱)	۱ (۲.۶)	۳۹ (۱۰۰)
پرهسپتال	۲۴ (۴۴.۴)	۲۹ (۵۳.۷)	۱ (۱.۹)	۵۴ (۱۰۰)

میانگین و میانه مدت زمان بستری بیماران در گروه سلولیت اربیتال، به ترتیب  $6/3 \pm 3/8$  روز (محدوده ۱-۱۷ روز) و ۵ روز و در گروه پرهسپتال، به ترتیب  $4/5 \pm 2/4$  روز (محدوده ۱-۱۵ روز) و ۴ روز بودند. آزمون t نشان داد که گروه اربیتال به طور معنی‌داری نیاز به بستری طولانی‌تری نسبت به گروه پرهسپتال داشتند ( $P=0.11$ ).

فراوان‌ترین شکایات بیماران شامل تغییرات ظاهری (به ویژه در پلک‌ها)، درد، افت دید و بیرون‌زدگی چشم بودند (جدول ۳). همان‌طور که دیده می‌شود؛ علت مراجعه در نزدیک به همه بیماران در هر دو گروه، تغییرات ظاهری بود. درد از نظر فراوانی،

چشم خاص سلولیت اربیتال بود. تنها افتادگی پلک در گروه پره‌سپتال شایع‌تر از گروه اربیتال بود (جدول ۴).

**جدول ۴- فراوانی یافته‌های بالینی مختلف در بیماران**

یافته بالینی	تعداد (درصد)	درصد فراوانی		p
		اربیتال	پره‌سپتال	
ورم پلک	۸۸ (۹۴/۶)	۹۲/۳	۹۶/۳	۰/۶۴*
قرمزی پلک	۷۰ (۷۵/۳)	۷۴/۴	۷۵/۹	>۰/۹۹*
کیموزیس	۳۱ (۳۳/۷)	۵۳/۸	۱۸/۹	<۰/۰۱
محدودیت حرکتی	۳۵ (۳۸)	۸۴/۶	۳/۸	<۰/۰۱
بیرون‌زدگی چشم	۱۹ (۲۰/۷)	۴۶/۲	۱/۹	<۰/۰۱
آبسه	۱۵ (۱۶/۳)	۲۵/۶	۹/۴	۰/۰۴
پتوز	۲ (۲/۲)	۲/۶	۱/۹	>۰/۹۹

همه آزمون‌ها بر اساس مربع کای هستند جز مواردی که با \* مشخص شده‌اند که براساس آزمون دقیق فیشر می‌باشد.

در هر دو نوع سلولیت، بیش‌ترین فصل بروز بیماری در بهار (۳۳/۷ درصد کل موارد) و کم‌ترین آن‌ها در تابستان (۱۸/۴ درصد کل موارد) بود ولی تفاوت در بروز بیماری در فصل‌های مختلف معنی‌دار نبود ( $P=۰/۴$ ).

شایع‌ترین علت زمینه‌ساز در هر دو گروه، سینوزیت (۳۶/۶ درصد) بود. فراوانی سینوزیت به طور معنی‌داری در سلولیت اربیتال (۵۳/۸ درصد) بیش‌تر از سلولیت پره‌سپتال (۲۴/۱ درصد) بود ( $P<۰/۰۱$ ). پس از سینوزیت، زخم پوستی شایع‌ترین علت زمینه‌ساز سلولیت پره‌سپتال (۲۱/۲ درصد) بود ولی تنها در ۵/۱ درصد موارد سلولیت اربیتال وجود داشت ( $P=۰/۰۳$ ). سایر علل زمینه‌ساز در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول ۵). سینوس‌های درگیر به ترتیب فراوانی در هر دو گروه شامل سینوس اتموئید، ماگزیلاری، فرونتال و اسفنوئید بودند (نمودار ۳).

**جدول ۵- فراوانی علل زمینه‌ساز انواع سلولیت**

علل زمینه‌ساز	تعداد	درصد فراوانی		p
		اربیتال	پره‌سپتال	
سینوزیت	۳۴ (۳۶/۶)	۵۳/۸	۲۴/۱	<۰/۰۱*
زخم پوستی	۱۳ (۱۴/۳)	۵/۱	۲۱/۲	۰/۰۳*
جراحی اطراف چشم	۹ (۹/۹)	۱۰/۳	۹/۶	>۰/۹۹
تروما	۷ (۷/۷)	۱۰/۳	۵/۸	۰/۴۶
داکریوسیستیت	۶ (۶/۵)	۷/۷	۵/۶	۰/۶۹
جسم خارجی	۳ (۳/۳)	۵/۲	۱/۹	۰/۵۷
عفونت دندان	۳ (۳/۳)	۲/۶	۳/۸	>۰/۹۹
عفونت‌های دیگر	۲ (۲/۲)	۲/۶	۱/۹	>۰/۹۹

همه آزمون‌ها بر اساس مربع کای هستند جز مواردی که با \* مشخص شده‌اند که براساس آزمون دقیق فیشر می‌باشد.

در سلولیت اربیتال در ۴۶/۲ درصد موارد، سینوس‌ها درگیر نبودند؛ در ۲۰/۵ درصد موارد یک سینوس، در ۱۷/۹ درصد موارد ۲ سینوس و در ۱۵/۴ درصد موارد ۳ سینوس درگیر بودند. در هیچ موردی هر ۴ سینوس درگیر نبودند. در سلولیت پره‌سپتال در ۷۷/۸ درصد درگیری سینوسی وجود نداشت؛ در ۷/۴ درصد موارد یک سینوس، در ۷/۴ درصد موارد دو سینوس، در ۳/۷ درصد موارد سه سینوس و در ۳/۷ درصد موارد هر چهار سینوس گرفتار بودند. آزمون مان-ویتنی نشان داد که احتمال درگیری سینوس در سلولیت اربیتال بیش‌تر است ( $P=۰/۰۰۴$ ). در مجموع در ۸۲/۳

در گروه سلولیت پره‌سپتال، در یک مورد نگاه به بالا و پایین (upgaze و dowagaze) درگیر بود که به دلیل استرابیسم قلبی بود. در سلولیت اربیتال بیش‌ترین محدودیت حرکتی در نگاه به بالا (۷۹/۵ درصد)، بعد نگاه به داخل (۶۹/۲ درصد) و سپس نگاه به خارج (۶۱/۵ درصد) و کم‌ترین درگیری در نگاه به پایین (۵۳/۸ درصد) بود. این ترتیب فراوانی در سنین مختلف تفاوت چندانی نداشت.

در ۶۱ بیمار شامل ۳۵ مورد سلولیت اربیتال و ۲۶ مورد سلولیت پره‌سپتال، حدت بینایی در هنگام بستری شدن به دقت ثبت شده بود. در ۳۲ بیمار دید دقیق در دست نبود که در ۲۹ نفر به دلیل سن کم امکان گرفتن دید وجود نداشت، در یک فرد ۱۸ ساله به دلیل عقب‌ماندگی ذهنی دید ثبت نشده بود و در دو نفر هم دید در پرونده پیدا نشد. میانگین دید ثبت‌شده در چشم مبتلا بر حسب لوگمار (LOGMAR) در گروه سلولیت اربیتال  $۰/۵۶ \pm ۰/۸۴$  و در گروه سلولیت پره‌سپتال  $۰/۳۱ \pm ۰/۵۷$  بود. پس از کنار گذاشتن ۶ بیمار با سابقه تروما، دو بیمار با سابقه جراحی داخل چشمی، یک بیمار با آتروفی عصب بینایی و یک بیمار با سابقه تخلیه چشم در طرف مبتلا، دید دو چشم در هنگام بستری مقایسه شد. اختلاف دید دو چشم هم در گروه سلولیت اربیتال ( $۰/۳۲ \pm ۰/۷۷$  لوگمار،  $P=۰/۰۲$ ) و هم در گروه سلولیت پره‌سپتال ( $۰/۱۶ \pm ۰/۳۵$  لوگمار،  $P=۰/۰۳$ ) معنی‌دار بود.

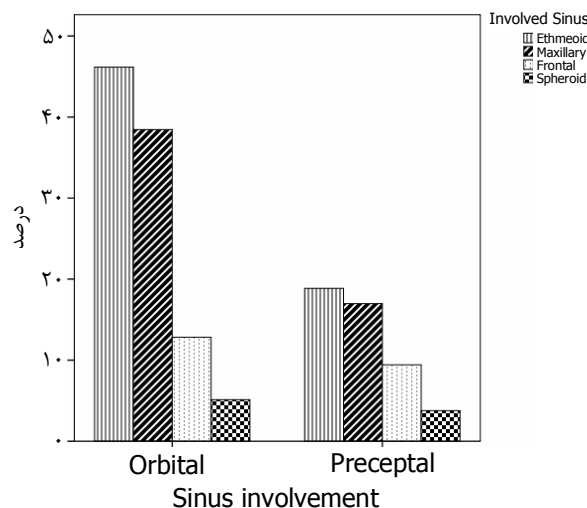
( $P=0/09$ ). میانگین مدت درمان آنتی‌بیوتیکی در گروه اربیتال  $5/4 \pm 2/7$  روز و در گروه پره‌سپتال  $4/0 \pm 2/0$  روز بود ( $P=0/01$ ). در گروه پره‌سپتال به طور میانگین  $2 \pm 0/8$  آنتی‌بیوتیک به مدت  $4 \pm 2$  روز مصرف گردید.

میانگین تعداد آنتی‌بیوتیک مصرفی در سلولیت اربیتال در گروه سنی نوپا  $2 \pm 0$ ، در گروه سنی کودک  $2/3 \pm 0/6$  و در گروه بزرگسال  $2/4 \pm 0/8$  بود ( $r=0/20$ ،  $P=0/24$ ، آزمون پیرسون). این مقادیر در گروه پره‌سپتال به ترتیب  $1/9 \pm 0/8$ ،  $2/1 \pm 0/7$  و  $2/1 \pm 0/7$  بودند ( $r=0/14$ ،  $P=0/31$ ، آزمون پیرسون). میانگین مدت مصرف آنتی‌بیوتیک در سلولیت اربیتال، در گروه سنی نوپا  $4 \pm 0$  روز، در گروه سنی کودک  $4/7 \pm 1/7$  روز و در گروه بزرگسال  $5/9 \pm 3/2$  روز بود (آزمون پیرسون:  $r=0/36$  و  $P=0/03$ ). این مقادیر در گروه پره‌سپتال به ترتیب  $3/4 \pm 1$ ،  $3/5 \pm 1/1$  و  $4/8 \pm 2/6$  روز بودند (آزمون پیرسون  $r=0/28$  و  $P=0/04$ ). یعنی با افزایش سن، مدت مصرف آنتی‌بیوتیک زیاد می‌شد.

بیشترین آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی در گروه سنی نوپا، در سلولیت اربیتال عبارت بودند از سفنازیدیم و کلوزاکسولین و در سلولیت پره‌سپتال عبارت بودند از سفتریاکسون، ونکومایسین، سفنازیدیم و جنتامایسین. در گروه سنی کودک شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌ها برای درمان سلولیت اربیتال عبارت بودند از جنتامایسین، سفالوتین، سفتریاکسون و ونکومایسین و در سلولیت پره‌سپتال عبارت بودند از سفتریاکسون، ونکومایسین، جنتامایسین و سفالوتین. در گروه بزرگسال برای درمان سلولیت اربیتال بیش‌تر از ونکومایسین، سفتریاکسون، مترونیدازول و سفنازیدیم و در سلولیت پره‌سپتال بیش‌تر از سفنازیدیم، جنتامایسین و سفالوتین استفاده شده بود. در مجموع ۷۱ درصد بیماران نیاز به هیچ‌گونه مداخله جراحی نداشتند و ۲۹ درصد بیماران شامل  $48/7$  درصد در گروه سلولیت اربیتال و  $14/8$  درصد در گروه سلولیت پره‌سپتال نیاز به اقدام جراحی داشتند ( $P=0/002$ ). از ۲۹ درصد بیماران که نیاز به جراحی داشتند؛ ۱۵ درصد فقط در بخش چشم،  $12/9$  درصد فقط در بخش ENT و  $1/1$  درصد در هر دو بخش جراحی شدند. جراحی در بخش چشم، فقط تخلیه آبسه بود ولی در بخش ENT شامل تخلیه آبسه و تمیز کردن سینوس و گذاشتن درن بود. هیچ‌کدام از بیماران نیاز به جراحی در بخش جراحی اعصاب نداشتند.

میانگین سنی در افراد نیازمند جراحی  $16/5 \pm 13/5$  سال و در موارد بی‌نیاز به جراحی  $24/6 \pm 25/8$  سال بود ( $P=0/18$ ). نیاز به

درصد موارد، سینوس‌ها درگیر نبودند،  $15/3$  درصد از سینوس‌ها به طور یک‌طرفه و  $2/4$  درصد از سینوس‌ها به طور دوطرفه درگیر بودند.

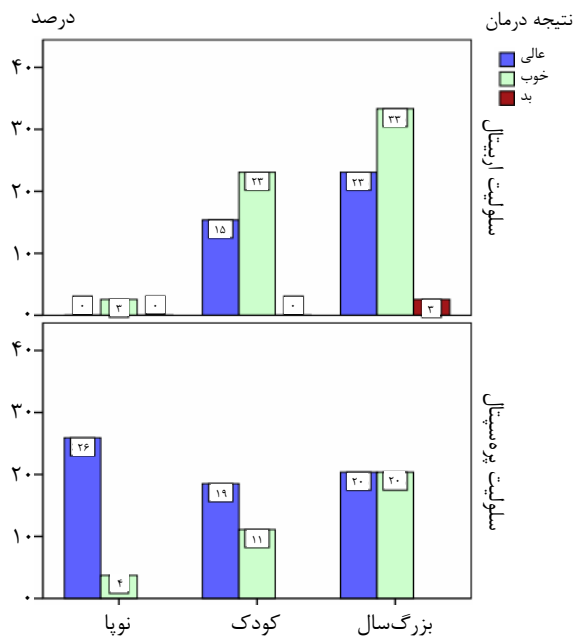


نمودار ۳- فراوانی درگیری سینوس‌های مختلف به تفکیک انواع سلولیت

در ۶ بیمار دارای سابقه تروما، ۲ مورد شکستگی اربیتال داشتند. در هر سه بیمار دارای جسم خارجی، محل جسم خارجی درون حلقه بود. موارد دارای سابقه جراحی (۹ نفر) شامل ۳ مورد سابقه کشیدن دندان، ۲ نفر جراحی اربیتال، ۲ نفر استرابیسم، یک نفر جراحی پلک و پیشانی و یک نفر پیوند قرنیه بودند. داکریوسیستیت، در ۳ نفر حاد و در ۳ نفر مزمن بود و در هر دو گروه اربیتال و پره‌سپتال، به طور مساوی تقسیم شده بود. در ۱۶ بیمار (۱۷/۲ درصد) نیز هیچ علت زمینه‌سازی پیدا نشد. در ۴ نفر از گروه سلولیت اربیتال، کشت مثبت وجود داشت که شامل ۲ مورد استافیلوکوک طلایی در ملتحمه و دو مورد استرپتوکوک بتاهمولیتیک مخلوط با استافیلوکوک در آبسه بوده‌اند. در گروه پره‌سپتال ۶ مورد کشت مثبت ملتحمه وجود داشت که شامل ۵ مورد استافیلوکوک طلایی و یک مورد کلبسیلا همراه با پنوموکوک بودند.

آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده شامل سفالوتین، جنتامایسین، آمیکاسین، سفازولین، سفنازیدیم، سفتریاکسون، ونکومایسین، مترونیدازول، سیپروفلوکساسین، آمپی‌سیلین، کلوزاکسولین و کلیندامایسین بودند. میانگین تعداد آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده در گروه اربیتال  $2/3 \pm 0/7$  و در گروه پره‌سپتال  $2/0 \pm 0/8$  بود

مثل پیودرما، گل‌مژه، کونژنکتیویت، داکریوسیستیت و گزش حشرات ایجاد شود. بیماران معمولاً با تورم پلک مراجعه می‌کنند که ممکن است به قدری شدید باشد که ارزیابی گلوب را با مشکل مواجه کند. قبل از آرایه واکسن علیه هموفیلوس آنفولانزای نوع b، این میکروب یکی از عوامل شایع عفونت‌های دور اربیت بود ولی طی ۲ دهه اخیر، نوع و فراوانی میکروب‌های عامل این بیماری تغییر زیادی کرده است<sup>۱</sup>.



نمودار ۴- توزیع فراوانی بیماران براساس نتایج درمان به تفکیک گروه‌های سنی مختلف با احتساب درصد در هر یک از زیرگروه‌ها

در معاینه بالینی بیمار مبتلا به سلولیت پره‌سپتال، بیرون‌زدگی چشم و محدودیت حرکات چشمی دیده نمی‌شود و عملکرد مردمک طبیعی است. در CT-اسکن، تورم پلک و بافت‌های زیر جلدی قدام به سپتوم اربیت مشاهده می‌شود. درمان با آنتی‌بیوتیک و کنترل دقیق از نظر بروز علائم سپسیس یا پیش‌رفت موضعی بیماری، حیاتی است. در مقابل، سلولیت اربیتال، عبارت از التهاب بافت‌های اربیت در پشت سپتوم است که با علائمی از قبیل بیرون‌زدگی چشم، محدودیت حرکات چشمی، تورم ملتحمه (کموزیس)، تورم پلک‌ها و در موارد شدید، کاهش دید و فشار بر عصب بینایی تظاهر می‌کند. بیماران معمولاً احساس بدحالی می‌کنند و تب و لوکوسیتوز در آن‌ها بارز است<sup>۱</sup>. علاوه بر دو بیماری گفته‌شده، حالت‌های عفونی دیگری هم در

جراحی در گروه سنی نوپا برابر صفر، در گروه کودک ۳۶/۷ درصد و در بزرگسالان ۲۰ درصد بود ( $P=0.013$ ). در سلولیت اربیتال با افزایش سن احتمال موفقیت بیشتر می‌شد ولی این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نبود (آزمون اسپیرمن؛  $r=0.18$ ،  $P=0.27$ ). در سلولیت پره‌سپتال رابطه سن با موفقیت معکوس و معنی‌دار بود؛ یعنی هر چه سن بالاتر می‌رفت، احتمال موفقیت کم‌تر می‌شد (آزمون اسپیرمن؛  $r=-0.34$ ،  $P=0.01$ ). نتیجه درمان در اغلب موارد سلولیت پره‌سپتال، عالی و در اغلب موارد سلولیت اربیتال خوب بود (جدول ۶ و نمودار ۴).

جدول ۶- توزیع درصد فراوانی بیماران براساس نتایج حاصل از درمان به تفکیک نوع سلولیت

نتیجه	عالی	خوب	بد	جمع
اربیتال	۳۸/۵	۵۹	۲/۵	۱۰۰
پره‌سپتال	۶۴/۸	۳۵/۲	۰	۱۰۰

در گروه پره‌سپتال هیچ‌گونه عارضه‌ای دیده نشد و در گروه اربیتال یک نفر (۲/۶ درصد) دچار عارضه زودرس به صورت فلج عضلات خارج چشمی و افتادگی پلک به طور هم‌زمان شد که پس از بهبود التهاب هم برطرف نشدند و نیاز به اصلاح استراییسم و افتادگی پلک پیدا کرد. آبه‌سه حدقه در ۴۶/۲ درصد موارد سلولیت اربیتال و ۱/۹ درصد موارد سلولیت پره‌سپتال به عنوان عارضه‌ای زودرس براساس تصویربرداری مشاهده شد. بین عوارض زودرس (یعنی آبه‌سه و فلج) با سن رابطه منفی و معنی‌داری وجود داشت؛ یعنی در سنین پایین‌تر عوارض فوق بیشتر دیده شدند (آزمون اسپیرمن؛  $r=-0.36$ ،  $P=0.03$ ). در مورد عوارض دیررس این رابطه اگرچه منفی بود ولی معنی‌دار نبود (آزمون اسپیرمن؛  $r=-0.14$ ،  $P=0.04$ ).

### بحث

التهاب پلک‌ها و بافت‌های دور اربیت بدون وجود علائم درگیری اربیت (مثل بیرون‌زدگی چشم یا محدودیت حرکات چشمی)، عموماً تحت عنوان سلولیت پره‌سپتال یا پری‌اربیتال شناخته می‌شود که نوعی از سلولیت صورت (فاشیال) می‌باشد. این بیماری در کودکان خردسال شایع‌تر است و ممکن است به دنبال باکتری، تروما، زخم‌های عفونی یا آبه‌سه‌های نواحی دور اربیت

خطرناک به ویژه در کودکان می‌باشد<sup>۱۲</sup>.

در مطالعه ما از نظر سنی، میانگین سنی بیماران در سلولیت اربیتال ۲۷/۴ سال و در سلولیت پرهسپتال ۱۹/۱ سال بود. میانه و مد سنی در هر گروه در سنین ۱۵ سال یا کم‌تر بوده است که نشانه ابتلای بالاتر در میان کودکان است. شیوع کلی هر دو نوع سلولیت در سن زیر ۲۰ سال معادل ۶۵/۷ درصد بود و فقط ۳۴/۴ درصد مبتلایان سن بالاتر از ۲۰ داشتند. هم‌چنین در گروه زیر ۲۰ سال، شیوع بیماری در دو رده سن دبستانی (۷ تا ۱۲ سالگی) و شیرخواری (۲ ماه تا ۲ سالگی) بالاتر بوده است. میانگین سنی بیماران در مطالعه عربستان<sup>۹</sup>، ۲۵/۷ سال (با دامنه ۱ ماه تا ۸۵ سال)، در مطالعه سنگال<sup>۱۷</sup>، ۱۸ سال و در مطالعه نیجریه<sup>۱۰</sup>، ۱۳ سال بود. میانگین سنی بیماران در مطالعه فیلیپین<sup>۸</sup> در گروه سلولیت پرهسپتال ۱۲/۶ سال و در گروه سلولیت اربیتال ۱۷/۱ سال بود. در مطالعه Nageswaran<sup>۱۱</sup> که به صورت یک بررسی ۱۰ ساله از ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۲ در کودکان مبتلا به سلولیت اربیتال انجام شد؛ در ۴۱ کودک مبتلا، متوسط سن ابتلا ۷/۵ سال بود. در یک بررسی گذشته‌نگر که در ۱۹۸۷ گزارش شد؛ میانگین سنی کودکان دچار سلولیت اربیتال ۱۲ سال بود<sup>۱۸</sup>. دامنه سنی مبتلایان در چندین مطالعه در مورد سلولیت اربیتال همراه با آبسه زیر پریوست، بین ۵/۵ تا ۹ سال بود<sup>۲۱-۱۹</sup>.

در مطالعه ما شکایت اصلی و علت مراجعه در ۸۹/۷ درصد موارد سلولیت اربیتال و ۱۰۰ درصد موارد سلولیت پرهسپتال، تغییرات ظاهری بود. علل بعدی مراجعه به ترتیب شیوع شامل درد، بیرون‌زدگی چشم و کاهش دید بودند که شیوع همه موارد در سلولیت اربیتال بیش‌تر از سلولیت پرهسپتال بود. فراوانی نشانه‌های بالینی، به ترتیب شیوع در سلولیت اربیتال عبارت بودند از ورم پلک، محدودیت حرکت، قرمزی، کموزیس، بیرون‌زدگی چشم، آبسه و افتادگی پلک. در سلولیت پرهسپتال ورم پلک، قرمزی ملتحمه و کموزیس به ترتیب شایع‌ترین یافته‌های بالینی بودند. فراوانی سایر نشانه‌ها در سلولیت پرهسپتال کم‌تر از ۱۰ درصد بود. در مطالعه Nageswaran<sup>۱۱</sup>، ۷۳ درصد بیماران سلولیت اربیتال مبتلا به بیرون‌زدگی چشم، فلج چشم یا هر دو بودند در حالی که در مطالعه ما ۴۶/۲ درصد دچار بیرون‌زدگی چشم و ۸۴/۶ درصد دچار فلج چشم بودند. طبق یافته‌های مطالعه مزبور، در کودکان زیر ۷ سال، بیرون‌زدگی چشم و فلج چشم شیوع کم‌تری نسبت به کودکان بزرگ‌تر داشتند. در مطالعه Uy و همکاران<sup>۸</sup>، شایع‌ترین علامت تظاهرکننده در بیماران سلولیت اربیتال و پرهسپتال، تورم و قرمزی پلک (به ترتیب ۱۰۰ درصد و ۹۴ درصد) بود که مشابه

ناحیه اربیت و اطراف گلوب وجود دارند که برای بررسی آن‌ها از روش‌های طبقه‌بندی مختلفی استفاده می‌شود. یکی از روش‌های مرسوم طبقه‌بندی بیماری‌های عفونی اربیت توسط Smith و Spencer<sup>۴</sup> ارائه شده است که بعد توسط Chandler و همکاران<sup>۵</sup> تحت بازنگری قرار گرفت. در این طبقه‌بندی، بیماری‌های عفونی التهابی اربیت در ۵ گروه قرار می‌گیرند: گروه (۱) سلولیت پرهسپتال، گروه (۲) سلولیت اربیتال، گروه (۳) آبسه زیر پریوست، گروه (۴) آبسه منتشر اربیت و گروه (۵) ترمبوز سینوس غاری.

مطالعه حاضر بر روی پرونده‌های بیمارانی انجام شد که در یک دوره ۱۰ ساله از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۶ با تشخیص سلولیت پرهسپتال یا اربیتال در بخش چشم بیمارستان لبافی‌نژاد بستری شده بودند. تعداد این بیماران طی دوره مطالعه ۹۳ بیمار بود که ۴۲ درصد آن‌ها با تشخیص سلولیت اربیتال و ۵۸ درصد با تشخیص سلولیت پرهسپتال بستری شده بودند. نسبت مذکر به مونث در سلولیت اربیتال ۲ و در سلولیت پرهسپتال ۱/۱۵ بود.

با توجه به این که بسیاری از مبتلایان به سلولیت پرهسپتال در بیمارستان بستری نمی‌شوند؛ مطالعاتی که بر روی پرونده‌های بیمارستانی انجام می‌شوند قادر به مقایسه دقیق بین بروز سلولیت پرهسپتال و اربیتال نمی‌باشند ولی در کل، سلولیت پرهسپتال دارای بروز و شیوع بیشتری نسبت به سلولیت اربیتال می‌باشد. بروز سلولیت پرهسپتال و اربیتال در مطالعه Uzcategui و همکاران<sup>۶</sup> به ترتیب ۸۴ درصد و ۱۶ درصد و در مطالعه Jackson و Barker<sup>۷</sup> به ترتیب ۷۱ درصد و ۲۸ درصد به دست آمد. در مطالعه اپیدمیولوژیکی که در مورد عفونت‌های اربیت در یک دوره ۵ ساله در فیلیپین انجام شد؛ ۶۲ درصد بیماران مبتلا به سلولیت پرهسپتال و ۳۸ درصد آن‌ها دچار سلولیت اربیتال بودند. نسبت مذکر به مونث در گروه سلولیت پرهسپتال ۱/۲ و در گروه سلولیت اربیتال ۲/۲ بوده است<sup>۸</sup>. نسبت مذکر به مونث در یک مطالعه اپیدمیولوژیکی ۱۵ ساله در عربستان سعودی<sup>۹</sup> بر روی مبتلایان به سلولیت اربیتال ۱/۶۵ و در یک بررسی در نیجریه<sup>۱۰</sup> معادل ۲ بود. در یک مطالعه در اسپانیا تفاوت بارزی بین دو جنس وجود نداشت<sup>۱۱</sup>. هم‌چنین در یک مطالعه ۱۰ ساله در امریکا، شیوع سلولیت اربیتال در کودکان در جنس مذکر ۲/۷ برابر جنس مونث بود<sup>۱۲</sup>. نسبت بالاتر مردان از نظر بروز عفونت‌های داخل اربیت و اطراف چشمی در مطالعات دیگر هم گزارش شده است<sup>۱۳-۱۶</sup>. چنان‌که نسبت حدود ۲ برابری ابتلای افراد مذکر نسبت به افراد مونث به ویژه در گروه سنی کودکان در سلولیت اربیتال گزارش شده است که منطبق با نسبت جنسی شیوع سایر عفونت‌های



مواردی همراه با سابقه جراحی دندان، جراحی استرابیسم و پلک و یک مورد پیوند قرنیه. در بیماران مبتلا به سینوزیت، شایع‌ترین سینوس درگیر، سینوس اتموئید و بعد از آن ماگزیلری بودند و کم‌ترین شیوع مربوط به سینوزیت اسفنوئید بود که مشابه یافته‌های اکثر مطالعات دیگر است. در مطالعه Negeswaran<sup>۱۲</sup>، ۹۸ درصد بیماران سلولیت اربیتال دچار سینوزیت اتموئید بودند. سینوزیت ماگزیلری در ۷۱ درصد، سینوزیت فرونتال در ۳۲ درصد و سینوزیت اسفنوئید در ۲۲ درصد بیماران وجود داشت. از ۱۳ مورد سینوزیت فرونتال، ۱۲ مورد سن بالای ۹ سال داشتند.

در یک مطالعه برای ارزیابی عوامل خطر ساز سلولیت اربیتال و پره‌سپتال در پاکستان، بیماران به دو دسته ۱۶-۶ سال و ۴۰-۱۷ ساله تقسیم شدند. در گروه اول گزش حشرات شایع‌ترین عامل خطر ساز سلولیت پره‌سپتال (تا ۴۰ درصد موارد) و تروما شایع‌ترین عامل خطر ساز سلولیت اربیتال (۵۰ درصد) بود. در گروه دوم، تروما در ۵۰ درصد موارد سلولیت پره‌سپتال و سینوزیت در ۱۸/۱ درصد موارد سلولیت اربیتال به عنوان شایع‌ترین عامل خطر ساز معرفی شدند.<sup>۲۷</sup> در مطالعه Uy<sup>۱۷</sup> از فیلیپین، ۳ عامل شایع‌تر در سلولیت پره‌سپتال عبارت بودند از عفونت پلک، ترومای پلک و انسداد مجرای بینی-اشکی. هم‌چنین ۳ عامل شایع‌تر در سلولیت اربیتال عبارت بودند از عفونت پلک، سینوزیت و آبسه دندانی. در مطالعه Chaudhry<sup>۹</sup>، بیماری سینوس شایع‌ترین عامل زمینه‌ساز برای سلولیت اربیتال بود (۳۹/۴ درصد موارد) و به دنبال آن تروما قرار داشت. در یک مطالعه اپیدمیولوژیک ۱۰ ساله در رابطه با سلولیت اربیتال و پره‌سپتال در چین، شایع‌ترین عامل خطر ساز سلولیت اربیتال، بیماری سینوس‌های پارانازال و شایع‌ترین عامل خطر ساز سلولیت پره‌سپتال در کودکان ضایعات پوستی و در بزرگسالان داکریوسیست تعیین شد.<sup>۲۸</sup> در مطالعه Yang<sup>۲۹</sup> همکاران<sup>۲۹</sup> از سنگاپور بر روی ۲۰ کودک مبتلا به سلولیت اربیتال با متوسط سنی ۵/۵ سال، ۲۵ درصد بیماران سابقه عفونت راه‌های تنفسی فوقانی داشتند، ۱۵ درصد اتموئیدیت ایزوله داشتند، ۲۵ درصد دچار انسداد کمپلکس استنومئاتال سینوس‌های پارانازال بودند، ۱۰ درصد مبتلا به آبسه داخل مغز به دنبال سینوزیت فرونتال و ۲۰ درصد مبتلا به سینوزیت پارانازال یک‌طرفه در هر ۴ سینوس بودند. در مطالعه ما درگیری ۴ سینوس در سلولیت پره‌سپتال در ۳/۸ درصد موارد و در سلولیت اربیتال در هیچ بیماری مشاهده نشد.

چنان که ملاحظه می‌شود بر پایه اکثر مطالعات موجود، سینوزیت باکتریایی با گسترش ثانویه به حدقه، بیش‌تر موارد

یافته‌های مطالعه ماست. سایر علایم سلولیت پره‌سپتال در مطالعه مزبور به ترتیب شیوع عبارت بودند از قرمزی چشم (۳۴ درصد)، تب (۲۹ درصد)، ترشح از چشم (۲۵ درصد)، حساسیت پلک (۲۱ درصد) و تاری دید (۲ درصد). هم‌چنین شیوع علایم در بیماران دچار سلولیت اربیتال عبارت بودند از فلج چشم (۸۹ درصد)، کم‌ویس (۷۷ درصد)، بیرون‌زدگی چشم (۷۱ درصد)، کاهش دید (۵۱ درصد)، تب (۴۶ درصد) و علایم عصبی (۲۹ درصد). شیوع دوطرفه بودن در سلولیت پره‌سپتال در مطالعه مزبور ۱۶ درصد (۹ مورد) بود و هیچ‌کدام از بیماران سلولیت اربیتال درگیری دوطرفه نداشتند. در مطالعه ما تنها یک مورد (۱/۹ درصد) سلولیت پره‌سپتال و یک مورد (۲/۶ درصد) سلولیت اربیتال دوطرفه بودند. در مطالعه Wane<sup>۱۷</sup> و همکاران<sup>۱۷</sup>، ۷۷/۸ درصد از مبتلایان به سلولیت اربیتال، از درد و بیرون‌زدگی چشم شکایت داشتند و ۶۷/۲ درصد بیماران دچار فلج چشم بودند.

در مطالعه ما هر دو نوع سلولیت، بیش‌ترین شیوع را در فصل بهار و کم‌ترین شیوع را در تابستان داشتند. شیوع سلولیت اربیتال بعد از بهار، در زمستان بیش‌ترین مقدار را داشت. در مطالعه Ferran<sup>۱۱</sup> و همکاران<sup>۱۱</sup> در اسپانیا بیش‌ترین شیوع سلولیت اربیتال و پره‌سپتال در فصل زمستان مشاهده شد. براساس مطالعه Jain<sup>۲۲</sup> و Rubin<sup>۲۲</sup> شیوع این بیماری در فصل زمستان بیش‌تر است که منطبق با زمان افزایش شیوع سینوزیت است. در برخی از مقالات بیش‌ترین شیوع فصلی بیماری از اواخر پاییز تا اوایل بهار گزارش شده است<sup>۲۳-۲۵</sup> که عفونت‌های ویروسی دستگاه تنفسی فوقانی هم در این فصول از شیوع بیش‌تری برخوردارند. Haddadin<sup>۲۶</sup> و همکاران<sup>۲۶</sup>، ۲۵ مورد سلولیت اربیتال را گزارش کردند که ۲۰ مورد آن‌ها زیر ۴ سال، ۳ مورد بین ۴ تا ۱۴ سال و ۲ مورد بالاتر از ۱۴ سال سن داشتند. زمان ابتلای بیش‌تر این موارد در فاصله زمانی ماه‌های نوامبر تا فوریه (اوایل آبان تا اوایل اسفند) بود و تنها تعداد کمی ابتلا در فصل تابستان وجود داشت. هم‌چنین بر پایه گزارش Ambati<sup>۱۵</sup> و همکاران<sup>۱۵</sup> شیوع سلولیت پره‌سپتال و اربیتال در اواسط سال‌های ۸۵-۱۹۸۰ افزایش قابل توجهی داشت که احتمالاً به علت وقوع زمستان‌های سردتر در ناحیه بوستون در طول این مدت بوده است.

شایع‌ترین علت زمینه‌ای در هر دو نوع سلولیت در مطالعه ما سینوزیت بود که به ویژه فراوانی آن در سلولیت اربیتال بالاتر از سلولیت پره‌سپتال بود. دومین علت زمینه‌ساز در گروه سلولیت اربیتال، تروما و اعمال جراحی دور چشمی و در گروه سلولیت پره‌سپتال زخم‌های پوستی بودند. موارد نادر مربوط بودند به

هر دو نوع سلولیت، استافیلوکوک طلائی بود و در گروه سلولیت اربیتال از ۲ بیمار، مخلوطی از استرپتوکوک بتاهمولیتیک با استافیلوکوک به دست آمد. یافته‌های مشابه در بسیاری از مطالعات دیگر به چشم می‌خورند. در مطالعه Uy و همکاران<sup>۸</sup> استافیلوکوک عامل ۳۵ درصد موارد سلولیت اربیتال بود. در مطالعه Chaudhry و همکاران<sup>۹</sup>، شایع‌ترین جرم‌هایی که از کشت محتویات آبسه به دست آمدند استافیلوکوک و استرپتوکوک بودند. در مطالعه مزبور، کشت خون تنها در ۴ مورد از ۲۱۸ بیمار مثبت بود. در مطالعه ما، کشت مثبت خون از هیچ بیماری به دست نیامد. استافیلوکوک طلائی در چندین مطالعه دیگر نیز شایع‌ترین جرم به دست آمده بود<sup>۲۷-۳۵، ۲۸، ۱۰</sup>. در مطالعه Robinson و همکاران<sup>۳۸</sup> بر روی ۲۷ فرد بزرگسال مبتلا به سلولیت اربیتال و پره‌سپتال، ۱۰ مورد کشت مثبت به دست آمده بود که شایع‌ترین جرم، استرپتوکوک میلری (Milleri) بود. در مطالعه اپیدمیولوژیک سلولیت اربیتال از کشور سنگال، استرپتوکوک شایع‌ترین جرم به دست آمده بود<sup>۱۷</sup>. در مطالعه Ferran و همکاران<sup>۱۱</sup> بر روی ۱۰۷ مورد سلولیت از اسپانیا، شایع‌ترین میکروب‌های به دست آمده عبارت بودند از استافیلوکوک طلائی، استرپتوکوک پنومونیه و استرپتوکوک پیوژن. McKinley و همکاران<sup>۳۹</sup> در سال ۲۰۰۷ به بررسی میکروبیولوژی سلولیت اربیتال در کودکان پرداختند. در بررسی آن‌ها از نمونه‌هایی که حین جراحی از بیماران به دست می‌آمد، موارد کشت مثبت بیش‌تری گزارش می‌شدند؛ به طوری که از ۹ مورد آسپیریشن آبسه اربیت، همه موارد و از ۱۶ مورد آسپیریشن سینوس، ۱۲ مورد مثبت بودند. از ۲۷ نمونه خون فقط ۲ مورد مثبت بودند. شایع‌ترین ارگانیزم به دست آمده، گونه‌های استافیلوکوک بودند که ۷۳ درصد موارد از انواع مقاوم به متی‌سیلین (MRSA) بودند. گونه شایع بعدی استرپتوکوک بود و ۳ مورد هم از نظر گونه‌های هموفیلوس مثبت شدند. نتیجه این تحقیق نشان‌دهنده افزایش موارد وقوع عفونت اربیت ناشی از گونه‌های مقاوم استافیلوکوک است که در انتخاب تجربی (empirical) آنتی‌بیوتیک باید مدنظر باشد.

در دهه‌های قبل هموفیلوس آنفولانزای نوع Hib<sup>b</sup>، یک پاتوژن بسیار شایع در عفونت‌های اربیت بود به طوری که گاهی تا ۸۰ درصد کودکان مبتلا به سلولیت پره‌سپتال دچار باکتری می‌Hib بودند<sup>۴۰</sup>. ولی از زمان فراگیر شدن واکسیناسیون علیه این میکروب در ۱۹۸۵ در امریکا، تعداد موارد بیماری مهاجم ناشی از آن مثل اپی‌گلوتیت و مننژیت طی دوره زمانی بین ۱۹۸۹ تا ۱۹۹۵، تا حد زیادی کاهش یافت<sup>۴۱</sup>. در یک مطالعه گذشته‌نگر توسط Ambati<sup>۱۵</sup>

سلولیت اربیتال را موجب می‌شود. بیماران اغلب سابقه سینوزیت مزمن یا سابقه‌ای از عفونت تنفس فوقانی قبل از بیماری را دارند. تخلیه نامناسب سینوس و مهار شدن سیستم انتقال موکوسیلیاری می‌تواند منجر به رشد بیش از حد باکتری و ایجاد سینوزیت باکتریایی شود. مجاورت آناتومیکی سینوس‌ها با اربیت و نازکی و گاهی نقص مادرزادی استخوان‌های حفاصل سینوس‌ها و حذقه باعث انتقال عفونت و درگیری اربیت خواهد شد. لامینا پاپیراسه، یک سد نازک کاغذمانند است که اربیت را از سلول‌های هوایی اتموئید جدا می‌کند. هم‌چنین یک سامانه سیاهرگی غنی بین سینوس اتموئید و اربیت ارتباط ایجاد می‌کند؛ این سیاهرگ‌ها فاقد دریچه هستند. این مجموعه به سیاهرگ‌های افتالمیک فوقانی و تحتانی و در نهایت به سینوس غاری تخلیه می‌شود<sup>۲۰</sup>.

با افزایش سن، حفره سینوس به میزان قابل توجهی بزرگ می‌شود ولی مجرای خروجی (اوستیای) آن تقریباً به همان اندازه اولیه باقی می‌ماند. اوستیا در بچه‌های کوچک در مقایسه با حفره‌ای که باید تخلیه شود وسیع است ولی در بچه‌های بزرگ‌تر و بزرگسالان نسبتاً کوچک است. وسعت نسبی اوستیا در بچه‌های کوچک تا حدودی توجیه‌کننده بروز بالاتر سینوزیت حاد در این گروه است؛ به طوری که عفونت‌های مکرر دستگاه تنفسی فوقانی تمایل به درگیر کردن بینی و سینوس‌ها به عنوان یک ساختار منفرد را دارند<sup>۲۲</sup>.

علاوه بر علل شایع‌تر سلولیت که در مورد آن‌ها بحث شد؛ علل نادر دیگری نیز در مطالعه ما وجود داشتند که حین مرور مقالات هم‌گهگاه با آن‌ها برخورد می‌کنیم. Paul و Wilson<sup>۳۱</sup> در سال ۱۹۸۷ موردی از سلولیت اربیتال یک‌طرفه را به دنبال عمل دوطرفه استرابیسم گزارش کردند که به گفته آن‌ها سومین مورد گزارش شده از سلولیت به دنبال جراحی استرابیسم از سال ۱۹۳۵ بوده است. در سال ۱۹۹۰، Karr و همکاران<sup>۳۲</sup> اولین مورد وقوع سلولیت اربیت را در یک کودک ۱ ساله مبتلا به گلوکوم به دنبال کارگذاری ایمپلنت مولتنو گزارش کردند. Borden و همکاران<sup>۳۳</sup> موردی از آبسه آپکس دندان گزارش نمودند که منجر به سینوزیت ماگزیلری، سلولیت اربیتال و ترومبوز سینوس غاری شد. Caruso و همکاران<sup>۳۴</sup> مشخصات و یافته‌های بالینی و تصویربرداری در عفونت‌های اربیتال با منشا دندانی را در یک مطالعه در سال ۲۰۰۶ توصیف کردند. در بین بیماران ما یک مورد سلولیت به دنبال پیوند قرنیه وجود داشت که در بررسی مقالات، مورد گزارش شده‌ای از این حالت را نیافتیم.

در مطالعه ما شایع‌ترین ارگانیزم به دست آمده از کشت در

بیش‌تر عفونت‌های اربیت به ویژه در کودکان زیر ۹ سال به صورت محافظه‌کارانه درمان می‌شوند در حالی که بیماران مسن‌تر با احتمال بیش‌تری به درمان جراحی نیاز پیدا می‌کنند<sup>۴۲،۴۳</sup>. در این بیماران احتمال وقوع عفونت‌های مخلوط سینوس وجود دارد که معمولاً شامل بی‌هوازی‌هاست و به درمان آنتی‌بیوتیکی تنها مقاوم است<sup>۴۲،۴۴</sup>. درمان تجربی در همه سنین باید پوشش کافی علیه ارگانسیم‌های شایع بیماری‌زا را فراهم کند. آمپی‌سیلین-سولباکتام به عنوان درمان اولیه تزریقی یک انتخاب منطقی است در حالی که می‌توان ترکیبی از یک سفالوسپورین نسل سوم و فلوکلوگزاسیلین یا مترونیدازول را هم در نظر داشت<sup>۱۲،۲۳</sup>. در مطالعه Nageswaran<sup>۱۲</sup> متوسط طول مدت درمان طبعی تزریقی ۹/۳ روز و کل مدت درمان ۲۱ روز بود. شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های وریدی به کار برده‌شده در مطالعه مزبور عبارت بودند از آمپی‌سیلین-سولباکتام (۴۱ درصد) و متی‌سیلین همراه با یک سفالوسپورین نسل سوم (۲۷ درصد) (معمولاً سفتری‌زوکسیم). شایع‌ترین آنتی‌بیوتیک خوراکی به کار رفته آموکسی‌سیلین-کلاوونام بود (۶۸ درصد). رژیم‌های مشابه این مطالعه در مطالعات دیگری هم استفاده شده‌اند<sup>۴۵-۴۸،۱۳</sup>.

در مطالعه Uy<sup>۸</sup> در بیماران مبتلا به سلولیت پره‌سپتال، درمان آنتی‌بیوتیکی در همه بیماران به کار رفت ولی ۸۲ درصد از بیماران از درمان داخل سیاهرگی استفاده کردند. کلوزگراسیلین یا اگزاسیلین درمان اولیه انتخابی بود. در بیماران مبتلا به سلولیت اربیتال همه بیماران جهت دریافت آنتی‌بیوتیک سیاهرگی بستری شدند و تک‌درمانی با کلوزگراسیلین یا اگزاسیلین شایع‌ترین روش درمانی بود. در مطالعه Wane<sup>۱۷</sup> و همکاران<sup>۱۷</sup> همه بیماران بستری در بیمارستان ۳ نوع آنتی‌بیوتیک شامل آمپی‌سیلین، آمینوگلیکوزید و مترونیدازول همراه با پردنیزون دریافت کردند. در مطالعه Ferran<sup>۱۱</sup>، ۶۹ درصد بیماران با یک آنتی‌بیوتیک (شامل سفوتاکسیم، سفوروکسیم، یا آموکسی‌سیلین-کلاولانیک اسید) درمان شده بودند در حالی که ۳۱ درصد بیماران از آنتی‌بیوتیک‌های متعدد استفاده کرده بودند. در یک مطالعه در سال ۲۰۰۰ آزمایش حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌ها در باکتری‌های به دست آمده از بیماران مبتلا به سلولیت اربیتال انجام شد. بیماران در این مطالعه بین ۷ ماه تا ۷۹ سال (متوسط ۳۷/۶ سال) سن داشتند. سینوزیت شایع‌ترین علت بیماری و استافیلوکوک طلائی شایع‌ترین پاتوژن به دست آمده بود. نتایج این آزمایش نشان‌دهنده وجود مقاومت ۱۰۰ درصدی در برابر پنی‌سیلین و آمپی‌سیلین و فقدان مقاومت در برابر آمیکاسین و ونکومایسین بود و در برابر

پرونده‌های پزشکی ۳۱۵ بیمار مبتلا به سلولیت پره‌سپتال و اربیتال در دو گروه مقایسه شدند. گروه اول مربوط به موارد بستری طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۹ و گروه دوم مربوط به سال‌های ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۸ بود. این مقایسه، کاهش قابل ملاحظه موارد ناشی از Hib را آشکار ساخت (۲۷ مورد در گروه اول و ۳ مورد در گروه دوم). هم‌چنین در گروه دوم نسبت به گروه اول، یک کاهش قابل ملاحظه در تعداد کل موارد سلولیت نیازمند بستری مشاهده شد. البته کاهش در موارد نیازمند بستری در بیماران سلولیت اربیتال فقط به علت عرضه واکسیناسیون Hib نبود و عوامل دیگری هم‌چون ارایه آنتی‌بیوتیک‌های قوی‌تر و جدیدتر، تشخیص زودهنگام و شروع سریع‌تر درمان و احتمالاً خصوصیات دوره‌ای هموفیلوس آنفولانزا در این یافته نقش داشتند.

میانگین زمان بستری بیماران ما در گروه سلولیت اربیتال حدود ۶/۳ روز و در گروه سلولیت پره‌سپتال حدود ۴/۵ روز بود. این زمان در مطالعه Nageswaran<sup>۱۲</sup> حدود ۵/۸ روز، در مطالعه Uy<sup>۸</sup> حدود ۱۷ روز و در مطالعه Wane<sup>۱۷</sup> و همکاران<sup>۱۷</sup> حدود ۱۱ روز بود.

در مطالعه ما در بیماران زیر ۲ سال مبتلا به سلولیت اربیتال به طور متوسط ۲ آنتی‌بیوتیک به مدت ۴ روز استفاده شد که بیش‌ترین آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده سفترایدیم و کلوزگراسیلین بودند. در بیماران مبتلا به سلولیت پره‌سپتال در این گروه سنی به طور متوسط ۱/۹ آنتی‌بیوتیک به مدت ۳/۴ روز و بیش‌تر از سفتری‌اکسون و ونکومایسین استفاده شده بود. در کودکان ۲ تا ۱۲ ساله، مدت مصرف آنتی‌بیوتیک در گروه سلولیت اربیتال ۴/۷ روز و در گروه سلولیت پره‌سپتال ۳/۵ روز بود. در گروه اول بیش‌تر از جنتامایسین و سفالوتین و در گروه دوم بیش‌تر از سفتری‌اکسون و ونکومایسین استفاده شده بود. در بیماران بالاتر از ۱۲ سال در سلولیت اربیتال به طور متوسط ۵/۹ روز و در سلولیت پره‌سپتال ۴/۸ روز، در گروه اول بیش‌تر از ونکومایسین و سفتری‌اکسون و در گروه دوم بیش‌تر از سفترایدیم و جنتامایسین استفاده شده بود.

در برخورد با هر بیمار مبتلا به سلولیت اربیتال یا پره‌سپتال، باید به سرعت آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف شروع شوند. برای انتخاب آنتی‌بیوتیک مناسب ۴ ارگانسیم شایع را باید در نظر داشت که عبارتند از استافیلوکوک طلائی، استرپتوکوک گروه A، استرپتوکوک پنومونیه و هموفیلوس و البته بی‌هوازی‌ها را نباید فراموش کرد و باید در نظر داشت که بعضی از عفونت‌های باکتریایی ممکن است به برخی از آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم باشند.

عالی کسب کردند؛ ۲/۵ درصد موارد سلولیت اربیتال هم نتیجه بد پیدا کردند. هم‌چنین در مطالعه ما میانگین دید به طور معنی‌داری در چشم مبتلا در گروه سلولیت اربیتال (۵۶ درصد) و در گروه سلولیت پره‌سپتال (۳۱ درصد)، نسبت به چشم سالم پایین‌تر بود. در مطالعه Uy<sup>۸</sup> هیچ‌کدام از بیماران گروه سلولیت پره‌سپتال دچار کاهش دید دایم نشدند ولی ۲۹ درصد بیماران سلولیت اربیتال کاهش دید دایم پیدا کردند. بیرون‌زدگی چشم شایع‌ترین یافته بالینی مرتبط با کاهش دید بود. از عوارض دیگر بیماری در مطالعه مزبور می‌توان به افزایش فشار چشم، انسداد سرخرگ مرکزی شبکیه، انسداد سیاهرگ مرکزی شبکیه و آتروفی عصب بینایی و یک مورد مرگ به دنبال آبسه و ادم مغزی اشاره کرد. در مطالعه Chaudhry و همکاران<sup>۹</sup>، ۶۳ درصد چشم‌ها دید اولیه بالای ۲۰/۴۰ و بقیه دید کم‌تر داشتند یا این که دید آن‌ها ثبت نشده بود. بعد از پایان دوره درمانی، حدت بینایی در ۳۴ چشم (۱۶/۱ درصد) افزایش و در ۱۳ چشم (۶/۲ درصد) کاهش یافته بود که ۹ تا از آن‌ها (۴/۳ درصد) دید خود را به طور کامل از دست داده بودند. کاهش دید در این مطالعه به تاخیر در تشخیص و درمان نسبت داده شد. این وضعیت در مطالعات دیگر هم ذکر شده است<sup>۵۱، ۵۲</sup>. در یک بررسی از ۴۶ بیمار مبتلا به سلولیت اربیتال ثابت‌شده همراه با آبسه اربیت که حدت بینایی آن‌ها ثبت شده بود؛ کاهش دایم دید در ۱۵ درصد بیماران وجود داشت<sup>۵۲</sup>.

در مطالعه Chaudhry و همکاران<sup>۹</sup>، ۹ مورد گسترش داخل جمجمه‌ای آبسه‌های اربیت مشاهده شد که نیاز به مداخله جراحی اعصاب داشت. هم‌چنین در پایان دوره درمانی ۶ مورد استرابیسم و ۴ مورد افتادگی پلک وجود داشت. عوارضی که در مطالعه ارزیابی سلولیت اربیتال در نیجریه مشاهده شدند عبارت بودند از آتروفی عصب بینایی (۱۰ درصد)، کدورت قرنیه (۱۰ درصد) و تشنج (۵ درصد)<sup>۱۰</sup>.

محدودیت‌های مطالعه ما عبارت بودند از انجام مطالعه بر روی پرونده‌ها که امکان از دست دادن برخی از یافته‌ها را ناگزیر می‌نماید و هم‌چنین عدم امکان دسترسی به پرونده‌های بیماران مبتلا به سلولیت پره‌سپتال خفیف که با درمان سرپایی و خوراکی درمان شده بودند.

اگزاسیلین و جنتامایسین مقاومت نسبی وجود داشت. لذا توصیه نویسندگان به استفاده از آمیکاسین و ونکومایسین در موارد مقاوم یا خطرناک بیماری بود<sup>۴۹</sup>.

در مورد نقش کورتیکواستروئید و ریددی در درمان سلولیت اربیتال اختلاف نظرهایی وجود دارد. در صورتی که بیمار دارای ایمنی تضعیف‌شده باشد، استروئید می‌تواند منجر به تشدید فرآیند عفونی شود ولی در بعضی از موارد آبسه زیر پیوستی همراه با سلولیت اربیتال، بسیاری از بیماران از نقش کورتیکواستروئید در خاموش کردن فرآیند التهابی سود می‌برند<sup>۵۰</sup>.

در مطالعه ما ۲۹ درصد بیماران در سیر بیماری نیاز به اقدام جراحی داشتند در حالی که ۷۱ درصد بدون مداخله جراحی بهبود یافتند و میزان نیاز به مداخله جراحی در بیماران سلولیت اربیتال بیش‌تر از سلولیت پره‌سپتال بود. بیماران نیازمند به اقدام جراحی، بیش‌تر در گروه ۲ تا ۱۲ سال قرار داشتند و در گروه سنی زیر ۲ سال هیچ موردی نیازمند جراحی نشد.

به طور کلی اگر در سیر بیماری سلولیت اربیتال، آبسه‌های زیر پیوست ایجاد شوند، بیمار به درمان طبی پاسخ ندهد، درگیری هم‌زمان داخل جمجمه‌ای وجود داشته باشد و یا دید بیمار در معرض خطر باشد، اقدام جراحی اندیکاسیون دارد. میزان نیاز به جراحی در مطالعات مختلف، متفاوت بوده است. در مطالعه Nageswaran<sup>۱۲</sup>، ۷۱ درصد بیماران نیاز به مداخله جراحی داشتند. در مطالعه Uy<sup>۸</sup> در بیماران دچار سلولیت پره‌سپتال ۳۶ درصد موارد نیاز به اقدام جراحی داشتند که ۲۷ درصد آن‌ها تحت برش و تخلیه آبسه، ۷ درصد تحت جراحی خارج کردن دندان و یک مورد تحت تخلیه همان‌توم ساب‌دورال قرار گرفتند و همه بیماران بدون عوارض دایم بهبود یافتند. در گروه بیماران دچار سلولیت پست‌سپتال ۶۳ درصد نیاز به جراحی داشتند که شامل تخلیه آبسه پلک یا اربیت (۳۴ درصد)، انوکلیشن یا اویسیریشن (۹ درصد)، جراحی سینوس (۶ درصد)، نمونه‌برداری اربیت (۳ درصد)، تخلیه آبسه جمجمه‌ای یا دندانی (۳ درصد) و تارسورافی (۳ درصد) بودند<sup>۸</sup>.

از لحاظ نتیجه درمان ۶۴/۸ درصد موارد سلولیت پره‌سپتال و ۳۸/۵ درصد موارد سلولیت اربیتال در مطالعه ما نتیجه درمانی

#### منابع

1. Jones DB, Steinkuller PG. Microbial preseptal and orbital cellulitis. In: Tasman W, Jaeger EA (eds). Duane's clinical ophthalmology. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; Revised edition 1998: Vol. 4, Chap. 25: 1-24.
2. Pierce PF. Infections of the orbit and orbital structures. Bosniak S (ed). In: Ophthalmic plastic and reconstructive surgery. Philadelphia: WB Saunders; 1996: Vol. 1, Chap. 8: 146-156.
3. Fraioli AJ. Conjunctivitis and orbital cellulitis in

- childhood. Albert DM, Jakobiec FA (eds). Principles and practice of ophthalmology. Philadelphia: WB Saunders; 1994: Vol. 4, Chap. 226: 2827-2835.
4. Smith AT, Spencer JT. Orbital complications resulting from lesions of the sinuses. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1948;57:5-27.
  5. Chandler JR, Langenbrunner DJ, Stevens ER. The pathogenesis of orbital complications in acute sinusitis. *Laryngoscope* 1970;80:1414-1428.
  6. Uzcátegui N, Warman R, Smith A, Howard CW. Clinical practice guidelines for the management of orbital cellulitis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998;35:73-9; quiz 110-1.
  7. Jackson K, Baker SR. Periorbital cellulitis. *Head Neck Surg* 1987;9:227-234.
  8. Uy HS, Tuano PM. Preseptal and orbital cellulitis in a developing country. *Orbit* 2007;26:33-37.
  9. Chaudhry IA, Shamsi FA, Elzaridi E, Al-Rashed W, Al-Amri A, Al-Anezi F, et al. Outcome of treated orbital cellulitis in a tertiary eye care center in the Middle East. *Ophthalmology* 2007;114:345-345A.
  10. Bekibele CO, Onabanjo OA. Orbital cellulitis: a review of 21 cases from Ibadan, Nigeria. *Int J Clin Pract* 2003;57:14-16.
  11. Rodríguez Ferran L, Puigarnau Vallhonrat R, Fasheh Youssef W, Ribó Aristazabal J, Luaces Cubells C, Pou Fernández J. Orbital and periorbital cellulitis. Review of 107 cases. *An Esp Pediatr* 2000;53:567-572.
  12. Nageswaran S, Woods CR, Benjamin DK Jr, Givner LB, Shetty AK. Orbital cellulitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 2006;25:695-699.
  13. Sobol SE, Marchand J, Tewfik TL, Manoukian JJ, Schloss MD. Orbital complications of sinusitis in children. *J Otolaryngol* 2002;31:131-136.
  14. Eustis HS, Armstrong DC, Buncic JR, Morin JD. Staging of orbital cellulitis in children: computerized tomography characteristics and treatment guidelines. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1986;23:246-251.
  15. Ambati BK, Ambati J, Azar N, Stratton L, Schmidt EV. Periorbital and orbital cellulitis before and after the advent of Haemophilus influenzae type B vaccination. *Ophthalmology* 2000;107:1450-1453.
  16. Arjmand EM, Lusk RP, Muntz HR. Pediatric sinusitis and subperiosteal orbital abscess formation: diagnosis and treatment. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1993;109:886-894.
  17. Wane AM, Ba EA, Ndoye-Roth PA, Kameni A, Demedeiros ME, Dieng M, et al. Senegalese experience of orbital cellulitis. *J Fr Ophthalmol* 2005;28:1089-1094.
  18. Israele V, Nelson JD. Periorbital and orbital cellulitis. *Pediatr Infect Dis J* 1987;6:404-410.
  19. Gutowski WM, Mulbury PE, Hengerer AS, Kido DK. The role of CT scans in managing the orbital complications of ethmoiditis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1988;15:117-128.
  20. Harris GJ. Subperiosteal abscess of the orbit. Age as a factor in the bacteriology and response to treatment. *Ophthalmology* 1994;101:585-595.
  21. Brown CL, Graham SM, Griffin MC, Smith RJ, Carter KD, Nerad JA, et al. Pediatric medial subperiosteal orbital abscess: medical management where possible. *Am J Rhinol* 2004;18:321-327.
  22. Jain A, Rubin PA. Orbital cellulitis in children. *Int Ophthalmol Clin* 2001;41:71-86.
  23. Ferguson MP, McNab AA. Current treatment and outcome in orbital cellulitis. *Aust N Z J Ophthalmol* 1999;27:375-379.
  24. Jackson K, Baker SR. Clinical implications of orbital cellulitis. *Laryngoscope* 1986;96:568-574.
  25. Oxford LE, McClay J. Complications of acute sinusitis in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:32-37.
  26. Haddadin A, Saca E, Husban A. Sinusitis as a cause of orbital cellulitis. *East Mediterr Health J* 1999;5:556-559.
  27. Babar TF, Zaman M, Khan MN, Khan MD. Risk factors of preseptal and orbital cellulitis. *J Coll Physicians Surg Pak* 2009;19:39-42.
  28. Liu IT, Kao SC, Wang AG, Tsai CC, Liang CK, Hsu WM. Preseptal and orbital cellulitis: a 10-year review of hospitalized patients. *J Chin Med Assoc* 2006;69:415-422.
  29. Yang M, Quah BL, Seah LL, Looi A. Orbital cellulitis in children-medical treatment versus surgical management. *Orbit* 2009;28:124-136.
  30. Shovlin JP. Orbital infections and inflammations. *Curr Opin Ophthalmol* 1998;9:41-48.
  31. Wilson ME, Paul TO. Orbital cellulitis following strabismus surgery. *Ophthalmic Surg* 1987;18:92-94.
  32. Casu L, Pitzorno E. Orbital cellulitis following surgery of strabismus. *J Fr Ophthalmol* 1988;11:771-772.
  33. Van der Borden J Jr, Steinmetz PA, Abraham-Inpijn L, Visser CE, Westerbeek HA. Orbital cellulitis after a dental infection. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1989;96:561-563.
  34. Caruso PA, Watkins LM, Suwansaard P, Yamamoto M, Durand ML, Romo LV, et al. Odontogenic orbital inflammation: clinical and CT findings--initial observations. *Radiology* 2006;239:187-194.
  35. Molarde AB, Isenberg SJ. Periorbital cellulitis in infancy. *J Ophthalmic Nurs Technol* 1990;9:106-109.
  36. Ailal F, Bousfiha A, Jouhadi Z, Bennani M, Abid A. Orbital cellulitis in children: a retrospective study of 33. *Med Trop (Mars)* 2004;64:359-362.
  37. Juan CM, Chiu CH, Huang YC, Lin TY. Orbital cellulitis in children: clinical analysis of 16 cases. *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi* 1995;36:286-288.
  38. Robinson A, Beech T, McDermott AL, Sinha A. Investigation and management of adult periorbital and orbital cellulitis. *J Laryngol Otol* 2007;121:545-547.
  39. McKinley SH, Yen MT, Miller AM, Yen KG. Microbiology of pediatric orbital cellulitis. *Am J Ophthalmol* 2007;144:497-501.
  40. Smith TF, O'Day D, Wright PF. Clinical implications of preseptal (periorbital) cellulitis in childhood. *Pediatrics* 1978;62:1006-1009.
  41. Swingler G, Fransman D, Hussey G. conjugate vaccines for preventing haemophilus influenzae type b infections. *Cochrane Database Sys Rev* 2003;4:CD 00172.
  42. Harris GJ. Subperiosteal abscess of the orbit: older children and adults require aggressive treatment. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2001;17:395-397.
  43. Younis RT, Anand VK, Davidson B. The role of computed tomography and magnetic resonance imaging in patients with sinusitis with complications. *Laryngoscope* 2002;112:224-229.

44. Garcia GH, Harris GJ. Criteria for nonsurgical management of subperiosteal abscess of the orbit: analysis of outcomes 1988-1998. *Ophthalmology* 2000;107:1454-1456; discussion 1457-1458.
45. Starkey CR, Steele RW. Medical management of orbital cellulitis. *Pediatr Infect Dis J* 2001;20:1002-1005.
46. Noël LP, Clarke WN, MacDonald N. Clinical management of orbital cellulites in children. *Can J Ophthalmol* 1990;25:11-16.
47. Souliere CR Jr, Antoine GA, Martin MP, Blumberg AI, Isaacson G. Selective non-surgical management of subperiosteal abscess of the orbit: computerized tomography and clinical course as indication for surgical drainage. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1990;19:109-119.
48. Skedros DG, Haddad J Jr, Bluestone CD, Curtin HD. Subperiosteal orbital abscess in children: diagnosis, microbiology, and management. *Laryngoscope* 1993;103(1 Pt 1):28-32.
49. Chang CH, Lai YH, Wang HZ, Su MY, Chang CW, Peng CF. Antibiotic treatment of orbital cellulitis: an analysis of pathogenic bacteria and bacterial susceptibility. *J Ocul Pharmacol Ther* 2000;16:75-79.
50. Yen MT, Yen KG. Effect of corticosteroids in the acute management of pediatric orbital cellulites with subperiosteal abscess. *Ophthalm Plast Reconstr Surg* 2005;21:363-366; discussion 366-367.
51. Slavin ML, Glaser JS. Acute severe irreversible visual loss with sphenothmoiditis-'posterior' orbital cellulites. *Arch Ophthalmol* 1987;105:345-348.
52. Patt BS, Manning SC. Blindness resulting from orbital complications of sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1991;104:789-795.