

Normal Conjunctival Flora in Newborns and Infants

Asadi Amoli F, MD; Ariapad A, MD; Abedinifar Z,

Purpose: To determine the normal conjunctival flora in neonates and infants.

Methods: Conjunctival specimens were obtained from both eyes of 43 newborns delivered by cesarean section (C/S) and 53 newborns delivered by normal vaginal delivery (NVD) as well as 54 healthy infants in two maternity and pediatric hospitals. The specimens were cultured aerobically, anaerobically and for fungi.

Results: Among C/S delivered newborns 51% were culture positive for *Staphylococcus epidermidis* as the most common isolate (72.4%) followed by *Corynebacterium* species. (10.3%). Among NVD newborns 73.5% were culture positive. The most common isolates were *S. epidermidis* (26.5%) and *Streptococcus viridans* (17%). Significantly greater isolates of anaerobic bacteria were observed in NVD newborns compared to C/S delivered newborns as follows: *Lactobacillus* (9.5%), *Propionibacterium acnes* (7.8%) and *Fusobacterium* (1.5%). Among healthy infants 48% were culture positive. The most common isolates were *S. epidermidis* (55%) and *P. acnes* (10.5%). There were no significant differences in normal conjunctival flora between healthy infants and C/S newborns, but significant differences were observed between infants and C/S newborns versus NVD newborns in certain vaginal tract related isolates such as *Lactobacillus* and *Streptococcus* species.

Conclusions: Due to the higher incidence of anaerobic bacteria in NVD newborns, these organisms may be considered as presumptive causes in ophthalmia neonatarum.

- Bina J Ophthalmol 2007; 12 (3): 310-315.

فلور نرمال ملتحمه در نوزادان و شیرخواران

دکتر فهیمه اسدی آملی^۱، دکتر آرتا آریاپاد^۲ و زهره عابدینی^۳ فر

هدف: شناسایی فلور میکروبی نرمال ملتحمه به وسیله کشت در نوزادان حاصل سزارین و زایمان طبیعی (NVD) و شیرخواران سالم.

روش پژوهش: نمونه ملتحمه از هر دو چشم ۴۳ نوزاد حاصل سزارین و ۵۳ نوزاد حاصل NVD و ۵۴ شیرخوار سالم، گرفته شد که به سرعت، در محیط‌های انتقالی، به آزمایشگاه منتقل گردید و از نظر باکتری‌های هوازی و بی‌هوازی و قارچ‌ها کشت داده شد.

یافته‌ها: شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده از نوزادان حاصل سزارین، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۷۲/۴ درصد) و کورینه باکتریوم‌ها (۱۰/۳ درصد) بودند. شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده از نوزادان NVD، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۲۶/۵ درصد) و استرپتوکوک ویریدانس (۱۷ درصد) بودند. هم‌چنین افزایش معنی‌داری در کشت‌های مثبت بی‌هوازی نسبت به نوزادان سزارینی، در نوزادان NVD به قرار زیر مشاهده شد: لاکتوباسیلوس (۹/۵ درصد)، پروپیونی‌باکتریوم آکنه (۷/۸ درصد) و فوزوباکتریوم (۱/۵ درصد). شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده در شیرخواران سالم، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۵۵ درصد) و پروپیونی‌باکتریوم آکنه (۱۰/۵ درصد) بودند. هیچ تفاوت معنی‌داری بین فلور نرمال ملتحمه در مقایسه

دکتر فهیمه اسدی آملی - فلور نرمال ملتحمه نوزادان و شیرخواران

شیرخواران و نوزادان سزارینی یافت نشد ولی در مقایسه بین گروه نوزادان NVD با دو گروه شیرخواران یا نوزادان سزارینی تفاوت‌های معنی‌داری از نظر بعضی از گونه‌های باکتریایی مرتبط با مجرای مهبل مانند لاکتوباسیلوس و گونه‌های استرپتوکوک یافت شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به فراوانی بالاتر بی‌هوازی‌ها در نوزادان NVD می‌توان این میکروارگانیسم‌ها را به عنوان عوامل فرضی دخیل در ایجاد افتالمی نوزادی در این نوزادان در نظر گرفت.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۶؛ دوره ۱۲، شماره ۳: ۳۱۵-۳۱۰.

• **پاسخ‌گو:** دکتر فهیمه اسدی آملی (e-mail: path1383@yahoo.com)

- ۱- دانشیار- متخصص آسیب‌شناسی - دانشگاه علوم پزشکی تهران
 - ۲- دستیار- متخصص آسیب‌شناسی - دانشگاه علوم پزشکی تهران
 - ۳- کارشناس ارشد میکروبیولوژی - دانشگاه علوم پزشکی تهران
- تهران - میدان قزوین - بیمارستان فارابی - مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۴ آذر ۱۳۸۵

تاریخ تایید مقاله: ۹ دی ۱۳۸۵

در این دوره سنی بودند. هدف دیگر مطالعه، بررسی نقش بی‌هوازی‌ها در ملتحمه شیرخواران و نوزادان، به ویژه نوزادان حاصل زایمان طبیعی (NVD) بوده است. در بعضی از مطالعات، فراوانی بی‌هوازی‌ها در فلور نرمال ملتحمه بین صفر تا ۴۰/۳ درصد متغیر است.^۴

روش پژوهش

از ۴۳ نوزاد حاصل سزارین طی ۴۸ ساعت اول و ۵۳ نوزاد حاصل NVD در فاصله ۱۵ دقیقه اول بعد از تولد و هم‌چنین ۵۴ شیرخوار سالم زیر دو سال که جهت معاینه روتین و واکسیناسیون به دو بیمارستان وابسته به هم (امام خمینی و ولیعصر تهران) مراجعه کردند؛ نمونه از ملتحمه هر دو چشم گرفته شد. نمونه‌ها به طور تصادفی انتخاب شده بودند. نوزادان و شیرخواران دارای هر نوع عفونت موضعی یا سیستمیک فعلی، هم‌چنین نوزادان مادران دارای کوریوآمنیونیت و شیرخواران دارای سابقه بیماری سیستمیک در دو ماه اخیر، از مطالعه حذف شدند.

نمونه‌گیری در نوزادان، قبل از تجویز قطره‌های موضعی چشمی صورت گرفت. نمونه‌گیری به وسیله سواب استریل از قسمت تحتانی ملتحمه پلک تحتانی هر دو چشم انجام شد و به روش بی‌هوازی در قعر محیط انتقالی تیوگلیکولات، به سرعت به آزمایشگاه انتقال یافت. نمونه‌ها در آزمایشگاه بر روی

مقدمه

شناسایی فلور میکروبی نرمال ملتحمه، جهت تفسیر کشت‌های نمونه‌های چشمی از جمله ملتحمه، اهمیت به سزایی دارد. فلور میکروبی ملتحمه و پلک، از طریق سازوکارهای مهارتی، به عنوان یک سد محافظ در مقابل میکروارگانیسم‌های پاتوژن عمل می‌کند.^۱ استافیلوکوک‌های کوآگولاز- منفی مانند استافیلوکوک اپیدرمیدیس و گونه‌های کورنیه‌باکتریوم، از شایع‌ترین میکروارگانیسم‌های فلور نرمال ملتحمه در گروه‌های سنی متفاوت می‌باشند. تغییر در فلور میکروبی ملتحمه، به تغییرات فصلی، دما، سن میزبان، صدمات و اعمال جراحی چشم، تغییرات محیطی و وضعیت ایمنی موضعی و سیستمیک بستگی دارد.^۲ بستری شدن و کار کردن در بیمارستان ممکن است روی فلور نرمال ملتحمه تاثیر بگذارند؛ زیرا ملتحمه به صورت مداوم در معرض آلودگی قرار می‌گیرد.^۳ هنگامی که اپی‌تلیوم ملتحمه صدمه می‌بیند؛ هر میکروارگانیسمی (از جمله فلور نرمال) توانایی ورود و ایجاد بیماری در ملتحمه و نیز قسمت‌های داخلی چشم را خواهد داشت.

یکی از اهداف ما از بررسی فلور نرمال ملتحمه در این مطالعه، شناسایی تغییرات فلور نرمال ملتحمه از زمان تولد با گذشت زمان بود. از اهداف دیگر، تعیین روش‌های پروبیلاکسی با توجه به اعضای بالقوه پاتوژن فلور میکروبی برای پیش‌گیری از افتالمی نوزادی و افتالمیت‌های بعد از عمل جراحی احتمالی

درصد و $P=0.1001$). فراوانی بی‌هوازی‌های جدا شده در نوزادان NVD به قرار زیر بود: لاکتوباسیلوس‌ها (۹/۶ درصد)، پروپیونی باکتریوم آکنه (۷/۸ درصد) و فوزوباکتریوم (۱/۵ درصد).

شیرخواران سالم، در ۴۸ درصد موارد (۲۶ کودک) کشت مثبت میکروبی داشتند که میزان متوسط ایزوله باکتریایی به ازای هر شیرخوار کشت- مثبت، ۱/۴ بود. شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده از ملتحمه شیرخواران، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۵۵ درصد) و به دنبال آن پروپیونی باکتریوم آکنه (۱۰/۵ درصد)، استافیلوکوک طلائی (۱۰/۵ درصد)، استرپتوکوک ویریدانس (۷/۸ درصد)، کورنیه باکتریوم‌ها (۵/۲ درصد) و لاکتوباسیلوس (۲/۶ درصد) بودند. بین نتایج به دست آمده در نوزادان سزارینی و شیرخواران، تفاوت آماری معنی‌داری یافت نشد ولی بین بعضی از نتایج به دست آمده از نوزادان NVD به ویژه باکتری‌های وابسته به فلور مهبل مانند گونه‌های استرپتوکوک در مقایسه با شیرخواران، تفاوت آماری معنی‌داری یافت شد.

اکثر شیرخواران کشت- مثبت (۵۷/۶ درصد)، فلور میکروبی تک‌باکتریایی داشتند. نیمی از شیرخواران کشت- مثبت زیر یک سال، کشت مثبت چندباکتریایی داشتند ولی فقط ۲۵ درصد کشت‌های شیرخواران بالای یک سال، چندباکتریایی بودند. تفاوت‌های اندکی بین توزیع میکروبی فلور نرمال ملتحمه شیرخواران زیر یک سال و یک سال به بالا مشاهده شد. با این حال، شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده در شیرخواران زیر یک سال، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۵۳ درصد) و پروپیونی باکتریوم آکنه (۱۴ درصد) و در شیرخواران یک سال به بالا، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۶۰ درصد) و استافیلوکوک طلائی (۲۰ درصد) بودند. دو مورد کشت مثبت قارچی (کاندیدا آلبیکانس) نیز یافت شدند که مربوط به شیرخواران زیر یک سال بودند.

در کل، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۴۵ درصد)، شایع‌ترین باکتری جدا شده بین شیرخواران و نوزادان بود و به دنبال آن، استرپتوکوک ویریدانس (۱۱ درصد)، کورنیه باکتریوم (۸ درصد)، استرپتوکوک گروه B (۸ درصد)، پروپیونی باکتریوم آکنه (۷/۶ درصد) و لاکتوباسیلوس (۵/۳ درصد) قرار داشتند. تفاوت معنی‌داری از نظر توزیع جنسی یافت نشد. در کل ۵۶/۳ درصد پسرها و ۶۰/۳ درصد دخترها کشت مثبت ملتحمه داشتند.

محیط‌های آگار خونی و شکلاتی و سابورو- دکستروز آگار به روش هوازی و هم‌چنین روی محیط‌های آگار خونی بی‌هوازی، آگار شکلاتی و بروت تیوگلیکولات به مدت حداکثر یک هفته در جار بی‌هوازی (Gas-Pak System) در شرایط بی‌هوازی تلقیح شدند. محیط‌های کشت سابورو- دکستروز آگار هم‌چنین جهت رشد قارچ‌ها، به مدت دو هفته در دمای 28°C انکوبه شدند. بعد از مشاهده کولونی‌ها و تهیه اسمیر و رنگ‌آمیزی گرم، اقدام به شناسایی گونه‌های متفاوت باکتریایی به وسیله آزمون‌های افتراقی میکروبی شد. به منظور آنالیز آماری و مقایسه نتایج به دست آمده از سه گروه طبقه‌بندی شده مذکور، از آزمون آماری مربع کای در سطح معنی‌داری $P < 0.05$ استفاده شد.

یافته‌ها

از ۱۵۰ شیرخوار و نوزاد مورد مطالعه، ۸۷ مورد (۵۸ درصد) کشت مثبت باکتریایی داشتند که در ۷۲ مورد (۸۲/۸ درصد)، کشت ملتحمه دوطرفه مثبت بود و ۱۵ مورد (۱۷/۲ درصد)، کشت مثبت تک‌چشمی داشتند. تعداد کلی ایزوله‌های کشت‌مثبت، ۱۳۱ مورد بود (جدول ۱). نوزادان حاصل سزارین، در ۵۱ درصد موارد (۲۲ نوزاد) کشت مثبت باکتریایی داشتند و میانگین ایزوله باکتریایی به ازای هر نوزاد کشت- مثبت در این گروه، ۱/۳ بود. شایع‌ترین باکتری‌های جدا شده از ملتحمه این نوزادان، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۷۲/۴ درصد) و به دنبال آن کورنیه باکتریوم‌ها (۱۰/۳ درصد)، استافیلوکوک طلائی (۳/۴ درصد) و پروپیونی باکتریوم آکنه (۳/۴ درصد) بودند. نوزادان حاصل سزارین در موارد کشت- مثبت، در ۷۲ درصد موارد، کشت مثبت تک‌باکتریایی داشتند که در مقایسه با نوزادان NVD (۴۶/۱ درصد)، بیش‌تر بود ($P=0.040$).

نوزادان NVD در ۷۳/۵ درصد موارد (۳۹ نوزاد) کشت مثبت باکتریایی داشتند و میانگین ایزوله‌های باکتریایی به ازای هر نوزاد کشت- مثبت این گروه، ۱/۶ بود. شایع‌ترین باکتری جدا شده از ملتحمه گروه NVD، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۲۶/۵ درصد) و به دنبال آن استرپتوکوک ویریدانس (۱۷ درصد)، استرپتوکوک گروه B (۱۷ درصد) و کورنیه باکتریوم (۹/۳ درصد) بودند. فراوانی باکتری‌های بی‌هوازی جدا شده در نوزادان NVD بیش‌تر از نوزادان سزارینی بود (۱۸/۶ درصد در مقابل ۳/۴

جدول ۱- میکروارگانیزم‌های جدا شده از ملتحمه ۱۵۰ نوزاد و شیرخوار

میکروارگانیزم‌ها	گروه زایمان طبیعی (n=۵۳)			گروه سزارین (n=۴۳)			گروه شیرخواران			جمع کل (n=۱۵۰)
	تعداد ایزوله	درصد از ایزوله	درصد از گروه	تعداد ایزوله	درصد از ایزوله	درصد از گروه	یک سال و بالاتر (n=۲۰)			
							تعداد ایزوله	درصد از ایزوله	درصد از گروه	
هوای										
استافیلوکوک اپیدرمیدیس	۱۷	۲۶٫۶	۳۲٫۱	۲۱	۷۲٫۴	۴۸٫۸	۶	۳۰	۲۱	۵۹
گونه‌های کورینه‌باکتریوم	۶	۹٫۴	۱۱٫۳	۳	۱۰٫۳	۷٫۰	۱	۵	۲	۱۱
استریتوکوک ویریدنس	۱۱	۱۷٫۲	۲۰٫۷	۰	۰	۰	۱	۵	۳	۱۴
استریتوکوک گروه B	۱۱	۱۷٫۲	۲۰٫۷	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
استافیلوکوک طلائی	۰	۰	۰	۱	۳٫۵	۲٫۳	۲	۱۰	۴	۱۰٫۵
اشریشیا کولی	۵	۷٫۸	۹٫۴	۱	۳٫۵	۲٫۳	۱	۰	۱	۲٫۶
گونه‌های کلبسیلا	۱	۱٫۶	۱٫۹	۲	۶٫۹	۴٫۷	۰	۰	۰	۰
گونه‌های هموفیلوس	۱	۱٫۶	۱٫۹	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
نیمه هوای - بی‌هوای										
گونه‌های لاکتوباسیل	۶	۹٫۴	۱۱٫۳	۰	۰	۰	۱	۲٫۹	۱	۲٫۶
پروپیونی‌باکتریوم آکنه	۵	۷٫۸	۹٫۴	۱	۳٫۵	۲٫۳	۴	۱۱٫۸	۴	۱۰٫۵
فوزوباکتریوم	۱	۱٫۶	۸٫۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
قارچ‌ها										
کاندیدا آلیکانس	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۵٫۹	۲	۵٫۳
جمع ایزوله‌ها	۶۴	۱۰۰	-	۲۹	۱۰۰	-	۲۸	۵۰۰	۳۸	۱۰۰

در حدود ۷ روز) تفاوت‌های معنی‌داری بین شمارش باکتریایی (count) ملتحمه نوزادان پیدا خواهد شد. بنابراین کارکنان و محیط بیمارستان باید از نظر عوامل آلوده‌کننده کنترل شوند. در بین نوزادان NVD، فراوانی بی‌هوایی‌ها در مطالعه Brook^{۱۰} حدود ۳۶ درصد و در مطالعه Isenberg^۴ حدود ۷۸٫۴ درصد گزارش شده است. در واقع لاکتوباسیلوس، ۴۰٫۵ درصد کشت‌های مثبت را در مطالعه Isenberg به خود اختصاص داده بود. یکی از دلایل این اختلاف در گزارش‌های مختلف، تمرکز روی شرایط کشت بی‌هوایی‌ها و به خصوص به کارگیری شرایط کشت جهت جداسازی یک گونه مشخص، مثلاً لاکتوباسیلوس می‌باشد (همان‌گونه که در مطالعه Isenberg به کار گرفته شد). جهت درک بهتر منشأ فلور میکروبی ملتحمه نوزادان NVD، بررسی و شناسایی توزیع فلور میکروبی مهبل مادر کمک‌کننده است. لاکتوباسیلوس، یک میکروارگانیزم بی‌هوایی - نیمه‌هوایی (میکروآئروفیل) در نظر گرفته می‌شود که روی محیط بی‌هوایی، بهترین رشد را دارد ولی در شرایط نیمه‌هوایی نیز به آهستگی رشد می‌کند. این باکتری در مجرای مهبل حدود ۴۵ درصد خانم‌های قبل از یائسگی وجود دارد. به نظر می‌رسد که

بحث

نوزادان سزارینی معمولاً در شرایط غیرآلوده متولد می‌شوند و با گذشت زمان، با میکروب‌های مختلف کولونیزه می‌گردند. این نوزادان در نتیجه تماس با هوای جاری و کارکنان و ابزار بیمارستانی، با باکتری‌های موجود در محیط تماس پیدا می‌کنند^۵. گزارش‌های مربوط به کولونیزه شدن چشم نوزادان سزارینی، متناقض هستند و فراوانی ملتحمه‌های استریل در مطالعات مختلف، از صفر تا ۸۰ درصد متفاوت بوده است^{۶-۸}. شایع‌ترین باکتری‌های هوایی جدا شده از ملتحمه نوزادان سزارینی در مطالعه ما، استافیلوکوک اپیدرمیدیس و به دنبال آن کورینه‌باکتریوم‌ها بودند و در بین بی‌هوایی‌ها، پروپیونی‌باکتریوم آکنه، شایع‌ترین بود که با نتایج مطالعات دیگر سازگار است^۹. از آن‌جا که پروپیونی‌باکتریوم آکنه از شایع‌ترین بی‌هوایی‌های فلور نرمال پوست می‌باشد؛ به نظر می‌رسد که همان نقش مشابه را در ملتحمه چشمی داشته باشد. هیچ‌گونه رشد استریتوکوکی و لاکتوباسیلوس در نوزادان سزارینی مشاهده نشد و همین امر، فرضیه اکتسابی بودن فلور ملتحمه نوزاد سزارینی را از محیط تایید می‌کند. چند روز بعد از تولد

این یافته‌ها راهنمایی‌کننده شناسایی صحیح باکتری‌های بالقوه پاتوژن و برنامه‌ریزی جهت پیش‌گیری و درمان عفونت ناشی از آن‌ها می‌باشند. مطالعات متعدد موید نقش بعضی از میکروارگانیسم‌های مهاجم مانند کلامیدیا تراکوماتیس، نیسریا گونوره و استافیلوکوک طلایی در ایجاد افتالمی نوزادی می‌باشند. در مطالعه Tarabishy^{۱۳} شایع‌ترین میکروارگانیسم‌های جدا شده از ملتحمه شیرخواران زیر ۲۸ روز و بالاتر از ۲۸ روز که به علت کونژنکتیویت مراجعه کرده بودند؛ در هر دو گروه، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۵۹/۳ درصد)، استرپتوکوک ویریدنس (۴۷/۵ درصد) و استافیلوکوک طلایی (۲۰/۳ درصد) بود. نقش بی‌هوازی‌ها در عفونت‌های چشمی نوزادان NVD نیاز به بررسی بیشتری دارد. در مطالعات مربوط به کونژنکتیویت باکتریایی، فراوانی مربوط به بی‌هوازی‌ها به تنهایی، در گروه بزرگسال ۱۱/۵ درصد و در کودکان بین ۸ ماه تا ۱۴ سال، ۱۶/۷ درصد بوده است^{۱۴}. به جز گونه‌های کلستریدیوم، بی‌هوازی‌های دیگر در افتالمی نوزادی یافت نشده‌اند^{۱۵}. به نظر می‌رسد که گونه‌های بی‌هوازی کم‌تر تخمین زده می‌شوند و میزان واقعی توزیع آن‌ها در عفونت‌های ملتحمه، ناشناخته باقی مانده است.

جهت به کارگیری پیش‌گیری برای افتالمی نوزادی، تعیین توزیع میکروارگانیسم‌های بالقوه پاتوژن براساس افزایش میزان کشت آن‌ها از نمونه‌های چشم‌های ملتهب و مقایسه آن‌ها با نمونه‌های کشت ملتحمه سالم، اهمیت به‌سزایی دارد. تفاوت‌های معنی‌داری در رابطه با بعضی از میکروارگانیسم‌های وابسته به فلور نرمال مهبل مانند لاکتوباسیلوس و گونه‌های استرپتوکوک بین گروه نوزادان NVD با دو گروه شیرخواران یا نوزادان سزارینی یافت شد ولی بین نتایج به دست آمده در نوزادان سزارینی و شیرخواران، تفاوت آماری معنی‌داری یافت نشد. بنابراین می‌توان فرض نمود که نوزادان سزارینی که از محیط نسبتاً استریل (غیرآلوده) متولد شده‌اند؛ بعد از کولونیزیشن میکروبی ملتحمه، با گذشت زمان در دوران شیرخوارگی و کودکی و حتی بزرگسالی هم دارای فلور میکروبی مشابهی می‌باشند.

مساله دیگر، اندوفتالمیت‌های بعد از عمل جراحی در این دوره سنی می‌باشد که با توجه به پایین بودن میزان اعمال

افزایش تعداد آن در بارداری، عامل محافظت‌کننده‌ای برای نوزادان در مقابل میکروارگانیسم‌های مهاجم، در هنگام عبور از مجرای زایمان باشد.

مشابهت فلور نرمال میکروبی نوزادان NVD با فلور میکروبی مهبل مادر، موید فرضیه اکتسابی بودن میکروارگانیسم‌ها در هنگام عبور از مجرای زایمان می‌باشد. هم‌چنین در مطالعه ما، افزایش معنی‌دار بعضی از میکروارگانیسم‌های وابسته به کانال زایمانی مانند استرپتوکوک ویریدنس، استرپتوکوک گروه B و اشریشیا کولی نیز موید منشا مجرای زایمانی آن‌ها می‌باشد.

یک سازوکار احتمالی برای ورود میکروارگانیسم‌ها به چشم نوزادان NVD، معاینات مکرر کارکنان مامایی و زایمان، در هنگام وضع حمل می‌باشد که می‌تواند بیانگر افزایش فراوانی بعضی از گونه‌های باکتریایی (اعضای فلور نرمال پوست و یا دستگاه تناسلی خارجی) در مطالعه ما باشد. از جمله این میکروارگانیسم‌ها، باکتری نیمه‌هوازی-بی‌هوازی پروپیونی‌باکتریوم آکنه در نوزادان NVD می‌باشد. در مجموع نیز نوزادان NVD، موارد کشت باکتریایی مثبت بیش‌تری را نسبت به نوزادان سزارینی نشان دادند: ۳۹ نوزاد NVD کشت-مثبت (شامل ۶۴ کشت باکتریایی مثبت) در مقابل ۲۲ نوزاد سزارینی کشت-مثبت (شامل ۲۹ کشت باکتریایی مثبت).

در شیرخواران زیر دو سال، بیش‌ترین فراوانی فلور نرمال ملتحمه در مطالعه ما مربوط به استافیلوکوک اپیدرمیدیس بود (۵۵/۲ درصد کشت‌های باکتریایی مثبت) که اکثر شیرخواران به صورت تک‌باکتریایی درگیر بودند (۵۷/۶ درصد). در مطالعه Singer^{۱۱} در مقایسه بین فلور نرمال باکتریایی کودکان و بزرگسالان، تعداد گونه‌های باکتریایی بیش‌تری به ازای هر چشم در بزرگسالان گزارش شد و فراوانی پروپیونی‌باکتریوم آکنه و استرپتوکوک بیش‌تری را در گروه کودکان نسبت به بزرگسالان گزارش کرد ولی در کل، شایع‌ترین باکتری جدا شده در ملتحمه هر دو گروه، استافیلوکوک‌های گرم-مثبت کواگولاز-منفی بودند. در مطالعه Garcia-Saenz^{۱۲} فراوانی کولونیزیشن میکروبی ۵۰ درصد بود که بیش‌ترین مقدار مربوط به استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۷۰ درصد) و به دنبال آن کورینه‌باکتریوم‌ها بودند. تفاوت معنی‌داری بین فلور باکتریایی بزرگسالان و شیرخواران یافت نشد.

مسبب این عفونت‌ها (بعد از عمل آب‌مروراید) با فلور نرمال چشم، می‌توان چنین فرضیه‌ای را در گروه نوزادی و شیرخوارگی نیز مورد قبول دانست که البته انجام مطالعات جامع در این مورد را می‌طلبد.

جراحی داخل چشمی (مثلاً به علت آب‌مروراید و گلوکوم نوزادی)، مطالعه خاصی در مورد فراوانی باکتری‌های درگیر در عفونت‌های بعد از عمل در این سنین صورت نگرفته است ولی با توجه به مطالعات صورت گرفته در بزرگسالان و تشابه عوامل

منابع

- 1- Mahon CR, Manuselis G. Diagnostic microbiology. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Sanders; 2002.
- 2- Moeller CT, Bronco BC, Yu MC, Farah ME, Santos MA, Hotling Lima AL. Evaluation of normal ocular bacterial flora with two different culture media. *Can J Ophthalmol* 2005;40:448-453.
- 3- Trindade RC, Bonfim ACR, Resende MA. Conjunctival flora of clinically normal persons who work in a hospital environment. *Braz J Microbiol* 2000;31:1-9.
- 4- Isenberg SJ, Apt L, Yoshimori R. Bacterial flora of conjunctiva at Birth. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1986;23:284-286.
- 5- Bezirtzoglou E, Chawatte P, Romond C. A quantitative study of fecal and other bacterial floras of newborns delivered by cesarian section. *G I Pat Clin* 1989;4:117-122.
- 6- Bezirtzoglou E, Romond C. Nosocomial infections of ocular conjunctiva in newborns delivered by cesarian section. *Ophthalmol Res* 1991;23:79-83.
- 7- Chang WL. Bacterial flora of the normal conjunctiva. *Clin Med J* 1957;75:233-235.
- 8- Isenberg SJ, Apt L, et al. Source of the conjunctival bacterial flora at Birth and implication for ophthalmia neonatorum prophylaxis. *Am J Ophthalmol* 1988;106:458-462.
- 9- Eder M, Farina N, Sanabria RR. Normal ocular flora in newborns delivered in two hospital centers in Argentina and paraguay. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 2005;243:1098-1107.
- 10- Brook I, Barrett CT, Brinkman CR. Aerobic and anaerobic bacterial flora of the maternal cervix and newborn gastric fluid and conjunctiva: a prospective study. *Pediatrics* 1979;63:451-455.
- 11- Singer TR, Isenberg SJ, Apt L. Conjunctival anaerobic and aerobic bacterial flora in pediatric versus adult subjects. *Br J Ophthalmol* 1988;72:448-451.
- 12- Garcia- Saenz MC, Peral Ortiz de la Torres MJ. Conjunctival flora in different age groups. *Arch Spanish Soc Ophthalmol* 1999;74:379-384.
- 13- Tarabishy AB, Hall GS. Bacterial culture isolates from hospitalized pediatric patients with conjunctivitis. *Am J Ophthalmol* 2006;142:678-680.
- 14- Brook I. Anaerobic and aerobic bacterial flora of acute conjunctivitis in children. *Arch Ophthalmol* 1980;98:833-835.
- 15- Armstrong JH, Zcarias F, Rein MF. Ophthalmia neonatorum: a chart review. *Pediatrics* 1976;57:884-892.