بررسی باکتری‌های مولد سپسیس و میزان مقاومت دارویی در نوزادان بستری بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال‌های ۷۶-۱۳۷۵

دکتر محمدرضا شریف *، معصومه حسینیان **، غلامعباس موسوی ***

دکتر علیرضا شریف ****

خلاصه

سابقه و هدف: سپسیس نوزادان از بیماری‌های شایع و تشخیص و درمان زودرس آن اساسی بوده و با توجه به تناقض‌های در مورد تشخیص در کشت خون و ادرار و میزان مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها و به منظور تعیین باکتری‌های مولد و حساسیت دارویی، این تحقیق بر روی نوزادان مبتلا به سپسیس بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال‌های ۷۶-۱۳۷۵ انجام گرفت.

مواد و روشها: پژوهش حاضر با روش مطالعه داده‌های موجود انجام و کلیه نوزادان مبتلا به سپسیس بستری در بخش نوزادان که کشت مثبت داشتند، مورد بررسی قرار گرفته، خصوصیات سن و جنس، حساسیت آنتی بیوگرامی و نوع کشت تحت مطالعه قرار گرفت که پس از مشخص شدن گرم مثبت یا گرم منفی آنها را روی محیط‌های کشت انتراق برده، نوع آنها مشخص شده و نتایج آنتی‌بیوگرام نسبت به آنتی‌بیوتیک مشخص و میزان و حساسیت و مقاومت آنها نسبت به داروهای متداول تعیین گردید.

یافته‌ها: طی مدت مورد بررسی، ۹۳ نوزاد ۵۸ پسر (۶۲/۴ درصد) و ۳۵ نفر (۳۷/۶ درصد) دختر مورد مطالعه قرار گرفتند. شایع‌ترین ارگانیسم رشد کرده به ترتیب، کلبسیلا ۳۵ نفر (۳۷/۶ درصد)، استاف کواگولاز مثبت ۲۱ نفر (۲۲/۵ درصد)، استاف کواگولاز منفی ۱۴ نفر (۱۵/۰۵ درصد)، اشریشیا کلی ۱۴ نفر (۱۵/۰۵ درصد)، پسودوموناس ۴ نفر (۴/۳ درصد)، آنتروباکتر ۴ نفر (۴/۳ درصد) و سراشیا ۱ نفر (۱/۰۷ درصد) بود. شایع‌ترین کشت مثبت مربوط به کشت خون در ۷۶ نفر (۸۱/۷ درصد)، کشت ادرار در ۱۴ نفر (۱۵/۰۵ درصد) و ۳ نفر (۳/۲ درصد) کشت خون ادرار مشترک مثبت بودند که از بین کشت‌های خون مثبت شایع‌ترین کشت کلبسیلا، ۳۳ نفر (۴۳/۴ درصد) و از بین کشت‌های ادرار شایع‌ترین کشت مربوط به E. Coli، ۸ نفر (۵۸/۱ درصد) و کشت ادرار خون مشترک ۳ نفر (۱۰۰ درصد) بوده است و مقاومت مربوط به آمپی‌سیلین (۱۵/۵ درصد)، کلوگزاسیلین (۲۳/۸ درصد)، جنتامایسین (۴۸/۴ درصد) و حد واسط نسبت به آمیکاسین (۳ درصد) می‌باشد.

نتیجه‌گیری: شایع‌ترین میکروب مولد سپسیس در دوران نوزادی کلبسیلا و نیمی از میکروب‌ها نیز به آمپی‌سیلین و جنتامایسین مقاومت دارند که به جای داروی جنتامایسین، داروی آمیکاسین و به جای آمپی‌سیلین یک آنتی‌بیوتیک دیگر با طیف اثر وسیع در عفونت‌های نوزادان پیشنهاد می‌گردد.

واژگان کلیدی: حساسیت دارویی، سپسیس، نوزاد

* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی کاشان ، گروه کودکان

** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی کاشان ، دانشکده پرستاری و مامایی

*** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی کاشان ، دانشکده بهداشت

**** دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی کاشان ، گروه عفونی

مقدمه

سپسیس نوزادی به عفونت‌های بچه‌های زیر یک‌ماه اطلاق می‌گردد و با توجه به سیستم ایمنی نوزادان و گسترش سریع عفونت‌ها وجود هرگونه علایم عفونت در نوزادان دال بر سپسیس می‌باشد تا با انجام کشت‌های خون ، ادرار و CSF و آزمایش‌های دیگر خلاف آن ثابت گردد. با توجه به شیوع بالای سپسیس نوزادی که از ۴۰۰۰۰ در ممالک توسعه یافته به ۳۰۰۰۰۰ در ممالک در حال توسعه می‌رسد و این که یکی از شایع‌ترین علل مرگ و میر نوزادی است، تشخیص زودرس و درمان سریع برای بیمار حیاتی می‌باشد و در صورت تاخیر، زندگی نوزاد به خطر می‌افتد. در صورت شک به سپسیس بایدنمونه‌های خون، ادرار و CSF بلافاصله به آزمایشگاه ارسال و درمان بلافاصله شروع شود تا با توجه به کشت‌های به عمل آمده درمان ادامه، قطع یا تغییر نماید و یا با توجه به میکروب‌های شایع درمان تجربی مناسب از ابتدا گذاشته شود. شایع‌ترین علل که می‌تواند ایجاد سپتی سمی نوزادی کند شامل استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A، E Coli حدود ۷۰-۶۰ درصد (۱) یا ۸۰-۷۰ درصد (۱) لیستریامنوسیتوژن باکتری‌های گرم منفی (کلبسیلا، آنتروباکتر، سروشیا، پسودوموناس، پروتئوس) استافاورئوس ، هموفیلوس آنفلوآنزا، استرپتوکوک ویریدانس از علل احتمالی دیگر هستند (۲). از علل نادر شامل استرپتوکوک پنومونیه، نایسریامننژیتیدیسم گزارش شدند که البته میزان شیوع از نرسری به نرسری دیگر و از منطقه‌ای به منطقه دیگر و در زمان‌های مختلف فرق می‌کند به طوری که در سال‌های ۱۹۳۲-۱۹۲۸ میلادی استرپتوکوک بتاهمولتیک ارگانیسم شایع بوده و در حالی که در سال‌های ۱۹۴۳-۱۹۳۳ استرپتوکوک گروه A و در سال‌های ۱۹۵۶-۱۹۴۴، E Coli و در سال‌های ۱۹۶۵-۱۹۵۸، E Coli و استاف اورئوس ، در سال‌های ۱۹۷۸-۱۹۶۶ استرپتوکوک گروه B و از آن موقع تاکنون استرپتوکوک گروه B و E Coli شایع‌ترین ارگانیسم بودند. در بخش های مراقبت‌های ویژه نوزادان در نوزادانی که احتیاج به مراقبت‌های ویژه از قبیل کاتتریزاسیون داخل وریدی وانتوبه دارند، استاف اپیدرمیس به عنوان علت شایع محسوب می‌شود و سایر علل شامل کاندیدا آلبیکانس به خصوص وزن تولد خیلی پایین (۲) و پسودوموناس و استاف کوآگولاز منفی می‌باشد. سایر عفونت‌های بیمارستانی که در NICU باعث درگیری نوزادان می‌شود، شامل باکتری‌های بی‌هوازی، باکتروییدها، کلستریدیوم تتانی می‌باشد که یافته‌ها و علایم بالینی سپسیس با علایم ناشی از قند خون ، کلسیم و اکسیژن پایین خون و بیماری‌های همولیتیک خون تشابه زیادی دارد . هم‌چنین در مورد عامل میکروب (۲) و مقاومت آنتی‌بیوتیکی (۳) تفاوت‌هایی وجود دارد و با توجه به تناقض‌های مذکور و با نظر به عدم اطلاع از نوع جرم و میزان مقاومت آنتی‌بیوتیکی و به منظور تعیین نوع جرم و حساسیت آنتی‌بیوتیک، این تحقیق بر روی نوزادان مبتلا به سپسیس بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال‌های ۷۶-۱۳۷۵ انجام گرفت.

موادو روشها

پژوهش حاضر با روش مطالعه داده‌های موجود (Existing Data Study) انجام گرفت. پرونده بیمارانی که با تشخیص قطعی سپسیس بستری بودند از بایگانی بیمارستان خارج و مورد مطالعه قرار گرفت. تشخیص سپسیس بر مبنای کشت خون ، ادرار و یا هردو ، نوع

میکروب مولد سپسیس و نتایج آنتی بیوگرام نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها به صورت مقاوم، حساس و حد واسط از پرونده استخراج و در یک فرم اطلاعاتی ثبت گردید. جنس نوزادان، نوع کشت، میکروب مولد سپسیس به تفکیک جنس ، نوع کشت ، میزان مقاومت و حساسیت هر میکروب نسبت به آنتی‌بیوتیک و به ترتیب متداول مصرف در جامعه مشخص و با آمار توصیفی ارایه گردید.

یافته‌ها

طی مورد بررسی، ۹۳ کشت مثبت وجود داشت که ۵۸ نفر (۶۲/۴ درصد) پسر و ۳۵ نفر (۳۷/۶ درصد) دختر بودند. توزیع مبتلایان به تفکیک جنس و نوع کشت ارایه گردیده است و نشان می‌دهد که کشت خون ۴۶ نفر (۷۹/۳ درصد) پسر و ۳۰ نفر (۸۵/۷ درصد) دختر ، کشت ادرار ۱۰ نفر (۱۷/۲ درصد) پسر و ۴ نفر (۱۱/۴ درصد) دختر و کشت خون ادرار مشترک ۲ مورد (۳/۵ درصد) در پسرها و ۱ مورد (۲/۹ درصد) در دخترها بوده است (جدول ۱).

جدول ۱ـ توزیع فراوانی نوزادان مبتلا به سپسیس بر حسب نوع کشت و جنس در بیمارستان شهید بهشتی طی سال‌های ۷۶ـ۱۳۷۵

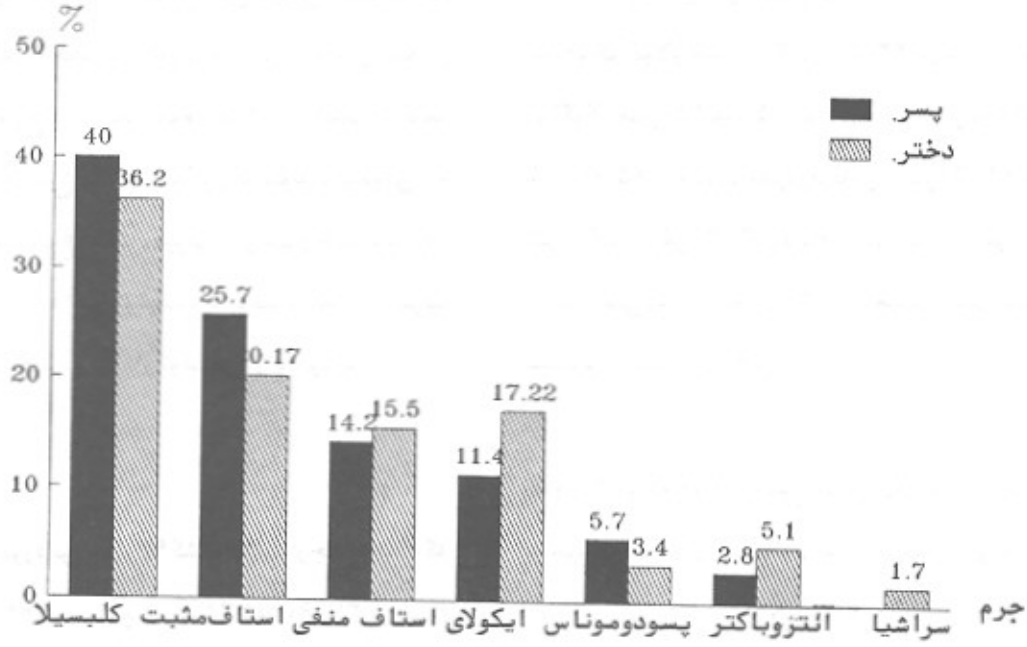
نوع کشت / جنس	خون	ادرار	هردو	جمع
پسر	۴۶ (۷۹/۳)	۱۰ (۱۷/۲)	۲ (۳/۵)	۵۸ (۱۰۰)
دختر	۳۰ (۸۵/۷)	۴ (۱۱/۴)	۱ (۲/۹)	۳۵ (۱۰۰)
جمع	۷۶ (۸۱/۷)	۱۴ (۱۵/۰۵)	۳ (۳/۲)	۹۳ (۱۰۰)

شایع‌ترین جرم کلبسیلا ۳۵ نفر (۳۷/۶ درصد) ، استاف کوآگولاز مثبت ۲۱ نفر (۲۲/۵ درصد) ، استاف کوآگولاز منفی ۱۴ نفر (۱۵/۰۵ درصد) ، اشریشیاکلی ۱۴ نفر (۱۵/۰۵ درصد) ، پسودوموناس ۴ نفر (۴/۳ درصد) ، آنتروباکتر ۴ نفر (۴/۳ درصد) و سراشیا ۱ نفر (۱/۰۷ درصد) می‌باشد. جدول (۲) وضعیت میکروب مولد سپسیس را نشان می‌دهد.

جدول ۲ـ توزیع فراوانی نوع میکروارگانیسم در مبتلایان به سپسیس نوزادان بیمارستان شهید بهشتی طی سال‌های ۷۶ـ۱۳۷۵

ردیف	نوع میکروارگانیسم	تعداد	درصد
۱	کلبسیلا	۳۵	۳۷/۶
۲	استاف کوآگولاز مثبت	۲۱	۲۲/۵
۳	استاف کوآگولاز منفی	۱۴	۱۵/۱
۴	ایکولای	۱۴	۱۵/۱
۵	پسودوموناس	۴	۴/۳
۶	آنتروباکتر	۴	۴/۳
۷	سراشیا	۱	۱/۱
	جمع	۹۳	۱۰۰

در مورد شایع‌ترین نوع جرم در رابطه با جنس ، کلبسیلا در پسران ۳۶/۲ درصد و کمترین سراشیا ۱/۷ درصد بود و در دختران کلبسیلا از همه شایع‌تر ۴۰ درصد و آنتروباکتر ۲/۷ درصد از همه کمتر می‌باشد و سراشیا در دختران مشاهده نگردیده است (نمودار ۱).



نمودار ۱ـ توزیع عامل میکروب در مبتلایان به سپسیس نوزادی به تفکیک جنس در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال‌های ۷۶ـ۱۳۷۵

از بین کشت‌های خون مثبت شایع‌ترین کشت مربوط به کلبسیلا ۳۳ نفر (۹۴/۲ درصد)، استاف‌کوآگولاز مثبت ۱۹ نفر (۹۰/۵ درصد)، استاف کوآگولاز منفی ۱۳ نفر (۹۲/۹ درصد) بوده و از بین کشت‌های ادرار شایع‌ترین استاف مثبت ۲ نفر (۹/۵ درصد)، استاف منفی ۱ نفر (۷/۱ درصد) و کلبسیلا ۲ نفر (۵/۷ درصد) بود. در خون ۳ نفر (۷/۵ درصد)، پسودوموناس، در خون ۳ نفر (۲۱/۴ درصد)، E Coli، در خون ۴ نفر (۱۰ درصد)، انتروباکتر و در خون ۱ نفر (۱۰ درصد)، سراشیا بوده است. پسودوموناس در ادرار ۱ نفر (۲/۵ درصد) و آنتروباکتر و سراشیا در ادرار دیده نشد و فقط E Coli در هر دو کشت ۳ نفر (۱۰۰ درصد) بود. لازم به ذکر است که نمونه‌های پسودوموناس و آنتروباکتر هر کدام ۴ و سراشیا یک نمونه می‌باشد (جدول ۳).

جدول ۳ـ توزیع فراوانی کشت خون تنها، ادرار تنها، کشت خون و ادرار مشترک در نوزادان مبتلا به سپسیس در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال‌های ۶ـ۱۳۷۵

کشت / نوع جرم	خون	ادرار	هردو	جمع
کلبسیلا	۳۳ (۹۲/۲)	۲ (۵/۷)	–	۳۵ (۱۰۰)
استاف مثبت	۱۹ (۹۰/۵)	۲ (۹/۵)	–	۲۱ (۱۰۰)
استاف منفی	۱۳ (۹۲/۹)	۱ (۷/۱)	–	۱۴ (۱۰۰)
ایکولای	۳ (۲۱/۴)	۸ (۵۷/۲)	۳ (۲۱/۴)	۱۴ (۱۰۰)
جمع	۷۶ (۸۱/۷)	۱۴ (۱۵/۱)	۳ (۳/۲)	۹۳ (۱۰۰)

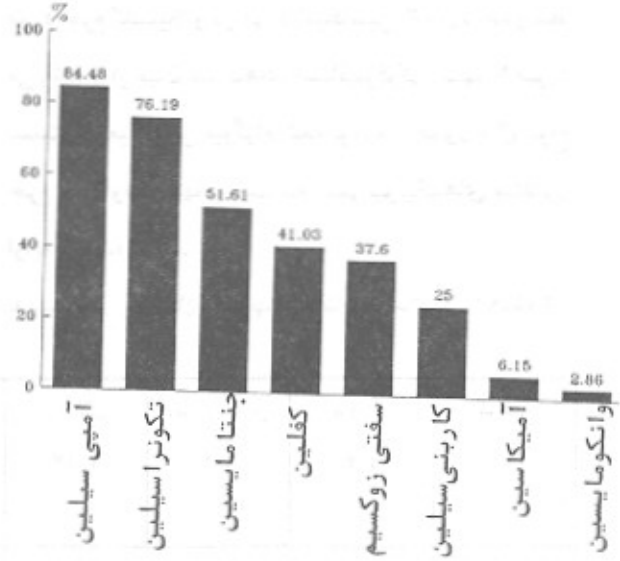
نتایج در مورد تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیک در عفونت‌های نوزادان بر حسب نوع میکروب نشان داد که در کلبسیلا بیشترین حساسیت مربوط به آمیکاسین ۳۰ و سفتی‌زوکسیم ۲۴ و مقاومت به آمپی‌سیلین ۵ بوده است. در استاف کوآگولاز مثبت بیشترین حساسیت مربوط به آمیکاسین ۷ ، وانکومایسین ۲۱ ، جنتامایسین و کلوگزاسیلین و کفلین ۱۶ بوده و نسبت به بقیه آنتی‌بیوتیک‌ها سنجیده نشده بود.

در استاف کوآگولاز منفی بیشترین حساسیت مربوط به وانکومایسین ۳ و در مورد کلوگزاسیلین ۴ و در مورد کفلین ۳ بوده است. در E Coli بیشترین حساسیت مربوط به آمیکاسین (۱۴) و سپس جنتامایسین (۱۳) می‌باشد و مقاومت به آمپی‌سیلین ۱۴ بوده است. در پسودوموناس بیشترین حساسیت از بین آنتی‌بیوتیک‌های موجود مربوط به آمیکاسین (۳) ، کاربنی‌سیلین (۳) و جنتامایسین (۲) بود و مقاومت مربوط به سفتی‌زوکسیم (۴) و آمپی‌سیلین (۴) است. از کشت‌های موجود فقط در مورد جرم کلبسیلا و در مورد آمیکاسین ۲ مورد حدواسط می‌باشد و از میان کشت‌های استافیلوکوکی تنها ۷ مورد نسبت به آمیکاسین بیوگرام شده بود. در جدول (۴) انواع جرم و مقاومت آنها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های متداول ارایه گردیده است.

جدول ۴ـ توزیع فراوانی میکروب‌ها و حساسیت‌های آنتی‌بیوتیکی در نوزادان مبتلا به سپسیس در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال‌های ۷۶ـ۱۳۷۵

نوع جرم / آنتی‌بیوتیک / آنتی‌بیوگرام		کلبسیلا n=۳۵	استاف مثبت n=۲۱	استاف منفی n=۱۴	ایکولای n=۱۴	پسودوموناس n=۲	آنتروباکتر n=۴	شراشیا n=۴
آمپی‌سیلین	R	۳۰	-	-	۱۴	۴	-	۱
	S	۵	-	-	-	-	۴	-
جنتامایسین	R	۲۸	۵	۱۲	۱	۲	-	-
	S	۷	۱۶	۲	۱۳	۲	۴	۱
آمیکاسین	R	۲	-	-	-	۱	-	-
	S	۳۰	۷	-	۱۴	۳	۴	۱
کفلین	R	-	۵	۱۱	-	-	-	-
	S	-	۱۶	۳	-	-	۴	-
سفتی‌زوکسیم	R	۱۱	-	-	-	۴	-	-
	S	۲۴	-	-	-	-	-	-
کاربنی‌سیلین	R	-	-	-	-	۱	-	-
	S	-	-	-	-	۳	-	۱
کلوگزاسیلین	R	۳۵	۵	۱۰	۱۴	-	-	-
	S	-	۱۶	۴	-	-	-	-
وانکومایسین	R	-	-	۱	-	-	-	-
	S	-	۲۱	۱۳	-	-	-	-

در مورد تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی بیشترین مقاومت مربوط به آمپی‌سیلین ۸۴/۴۸ درصد ، کلوگزاسیلین ۷۶/۱۹ درصد، جنتامایسین ۵۱/۶۱ درصد بود. لازم به ذکر است آنتی‌بیوگرام جرم‌ها نسبت به وانکومایسین تنها در استاف کوآگولاز مثبت و منفی سنجیده شده و نسبت به سایر میکروب‌ها صورت نگرفته است (نمودار ۲).



نمودار ۲- توزیع میزان مقاومت به آنتی بیوتیک‌ها در ۹۳ کشت مثبت نوزادان بستری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال‌های ۷۶-۱۳۷۵

بحث

تحقیق نشان داد که نسبت سپسیس در پسران به دختران ۱/۶ به ۱ بود و در بررسی که در سال ۱۳۷۲ در بیمارستان شهید بهشتی کاشان توسط کرباسی انجام گرفته، نسبت پسر به دختر تقریباً با موارد گزارش شده مساوی است (۴).

از نظر میکروارگانیسم‌های عامل سپسیس در مقالات و مراجع، عامل سپسیس در زمان‌های مختلف و کشور به کشور، شهر به شهر و حتی در یک بیمارستان در زمان‌های مختلف فرق می‌کند. در مطالعاتی که در Breigham در هاروارد در سال ۱۹۹۰ میلادی در استکهلم در سال ۱۹۸۹ انجام گرفته است، شایع‌ترین ارگانیسم‌ها به ترتیب استاف کوآگولاز منفی و کلبسیلا گزارش شده (۵) و در مطالعات دیگری که به طور جداگانه در سه نوبت طی سال‌های ۱۳۶۲، ۱۳۶۵ و ۱۳۶۰ در بیمارستان امین اصفهان به عمل آمد، شایع‌ترین ارگانیسم‌ها به ترتیب E Coli سال ۱۳۶۲ ، کلبسیلا ۱۳۶۵ و کلبسیلا ۱۳۶۹ گزارش شده است (۶). طی مطالعه دیگری که طی سال‌های ۷۱-۱۳۶۹ توسط سماعی در بیمارستان حضرت علی اصغر تهران انجام گرفته، شایع‌ترین ارگانیسم‌ها به ترتیب آنتروباکتر، استاف طلایی و کلبسیلا ذکر گردیده و استرپتوکوک B که جز علل شایع سپسیس در کشورهای توسعه یافته است حتی یک مورد هم مشاهده نشده است (۷). در مطالعه اخیر کلبسیلا ۳۷/۶ درصد استاف کوآگولاز مثبت ۲۲/۵۸ درصد، استاف کوآگولاز منفی ۱۵/۱ درصد ، E Coli ۱۵/۱ درصد ، پسودوموناس ۴/۳ درصد، آنتروباکتر ۴/۳ درصد و سراشیا ۱/۱ درصد به دست آمده و استرپتوکوک گروه B مشاهده نگردید. عامل سپسیس در زمانها و مکان‌های مختلف متفاوت است . از نظر حساسیت آنتی‌بیوگرام طی مطالعه‌ای که توسط سماعی طی سال‌های ۷۱-۱۳۶۹ در بیمارستان حضرت علی اصغر تهران صورت پذیرفت، بیشتر از نیمی از میکروب‌های گرم منفی به جنتامایسین مقاوم بوده که آمیکاسین را به جای جنتامایسین پیشنهاد کرده‌اند (۷). هم‌چنین طی مطالعه دیگری که دهقانی در سال ۱۳۷۱ در بیمارستان شهید بهشتی انجام داده، بیشترین مقاومت در کشت ادرار نسبت به آمپی سیلین و کوتریموکسازول گزارش گردیده است (۸).

در پژوهش حاضر نیز بیش از نیمی از میکروب‌ها ۵۱/۶۱ درصد به جنتامایسین مقاومت داشتند، در حالی که نسبت به آمیکاسین دارای ۶/۱۵ درصد مقاومت داشتند. از این رو، با توجه به اینکه جنتامایسین کارآیی

خود را از دست داده است و با توجه به تحقیقی که در سال ۱۹۹۲ در آنگولا بر روی عفونت‌های ادراری به عمل آمد، مقاومت بالایی نسبت به جنتامایسین دیده شد (۳) . در درمان اولیه سپسیس نوزادان، آمیکاسین به جای آن پیشنهاد می‌گردد. البته با توجه به این که E Coli هنوز نسبت به جنتامایسین حساس می‌باشد (۹۲/۸ درصد) (۱۳) و عامل اکثر عفونت‌های ادراری E Coli است (۵۷/۱۴ درصد)، بنابراین در عفونت‌های ادراری نوزادان به عنوان یکی از درمان‌های اولیه هنوز می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد. از طرفی، با توجه به مقاومت بالای آمپی‌سیلین (۸۴/۴۸ درصد) این آنتی‌بیوتیک به عنوان درمان تجربی مناسب نیست و باید آنتی‌بیوتیک دیگری با توجه به آنتی‌بیوگرام و مقاومت دراز مدت داروی جایگزین گردد.

References:

1. Clemnte F. Rubio soriano. A neonatal septicemia incidence & risk factor. An epsi pesiatric. 1993: 181-183.
2. Haghl Moffct. Neonatal sepsis & meningitis sepsis and bactrmia in pediatric infection diseas. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott; 1989: 292-296, 400-501.
3. Nou HC. Optimal characterstics of agent totract un complicated urinary tract in fection; 1992: 3266-3271.

۴-کرباسی آران ا. بررسی تعیین فراوانی تعداد موارد سپسیس تایید شده و ویژگی‌های آن در نوزادانی که با تشخیص احتمالی سپسیس در بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۷۱ بستری شده‌اند. پایان نامه جهت دریافت دکترای حرفه‌ای. دانشگاه علوم پزشکی کاشان؛ ۱۳۷۲: ۶۹-۳۸.

5. Free man D. Platt E. Pstain MF. Smith NE. Birth weight and length of stay as determinate of nosocomial coagulase negative staphylococcal bactermia in neonatal intensive care unit populations. potential for confouding. Am J Epidemol. 1990; 125: 1130-1140.

۶- حق شناس ا. بررسی عفونت در بخش نوزادان بیمارستان امین اصفهان از سال ۱۳۶۹-۱۳۶۲ . مجله دانشکده پزشکی اصفهان. ۱۳۷۱؛ ۳۴: ۶۲-۵۴.

۷- سماعی ه. بررسی علل و تعیین حساسیت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌های ایجاد کننده سپسیس در نوزادان. مجله نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران . ۱۳۷۶؛ ۱۵ : ۱۵۴-۱۵۱.

۸- دهقانی ع. ملکان راد ا. بررسی تعیین ویژگی‌های بالینی و آزمایشگاهی اطفال مبتلا به عفونت ادراری در بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال ۱۳۷۱. پایان نامه جهت دریافت دکترای حرفه‌ای. دانشگاه علوم پزشکی کاشان؛ ۱۳۷۱: ۷۳-۵۷.