

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دوره ۲۷ شماره ۳ پاییز ۱۳۸۴ صفحات ۶۹-۷۳

مرگ و میر و سپسیس در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی ارومیه

دکتر شاهصنم غیبی: استادیار گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، فلوشیپ گوارش: نویسنده رابط

E-mail: gheibish@sums.ac.ir

سیما حقی: کارشناس پرستاری بخش مراقبت های ویژه نوزادان مرکز آموزشی درمانی امام خمینی ارومیه
شیرین سلیمانی: کارشناس پرستاری بخش مراقبت های ویژه نوزادان مرکز آموزشی درمانی امام خمینی ارومیه

دریافت: ۸۳/۳/۳۱، بازنگری نهایی: ۸۳/۱۱/۲۵، پذیرش: ۸۴/۱/۱۷

چکیده

زمینه و اهداف: میزان مرگ و میر نوزادان یکی از شاخص های مهم بهداشتی و سلامت جامعه به شمار می رود که به دلیل پیشرفت های فراوان در امر مراقبت های ویژه نوزادان و مادران باردار، در اکثر کشورها در سال های اخیر کاهش چشمگیری داشته است. سبب سببی هم از علل مهم مرگ و میر بوده و عوامل مولد آن از یک منطقه به منطقه دیگر و از یک زمان به زمان دیگر تغییر می کند. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی شیوع و علل مرگ و میر و سپسیس نوزادان در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی ارومیه طراحی و اجرا گردید.

روش بررسی: مطالعه از نوع توصیفی مقطعی بوده و ابزار جمع آوری اطلاعات چکلیست بود و اطلاعات حاصل پس از پردازش با نرم افزار آماری SPSS مورد آنالیز قرار گرفت. جهت مقایسه نسبت ها از آزمون مجذور کای استفاده گردید.

یافته ها: از ۲۱۰ نوزاد بستری شده ۱۲۹ نفر پسر، ۸۱ نفر دختر و ۱۳۳ نفر نارس بودند و میزان کل مرگ و میر ۱۰۱ (۴۸/۱٪) مورد ۶۴/۳٪ مذکر و ۳۵/۷٪ مؤنث) بود. شایعترین علل مرگ و میر به ترتیب شامل پره مجورتی (۶۸٪)، بیماری غشاءهیالان^۱ (۵۲٪)، ناهنجاری های مادرزادی (۱۸٪)، آسفاکسی (۱۳٪) و سپسیس (۱۳٪) بود. شایعترین میکروارگانیسم های مولد سپسیس در این بخش استافیلوکوک کواگولاز منفی (۳۰٪)، استافیلوکوک اورئوس (۲۱٪) و کلبسیلا (۱۸٪) بودند. درحالی که سپسیس کلبسیلابی در بین نوزادان فوت شده شایعتر بود.

نتیجه گیری: در این مطالعه مشخص گردید که آمار مرگ و میر در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی ارومیه بالاتر از سایر مراکز بوده و نیز برخلاف سایر مراکز، سبب سببی استافیلوکوکی در این مرکز شایع تر است.

کلیدواژه ها: مرگ و میر نوزادان، مرگ و میر، سپسیس، بخش مراقبت های ویژه نوزادان

مقدمه

مرگ و میر نوزادان مبتلا به بیماری های تهدید کننده زندگی در چند دهه اخیر به علت پیشرفت های فراوان در امر مراقبت های ویژه نوزادان به تاخیر انداخته شده و روزبه روز از آمار مرگ و میر نوزادان کاسته می شود (۳). در کشور ما هم بعد از اجرای طرح سیستم شبکه های بهداشتی گسترده میزان N.M.R به کمتر از دو سوم کاهش یافته است (۴).

براساس آخرین آمار سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۲ اختلاف بین کشورهای دارای بیشترین و کمترین میزان N.M.R به سی برابر می رسد و بیشترین مقدار مربوط به آفریقا است. گرچه میانگین N.M.R در آسیا کمتر است ولی بیش از ۶۰٪ کل N.M.R جهان به این دو قاره مربوط می شود (۵).

با توجه به این که اغلب بیماران با ریسک بالا در بخش مراقبت های ویژه نوزادان^۴ بستری شده و این بخش اهمیت زیادی در کاهش

نوزاد یک موجود آسیب پذیر است و تحت تاثیر عوامل زیادی از دوران جنینی، حین زایمان و پس از آن قرار دارد. مراقبت از مادران باردار بخصوص در حاملگی های پرخطر می تواند از تولد نوزادان پرخطر پیشگیری کرده و با تولد نوزادان بهتر^۲ در یک سوم موارد از مرگ و میر آنان بکاهد درحالی که مراقبت های جدی از نوزادان شامل استفاده از سورفاکتانت، تهویه مصنوعی و بالابرنده های فشارخون تا دوسوم موارد از مرگ و میر نوزادان کاسته است (۱).

میزان مرگ و میر نوزادان^۳ (N.M.R) یکی از شاخص های اساسی در ارزیابی سلامت جامعه و بهداشت به شمار می رود و شامل مرگ کلیه نوزادانی است که از ابتدای تولد تا ۲۸ روز اول زندگی فوت می کنند و به صورت تعداد مرگ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده در طول یک سال بیان می شود (۲).

یافته‌ها

اطلاعات حاصل از این مطالعه نشان داد که از ۱۲۲۴ نوزاد پذیرش شده در بیمارستان امام خمینی ارومیه در سال ۱۳۸۰، ۲۱۰ نفر (۱۷/۱٪) در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بستری شدند، که ۱۲۹ نفر پسر و ۸۱ نفر دختر بودند. از این موارد ۱۰۹ نفر (۵۱/۹٪) ترخیص شده و ۱۰۱ نفر (۴۸/۱٪) فوت کردند که ۶۵ نفر (۶۴/۳٪) از فوت شدگان مذکر و ۳۶ نفر (۳۵/۷٪) مونث بودند که اختلاف آماری معنی دار بین دو گروه وجود نداشت ($\chi^2=0.70$ ، $p=0.40$). از کل نوزادان بستری شده ۱۲۳ مورد (۵۸/۵٪) پره ترم، ۸۲ مورد (۳/۹٪) ترم و ۵ مورد (۲/۳٪) پست ترم بودند. میانگین سن نوزادان در هنگام بستری $3/2 \pm 0.7$ روز بود و گروه سنی یک روزه از حداکثر فراوانی برخوردار بودند. میانگین وزنی جمعیت مورد مطالعه 2219 ± 927 گرم بود که حداقل ۷۵۰ گرم و حداکثر ۴۴۵۰ گرم وزن داشتند. توزیع وزنی جمعیت مورد مطالعه نرمال بود. میانگین وزن نوزادان فوت شده کمتر از نوزادان ترخیص شده بود (۱۹۶۳ گرم در مقابل ۲۴۶۲ گرم) که از نظر آماری با استفاده از independent sample T-test معنی دار بود ($p=0.0001$).

از طرف دیگر میزان مرگ و میر نوزادان با افزایش وزن موقع تولد کمتر شده است بطوریکه ۷۱/۲٪ از نوزادان فوت شده وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم داشتند و ۲۸/۸٪ از نوزادان فوت شده وزن بیشتر یا مساوی ۲۵۰۰ گرم داشتند و ۸۳/۳٪ نوزادان با وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم فوت کردند (نمودار شماره ۱). نتایج حاصل از بررسی توزیع فراوانی مرگ و میر نوزادان بر اساس سن در جمعیت مورد مطالعه نشان داد که ۳۰/۴٪ موارد (۳۱ مورد) مرگ و میر در سه روز اول عمر و ۵۷/۸٪ موارد (۵۹ مورد) در طی هفته اول عمر رخ میدهد (نمودار شماره ۲). همچنین در این مطالعه مشخص گردید که بیشترین میزان مرگ و میر (۸۰٪ موارد) در یک هفته اول بستری دیده می شود. علل مرگ و میر در جمعیت مورد مطالعه به ترتیب شامل پره ماچوریتی ۶۹ مورد (۶۸٪)، بیماری غشاء هیالن ۵۲ مورد (۵۱٪)، آسفکسی (۱۳ مورد) (۱۳٪)، سپسیس ۱۳ مورد (۱۳٪)، ناهنجاری مادرزادی قلب ۸ مورد (۸٪) نارسایی کلیه، انسداد گوارشی و فتق دیافراگماتیک (هر کدام ۵ مورد) (۵٪)، آسپیراسیون مکنونیوم و خونریزی داخل جمجمه ای هر کدام ۳ مورد (۳٪)، پنوموتوراکس ۲ مورد (۲٪)، و پنومونی ۱ مورد (۱٪) بود (جدول ۱). از کل جمعیت مورد مطالعه ۲۹ نفر (۱۳/۷٪) دچار سپسیس بودند و در ۳۳ مورد کشت خون مثبت داشتند که استافیلوکوک کوآگولاز منفی ۱۰ مورد (۳۰٪)، استافیلوکوک کوآگولاز مثبت ۷ مورد (۲۱٪)، کلبسیلا ۶ مورد (۱۸٪) و پseudomonas ۵ مورد (۱۵٪) به ترتیب شایع ترین میکروارگانیسم های مولد سپسیس بودند. از ۲۹ نوزاد مبتلا به سپسیس ۱۳ نوزاد (۴۴٪) فوت کردند که سیتی سمی ناشی از میکروارگانیسم های کلبسیلا (۴ مورد)، pseudomonas، استافیلوکوک طلائی و استافیلوکوک کوآگولاز منفی (هرکدام ۳ مورد) از شیوع بیشتری برخوردار بودند. میزان شیوع عفونت بیمارستانی در کل جمعیت مورد مطالعه ۵/۵٪ (۱۲ بیمار) بود. کشت خون اولیه این

با افزایش آمار مرگ و میر نوزادان داشته و میزان مرگ و میر در این بخش تا حدودی زیادی می تواند شاخص ارزیابی مرگ و میر نوزادان در بخش های اطفال بوده و همچنین کیفیت خدمات ارائه شده به بیماران را نیز مشخص نماید، از طرف دیگر چون سیتی سمی یکی از علل مهم مرگ و میر نوزادان به ویژه در بخش مراقبت های ویژه نوزادان به شمار رفته و عوامل مولد آن از یک مرکز دیگر و از یک زمان به زمان دیگر در همان مرکز تغییر می کند، لذا طرح حاضر با هدف بررسی میزان مرگ و میر و سپسیس نوزادان در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی ارومیه طراحی و اجراء گردید. تا ضمن دستیابی به شاخص مناسب جهت پیش بینی آمار مرگ و میر نوزادان در این بیمارستان و مقایسه آن با استانداردهای سایر بیمارستان های ایران و خارج از کشور به عنوان اولین گام در جهت شناسایی وضعیت موجود حرکت نموده و همچنین کیفیت ارائه خدمات در بخش مورد مطالعه را نیز تا حدودی روشن نماید. از طرفی با تعیین شایع ترین علل مرگ و میر نوزادان اقدامات مناسبی برای حذف علل قابل پیشگیری و درمان صورت گرفته و نیز با مشخص کردن سوش های شایع مولد سیتی سمی اولیه یا بیمارستانی، پزشکان این مرکز را در درمان به موقع و موثر سپسیس یاری رساند.

مواد و روش ها

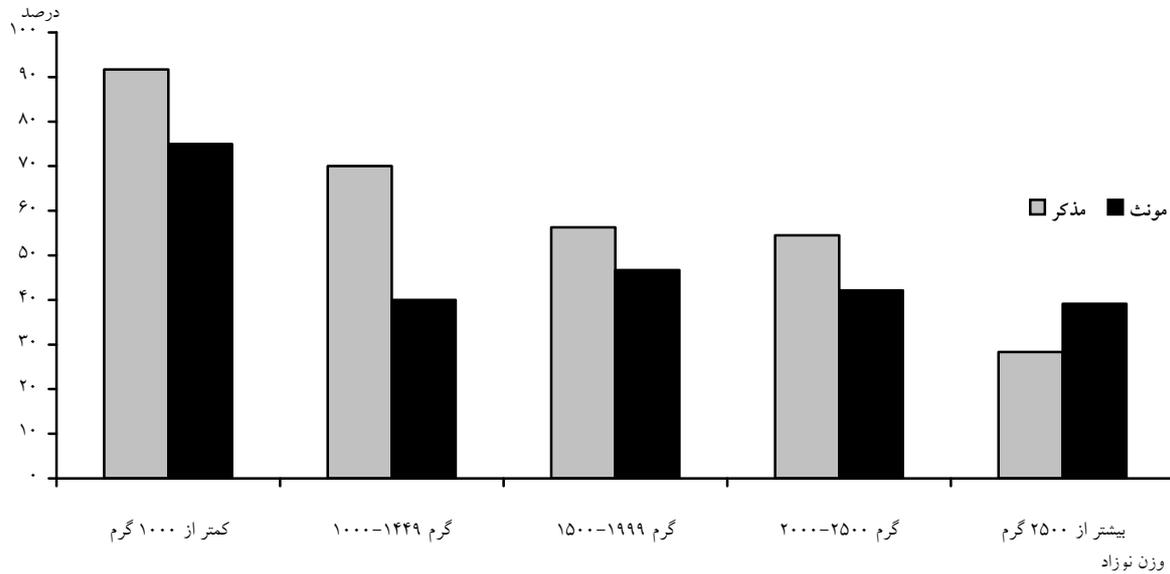
این تحقیق به صورت توصیفی و مقطعی بوده و اطلاعات لازم براساس شواهد موجود در پرونده های نوزادان بستری شده در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بیمارستان امام خمینی ارومیه در سال ۱۳۸۰ گردآوری شده است. کل نوزادان بستری شده در بخش نوزادان در مقطع مورد مطالعه ۱۲۲۴ نفر بود که از این تعداد ۲۱۰ نوزاد در بخش مراقبت های ویژه نوزادان پذیرش شده بودند. کلیه پرونده های نوزادانی که یا از ابتدا در بخش مراقبت های ویژه نوزادان بستری شده بودند و یا از بخش نوزادان به آن منتقل شده بودند، انتخاب و اطلاعات لازم از پرونده های موجود به صورت کامل توسط همکاران طرح جمع آوری و در چک لیست جداگانه ای که به این منظور تهیه شده بود، ثبت گردید.

در فرم های اطلاعاتی موارد متعددی از جمله سن، جنس، سن حاملگی، وزن، علت بستری، تاریخ بستری، تاریخ ترخیص یا فوت، نتایج و تاریخ کشت های خون، ادرار و مایع مغزی نخاعی، گزارش گرافی از قفسه سینه، علایم بالینی مثبت، آزمایشات روتین خون، CRP و موارد دیگر مورد ارزیابی قرار گرفتند.

در صورت مثبت بودن کشت خون یا سایر مایعات استریل بدن، علایم بالینی، داروهای دریافتی و مدارک پاراکلینیکی ثبت شده به دقت کنترل می شد و در صورت هماهنگی بین آنها سپسیس به عنوان علت مرگ در نظر گرفته می شد و درغیراین صورت به عنوان آلودگی یا باکتری می تلقی می گردید. در صورت مثبت شدن کشت خون دوم (که حداقل به فاصله ۴۸ ساعت از کشت خون اول اخذ شده بود)، به آن عفونت بیمارستانی اطلاق می شد. گاهی برای یک بیمار بیش از یک علت برای مرگ وجود داشت. اطلاعات حاصل پس از پردازش با نرم افزار Spss 10 مورد آنالیز آماری قرار گرفت.

مرگ شده است. شایعترین عامل سپتیسمی بیمارستانی کلبسیلا (۴ مورد) و شایعترین عامل سپسیس اولیه استافیلوکوک کوآگولاز منفی بود (جدول ۲).

بیماران در هنگام بستری منفی، ولی حداقل ۴۸ ساعت بعد از بستری کشت خون مجدد آنها مثبت گزارش شده بود که در ۸ مورد (۶۶٪) منجر به فوت شد در حالی که سپتیسمی اولیه در ۳۸٪ موارد منجر به



نمودار ۲: توزیع فراوانی مرگ و میر بر اساس گروههای سنی

جدول ۱: توزیع فراوانی مرگ و میر نوزادان به تفکیک علت مرگ

ردیف	علت مرگ	تعداد	درصد
۱	پره ماچوریتی	۶۹ مورد	۶۸
۲	بیماری غشاء هیالن	۵۲ مورد	۵۱
۳	آسفاکسی	۱۳ مورد	۱۳
۴	سپسیس	۱۳ مورد	۱۳
۵	ناهنجاری قلبی مادرزادی	۸ مورد	۸
۶	نارسایی کلیه	۵ مورد	۵
۷	انسداد گوارشی	۵ مورد	۵
۸	فتق دیافراگماتیک	۵ مورد	۵
۹	آسپیراسیون مکنونیوم	۳ مورد	۳

۳	مورد ۳	خونریزی داخل جمجمه‌ای	۱۰
۲	مورد ۲	پنوموتوراکس	۱۱
۱	مورد ۱	پنومونی	۱۲

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع سپسیس براساس عامل مولد

درصد کل	مجموع	سپسیس بیمارستانی		سپسیس اولیه		عامل سپسیس
		تعداد فوت	تعداد کل	تعداد فوت	تعداد کل	
۳۰	۱۰	۰	۴	۰	۶	استافیلوکوک کوآگولاز منفی
۲۱	۷	۱	۱	۲	۶	استافیلوکوک کوآگولاز مثبت
۱۸	۶	۴	۴	۰	۲	کلبسیلا
۱۵	۵	۲	۲	۱	۳	پسودومونا
۶	۲	۰	۰	۱	۲	باسیل گرم منفی
۶	۲	۰	۰	۱	۲	E.coli
۳	۱	۱	۱	۰	۰	آتروکوک
۱۰۰	۳۳	۸	۱۲	۵	۲۱	مجموع

بحث و نتیجه‌گیری

جمله استفاده از سورفاکتانت میزان مرگ‌ومیر نوزادان در اسرائیل از ۱۷/۱٪ به ۹/۵٪ (۱) و در استرالیا میزان مرگ و میر نوزادان ۲۳ تا ۲۷ هفته از ۵۱/۴٪ در سالهای ۱۹۹۰ - ۱۹۸۳ به ۲۸/۴٪ در سالهای ۱۹۹۶ - ۱۹۹۲ کاهش یافته‌است (۱۳).

برخلاف گزارشات مراکز متعدد مبنی بر شیوع سپتی‌ناشی از گرم منفی‌ها (۱۷)، (۱۸)، و مشابه برخی مراکز دیگر (۱۹)، (۲۰) در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان ما سپتی‌ناشی از استافیلوکوک (کوآگولاز منفی و مثبت) از شیوع بیشتری برخوردار بوده و پزشکان شاغل در این مرکز بایستی در درمان اولیه نوزادان مشکوک به سپتی‌سمی پذیرش شده در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان این مهم را در نظر داشته باشند. هرچند در عفونت‌های بیمارستانی و نیز مرگ‌ومیر ناشی از سپتی‌سمی نوزادان، میکروارگانیسم‌های گرم منفی به‌خصوص کلبسیلا و پسودومونا بیشتر دخیل هستند لذا در برخورد با عفونت‌های ناشی از گرم منفی‌ها باید از درمان‌های وسیع‌الطیف‌تر استفاده نمود و در نوزادانی که در بیمارستان بدحال می‌شوند و احتمال عفونت بیمارستانی زیاد است امکان دخالت کلبسیلا و پسودومونا مد نظر باشد.

پیشنهاد می‌شود با انجام مطالعات مداخله‌گر (از جمله مراقبت‌های ویژه قبل از تولد در حاملگی‌های پرخطر، استفاده از سورفاکتانت و ...) در آینده راه‌کارهای کاهش آمار مرگ و میر در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان مورد ارزیابی قرار گرفته و پس از اخذ نتایج رضایت‌بخش به سایر مراکز تعمیم داده شود.

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که آمار مرگ‌ومیر نوزادان در مرکز مورد مطالعه (۴/۸۱٪) بسیار بالاتر از ارقام ذکر شده در مطالعات مشابه است، بطوری که این رقم در کانادا (۶)٪، در ترکیه ۹٪ (۷)، در عربستان ۲۲/۴٪ (۸)، در تایوان ۲۲/۶٪ (۹) و در آمریکای جنوبی ۲۷٪ (۱۰) بوده، و در کشورهای در حال توسعه آفریقایی همانند زیمبابوه هم ۴۶٪ ذکر گردیده است (۱۱). میزان مرگ‌ومیر نوزادان زیر ۱۰۰۰ گرم ۸۳/۳٪ بود در حالی که این رقم حتی در نوزادان کمتر از ۲۵ هفته سن حاملگی در کانادا ۳۷٪ (۱۲) و در استرالیا در نوزادان ۲۷-۲۳ هفته ۲۸/۴٪ (۱۳) می‌باشد و در حدود ۳۰ سال قبل در آمریکا ۳۷٪ بوده است (۱۴) که نیازمند توجه بیشتر مسئولین امر و سیاست‌گذاران بهداشتی می‌باشد. در این مطالعه مشخص گردید که بیشترین میزان مرگ‌ومیر در میان نوزادان نارس و کم وزن بوده، لذا توجه به مراقبت‌های قبل از تولد می‌تواند کمک مؤثری در کاهش مرگ‌ومیر نوزادان این مرکز ایفا کند. از سوی دیگر علت مرگ بیش از نیمی از نوزادان بیماری غشاء هیالین است و مقایسه نتایج فوق با نتایج سایر مراکز که در آنها شایع‌ترین علل مرگ ناهنجاری‌های مادرزادی (۱۵) و عوارض ناشی از نارسایی تنفسی و عصبی مقاوم به درمان (۱۶) ذکر گردیده، نشان می‌دهد که با تشخیص به موقع و اقدام درمانی شایسته می‌توان اغلب موارد بیماری غشاء هیالین را با استفاده از سورفاکتانت درمان نمود که در این صورت به نحو مؤثری از آمار مرگ‌ومیر کاسته خواهد شد. چرا که پس از مراقبت‌های بهتر از نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان از

References

- Richardson D.K, Gray J.E, Gortmaker S.L, Goldman D.A, Pursley D.M, McCormick M.C. Declining severity Adjusted Mortality: Evidence of Improving neonatal Intensive care. *Pediatr*,1998; 102(4) (part of 2): 893-899.
- Behrman R.E, Kilegman R.M, Jenson H.B. *Nelson textbook of pediatrics*. 17th ed. Philadelphia, WB Saunders, 2004; p 519.
- Behrman R.E, Kilegman R.M. *Nelson Essential of pediatrics*. 4th ed. Philadelphia, WB Saunders, 2002; p 179.

۴. فلاح زاده ح. گلستان م. امین ر. ظفرمحتشمی آ. حکیمی خ. احمدآبادی م. و همکاران. بررسی میزان مرگومیر در نوزادان متولد شده و برخی عوامل مرتبط با آن در شهر یزد. *مجله دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد*، زمستان ۱۳۷۹، ضمیمه شماره ۴، صفحات ۵۷-۵۴.
5. Gary L. Darmstadt, Joy E. Lawn, Anthony Costello. Advancing the state of the world's newborns, *Bulletin of the World Health Organization*, 2003; **81**(3): 224.
6. Sankaran K, Chien LY, Walker R, Seshia M, Ohlsson A, Lee S.K. Variation in mortality rates among Canadian neonatal intensive care units, *CMAJ*, 2002; **166**(2): 191-4.
7. Duman N, Kumral A, Gulcan H, Ozkan H. Outcome of very-low-birth-weight infants in a developing country: a prospective study from the western region of Turkey. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2003; **13**(1): 54-8.
8. Arafa MA, Alshehri MA. Predictors of neonatal mortality in the intensive care unit in Abha, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2003; **24**(12): 1374-6.
9. Lin JJ, Chen CH, Chen PY, Wang TM, Chi CS. Nosocomial infection in a neonatal intensive care unit--from a viewpoint of national health insurance. *Acta Paediatr Taiwan*, 2000; **41**(3): 123-8.
10. Grupo Colaborativo Neocosur. Very- low- birth-weight infant outcomes in 11 South American NICUs. *J Perinatol*, 2002; **22**(1): 2-7.
11. Kambarami R, Chidede O, Chira M. Neonatal intensive care in a developing country: outcome and factors associated with mortality. *Cent Afr J med*, 2000; **46**(8): 205-7.
12. Chan K, Ohlsson A, Synnes A, Lee D.S, Chien L.Y, Lee S.K. Survival, morbidity, and resource use of infants of 25 weeks gestational age or less. *American J of obstetric & Gynecology*, 2001; **185**(1): 220-226.
13. Doyle LW, Gultom E, Chuang S-L, James M, Davis P, Bowman E. Changing mortality causes of death in infants 23-27 weeks' gestational age. *J pediatr. Child Health*, 1999; **35**: 255-259.
14. La Gamma E.F, Drusin L.M, Mackles A.W, Machalek S, Auld P.A. Neonatal infections: An important determinant of late NICU mortality in infants less than 1000 g at birth. *Am J of Dis child*, 1983; **137**(9): 838-1.
15. Ling E.W, Sosuan L.C, Hall J.C. Congenital anomalies: an increasingly important cause of mortality and workload in a neonatal intensive care unit. *Am J Perinatol*, 1999; **8**(3): 164-9.
16. Xiao ZH, Andre P. Outcome of premature infants delivered after prolonged premature rupture of membranes before 25 weeks of gestation. *Eur J obstet Gynecol Reprod Biol*, 2000; **90**(7): 67-71.
17. James O.O, Mohsen M.K, Lena C.I. Neonatal Septicemia. *Saudi Medical Journal*, 1999; **20**(6): 433-37.
18. Aurangzeb B, Hameed A. Neonatal sepsis in hospital-born babies: bacterial isolates and antibiotic susceptibility patterns. *JCPSP*, 2003; **13**(11): 629-33.
19. Mokuola AO, Jiya N, Adesiyun OO. Neonatal septicemia in Ilorin: bacterial pathogens and antibiotic sensitivity pattern. *Afr J Med Sci*, 2002; **31**(2): 127-30.
20. Karthikeyan G, Premkumar K. Neonatal sepsis: staphylococcus aureus as the predominant pathogen. *Indian J Pediatr*, 2001; **68**(8): 715-7.

