

میزان بروز عفونت‌های خونی و ادراری در بیماران سوخته بستری شده در مرکز سوختگی قطب الدین شیراز در سال‌های ۷۹-۸۰

مهرداد عسگریان (M.D)* سیدرضا حسینی (M.D)* پرستو خیراندیش (M.D)**

چکیده

سابقه و هدف : اگرچه پژوهش‌های زیادی در مورد عفونت‌های زخم سوختگی صورت گرفته است، اما تعداد معدودی از آنها سایر عفونت‌های بیمارستانی را در این بیماران مورد بررسی قرار داده‌اند. اقدامات تشخیصی و درمانی تهاجمی (کاتتریزاسیون عروق خونی و مثانه) به میزان زیادی بیماران دچار سوختگی را در معرض خطر عفونت‌های بیمارستانی مختلف قرار می‌دهند. هدف از این مطالعه، تعیین میزان بروز عفونت‌های خونی و ادراری وابسته به کاتتر عروق محیطی و کاتتر ادراری و نیز مقایسه آنها با میزان‌های مذکور در «سیستم ملی مراقبت از عفونت‌های بیمارستانی آمریکا» بود.

مواد و روش‌ها : این مطالعه آینده‌نگر به مدت ۱۱ ماه از تاریخ اول دی ماه ۱۳۷۹ تا پایان آبان ماه ۱۳۸۰ انجام گردید و کلیه بیمارانی که بیشتر از ۴۸ ساعت بستری بوده و در هنگام بستری دچار عفونت نبودند وارد مطالعه گردیدند. برای تشخیص عفونت ادراری و خونی از تعاریف استاندارد «مرکز کنترل بیماری‌ها (CDC)» استفاده گردید. یافته‌ها : ۱۰۶ بیمار دارای شرایط لازم برای ورود به مطالعه بودند که از این تعداد ۹۱ نفر دچار عفونت‌های بیمارستانی مختلف شدند (۸۵/۸۵ درصد). میزان بروز عفونت ادراری وابسته به کاتتر ادراری ۳۰ در هزار شخص مورد-روز و میزان بروز عفونت خونی وابسته به کاتتر وریدی ۱۷ در هزار مورد-روز بود.

استنتاج : مقایسه میزان‌های بروز عفونت ادراری و خونی وابسته به کاتتر ادراری و وریدی در بیمارستان قطب الدین و آمار «سیستم ملی مراقبت از عفونت‌های بیمارستانی آمریکا» نشان داد عفونت ادراری و خونی در مرکز قطب الدین بیشتر است ($P < 0/001$) در حالی که نسبت استفاده از کاتتر ادراری و کاتتر عروق مرکزی در بیمارستان‌های تحت پوشش «سیستم مراقبت از عفونت‌های بیمارستانی آمریکا» بیشتر است ($P < 0/001$). برای پیشگیری از ایجاد عفونت لازم است آموزش و نظارت بر استانداردهای استفاده از وسایل تهاجمی در روند درمان وجود داشته باشد و ایجاد یک «سیستم مراقبت از عفونت‌های بیمارستانی» ایجاد شود.

واژه‌های کلیدی : سوختگی‌ها، انتشار عفونت

✉ شیراز - دانشگاه علوم پزشکی

* استادیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز - گروه پزشکی جامعه‌نگر

** استادیار دانشگاه علوم پزشکی شیراز - گروه داخلی

مقدمه

آسیب‌های سوختگی یکی از مشکلات درمانی در کشورهای در حال توسعه است و حدود ۵ درصد از موارد بستری در بیمارستان‌ها را شامل می‌شود (۱). علی‌رغم همه پیشرفت‌ها در زمینه کنترل و درمان زخم‌های سوختگی و وجود مراقبت‌های ویژه برای این بیماران، عامل اصلی مرگ و میر در بیماران دچار سوختگی، عفونت است (۲، ۳، ۴، ۵، ۶). این بیماران به دلیل سرکوب سیستم ایمنی به دنبال سوختگی، از دست‌دادن سد دفاعی پوستی در مقابل میکروارگانیسم‌ها، نکروز پوستی؛ حضور آگزودای غنی از پروتئین؛ کاهش یا از دست دادن فعالیت نوتروفیل‌ها؛ کاهش اپسونین‌ها، کمپلمانت و مکانیسم‌های دفاعی دیگر؛ اقامت طولانی در بیمارستان و اقدامات تشخیصی و درمانی تهاجمی از جمله کاتتریزاسیون عروقی و مثانه، در معرض خطر ابتلاء به عفونت‌های بیمارستانی هستند (۵، ۷، ۸، ۹). در کشورهای توسعه یافته، تغییر شیوه‌های مراقبت و جداسازی بیماران، نقش مهمی را در کاهش بروز این عوارض عفونی داشته است (۴). در حالی که در کشورهای در حال توسعه، این عوارض عفونی به خاطر شلوغ بودن بیمارستان‌ها و ناکافی بودن تعداد پرسنل و محدودیت شدید مراکز مراقبت‌های ویژه سوختگی، بیشتر شده است. با وجود خطر آشکار برای بروز عفونت‌های بیمارستانی مختلف، اکثر مطالعات مربوط به عفونت‌های بیمارستانی در این بیماران مربوط به زخم سوختگی هستند. این مطالعه به منظور بررسی میزان بروز عفونت‌های ادراری و خونی وابسته به کاتتر ادراری یا کاتتر عروق محیطی در بیماران دچار سوختگی برای اولین بار در ایران و در بیمارستان قطب‌الدین شیراز انجام شد. بیمارستان قطب‌الدین تنها مرکز سوختگی ویژه زنان در استان فارس است که دارای دو بخش سوختگی با مجموع ۲۰ تخت بستری می‌باشد و هیچ‌گونه بخش

مراقبت ویژه سوختگی ندارد و جمعیتی معادل چهار میلیون نفر را تحت پوشش دارد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به صورت آینده‌نگر و به مدت ۱۱ ماه از تاریخ اول دی ماه ۱۳۷۹ تا پایان آبان ماه ۱۳۸۰ انجام گردید و تمامی بیمارانی که در این مدت، بیشتر از ۴۸ ساعت بستری بوده و در هنگام بستری دچار عفونت نبودند، از زمان بستری تا ترخیص یا مرگ با معاینه روزانه برای تشخیص عفونت‌های خونی و ادراری وابسته به کاتتر عروق محیطی و کاتتر ادراری براساس معیارهای «سیستم ملی مراقبت از عفونت‌های بیمارستانی آمریکا» (NNIS)^۱ مورد بررسی قرار گرفتند (۱۰). به این ترتیب که بیماران بستری شده در مرکز فوق که در طی دو روز اول پس از بستری علائم و نشانه‌های بروز عفونت را نداشتند وارد مطالعه گردیدند. مراقبت به صورت روزانه و براساس معاینه بالینی و بررسی تمامی بیماران و پرونده‌های آنها بحث با پرستاران و پزشکان مربوطه به منظور یافتن علائم و نشانه‌های عفونت‌های بیمارستانی در آنها انجام پذیرفت. برای تمامی بیماران در بدو بستری و سپس برای بیمارانی که واجد شرایط ورود به مطالعه بودند، هفته‌ای یک بار کشت ادرار و کشت خون در دو نوبت متوالی در موقع تب یا علائم بالینی حاکی از عفونت انجام شد. نمونه برداری و انجام تست‌های مذکور براساس اصول استاندارد میکروب شناسی انجام پذیرفت (۱۱).

میزان بروز عفونت‌های ادراری وابسته به کاتتر ادراری از تقسیم تعداد موارد عفونت ادراری وابسته به کاتتر ادراری بر تعداد افراد- روزهای دارای کاتتر ادراری ضربدر ۱۰۰۰، و میزان بروز عفونت‌های خونی

1. National nosocomial infections surveillance system

وابسته به کاتتر عروق محیطی از تقسیم تعداد موارد عفونت‌های خونی وابسته به کاتتر عروق محیطی بر تعداد افراد-روزهای دارای کاتتر عروق محیطی ضربدر ۱۰۰۰ محاسبه شد. نسبت استفاده از هر یک از وسایل ته‌اجمی (کاتتر ادراری و کاتتر عروق محیطی) از تقسیم تعداد افراد-روزهای دارای وسایل ته‌اجمی بر تعداد افراد-روزهای بستری به دست آمد. در انجام کارهای آماری این پژوهش از بسته‌های نرم‌افزاری EPI 6.04 و SPSS 10 استفاده شد. آزمون‌ها و روش‌های مورد استفاده شامل آزمون Z برای مقایسه میزان بروز عفونت‌های ادراری و خونی وابسته به وسایل ته‌اجمی در ماه‌های مختلف، آزمون دقیق فیشر برای مقایسه نسبت‌های استفاده از کاتتر ادراری و کاتتر عروق محیطی و نمودار کنترل (Control chart) برای بررسی روند بروز عفونت در ماه‌های متمادی بود. سطح معنی‌داری P کمتر یا مساوی ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

در طی این مدت، ۱۷۰ بیمار به علت سوختگی در این بیمارستان بستری شدند که فقط ۱۰۶ نفر دارای شرایط ورود به مطالعه بودند. از این تعداد ۹۱ نفر دچار عفونت‌های بیمارستانی شدند. به عبارت دیگر ۸۵/۸۵ درصد از بستری شدگان واجد شرایط، دچار عفونت بیمارستانی گردیدند. تمامی بیماران بستری مؤنث بوده و میانگین سنی آنها 14 ± 28 سال و میانگین سطح سوختگی آنها، $28/5 \pm 55/74$ درصد محاسبه شد. اطلاعات کلی بستری شدگان در این ماه‌ها در جداول شماره ۱ و ۲ آمده است. اطلاعات این جداول نشان می‌دهد که بیشترین تعداد افراد-روزهای بستری و افراد-روزهای دارای کاتتر ادراری و کاتتر عروق محیطی، مربوط به بهمن ماه ۱۳۷۹ و بیشترین میزان بروز عفونت ادراری وابسته به کاتتر در آبان ماه ۸۱ و بیشترین میزان بروز عفونت خونی وابسته به کاتتر عروق محیطی در مرداد ماه ۱۳۸۱ روی داده است.

یافته‌ها

جدول شماره ۱: اطلاعات لازم جهت محاسبه میزان‌ها و نسبت‌های مختلف در بیماران بستری در بیمارستان قطب‌الدین در سال‌های ۷۹-۸۰

ماه	فرد-روز اقامت	فرد-روز کاتتر ادراری	فرد-روز کاتتر عروق محیطی	تعداد بیماران در اول هر ماه	تعداد جدید در طی ماه	تعداد کل عفونت در ماه	تعداد UTI* در افرادی که کاتتر ادراری دارند	تعداد BSI** در افرادی که کاتتر عروق محیطی دارند
دی	۱۵۳	۱۰۱	۱۲۷	۵	۱۴	۸	۵	۳
بهمن	۳۲۸	۱۶۶	۲۵۰	۱۱	۱۴	۱۴	۷	۶
اسفند	۱۶۹	۱۰۸	۱۶۹	۱۲	۷	۵	۱	۳
فروردین	۲۰۱	۹۹	۱۷۹	۴	۱۴	۱۰	۲	۴
اردیبهشت	۲۱۰	۹۲	۱۷۳	۷	۸	۸	۳	۱
خرداد	۲۹۵	۹۲	۲۴۵	۷	۹	۱۱	۱	۵
تیر	۱۴۲	۴۵	۱۳۲	۵	۸	۶	۲	۱
مرداد	۱۰۰	۶۱	۹۳	۲	۷	۸	۲	۳
شهریور	۱۴۱	۷۴	۱۳۸	۷	۹	۸	۱	۱
مهر	۱۴۷	۵۵	۱۲۵	۵	۵	۶	۱	۰
آبان	۱۵۱	۳۹	۱۰۸	۵	۷	۷	۳	۳
کل	۲۰۳۷	۹۳۲	۱۷۳۹			۹۱	۲۸	۳۰

* UTI : Urinary Tract Infection

** BSI : Blood Stream Infection

جدول شماره ۲: نسبت ها و میزان‌های مختلف عفونت های بیمارستانی بر اساس وسیله مورد استفاده و مدت اقامت بیمار در بیماران بستری در بیمارستان قطب الدین شیراز در سال‌های ۷۹-۸۰

ماه	میزان کلی عفونت (درصد)	میزان بروز عفونت ادراری وابسته به کاتتر (درصد)	میزان بروز عفونت خونی وابسته به کاتتر عروق محیطی (درصد)	متوسط طول اقامت در بیمارستان *ALOS	نسبت استفاده از کاتتر عروق محیطی	نسبت استفاده از کاتتر ادراری	نسبت کلی استفاده از وسیله
دی	۵۲/۳(۸/۷۹)	۴۹/۵۰(۱۷/۸۶)	۲۳/۶۲(۱۰)	۱۴	۰/۸۳	۰/۶۶	۱/۴۹
بهمن	۴۲/۶۸(۱۵/۳۸)	۴۲/۱۷(۲۵)	۲۴(۲۰)	۲۴/۳	۰/۷۶	۰/۵۱	۱/۲۷
اسفند	۲۹/۵۸(۵/۴۹)	۹/۲۶(۳/۵۷)	۱۷/۷۵(۱۰)	۱۵/۳۶	۱	۰/۶۴	۱/۶۴
فروردین	۴۹/۷۵(۱۱)	۲۰/۲(۷/۱۴)	۲۲/۳۵(۱۳/۳۴)	۳۰/۹۲	۰/۸۹	۰/۴۹	۱/۳۸
اردیبهشت	۳۸/۰۹(۸/۷۹)	۳۲/۶۱(۱۰/۷۲)	۵/۷۸(۳/۳۳)	۲۶/۲۵	۰/۸۲	۰/۴۴	۱/۲۶
خرداد	۳۷/۲۹(۱۲/۰۹)	۱۰/۸۷(۳/۵۷)	۲۰/۴۱(۱۶/۶۷)	۳۲/۸	۰/۸۳	۰/۳۱	۱/۱۴
تیر	۴۲/۲۵(۶/۵۹)	۴۴/۴۴(۷/۱۴)	۷/۵۷(۳/۳۳)	۱۵/۷۷	۰/۹۳	۰/۳۲	۱/۲۵
مرداد	۸۰(۸/۷۹)	۳۲/۷۹(۷/۱۴)	۳۲/۲۶(۱۰)	۱۱/۷۶	۰/۹۳	۰/۶۱	۱/۵۴
شهریور	۵۶/۷۴(۸/۷۹)	۱۳/۵۱(۳/۵۷)	۷/۲۵(۳/۳۳)	۲۱/۶۹	۰/۹۸	۰/۵۲	۱/۵۰
مهر	۴۰/۸۲(۶/۵۹)	۱۸/۱۸(۳/۵۷)	۰(۰)	۲۴/۵	۰/۸۵	۰/۳۷	۱/۲۲
آبان	۴۶/۳۶(۷/۷)	۷۶/۹۲(۱۰/۷۲)	۲۷/۷۷(۱۰)	۲۳/۲۲	۰/۷۲	۰/۲۶	۰/۹۷

* Average length of stay

اردیبهشت، دی و خرداد، دی و مهر، بهمن و آبان، فروردین و تیر، فروردین و مرداد، فروردین و مهر، اردیبهشت و خرداد، اردیبهشت و مهر، خرداد و مهر، تیر و مرداد اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نگردید ($P>0/05$).

همان طور که در تصاویر شماره ۱ تا ۳ نیز مشاهده می‌شود، به رغم نوسانات موجود در میزان بروز عفونت‌ها در ماه‌های مختلف، در مجموع بروز عفونت‌های خونی و ادراری (تصویر شماره ۱)، عفونت‌های ادراری (تصویر شماره ۲) و عفونت‌های خونی (تصویر شماره ۳)، عفونت‌ها هرگز از ± 3 Sigma خارج نشده‌اند.

بر اساس نتایج کشت خون، شایعترین ارگانیسم ایجاد کننده عفونت خونی، پseudomonas آئروژنوس (۴۳/۷۵ درصد) بود و استافیلوکوک کواگولاز منفی (۲۱/۸۸ درصد) و استافیلوکوک طلایی (۱۲/۵ درصد) در رده‌های بعدی قرار داشتند. نتایج حاصله از کشت ادرار نشان داد که اشیریشیا کولی فراوانترین ارگانیسم (۲۸ درصد) و پseudomonas آئروژنوس (۲۲ درصد) و

همچنین در طی ماه‌های مورد بررسی اختلاف آماری معنی‌داری بین بروز عفونت ادراری وابسته به کاتتر ادراری و نیز بروز عفونت خونی وابسته به کاتتر ورید محیطی با آزمون z در ماه‌های مختلف وجود نداشت ($P>0/05$).

در مقایسه نسبت‌های استفاده از کاتتر ادراری با استفاده از آزمون دقیق فیشر، اختلاف معنی‌داری در نسبت استفاده از کاتتر ادراری بین اکثر ماه‌ها وجود داشت ($P<0/05$). در حالی که بین ماه‌های دی و اسفند، دی و مرداد، بهمن و فروردین، بهمن و شهریور، اسفند و مرداد، فروردین و اردیبهشت، فروردین و شهریور، اردیبهشت و مهر، خرداد و تیر، خرداد و مهر، خرداد و آبان، تیر و مهر، تیر و آبان اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نگردید ($P>0/05$).

همچنین در مقایسه نسبت‌های استفاده از کاتتر عروق محیطی با استفاده از آزمون دقیق فیشر، اختلاف معنی‌داری در نسبت‌های استفاده از این وسیله بین اکثر ماه‌ها وجود داشت ($P<0/05$) ولی بین ماه‌ها دی و

کاندیدا آلیکانس (۱۴ درصد) در ردیف‌های بعدی بودند.

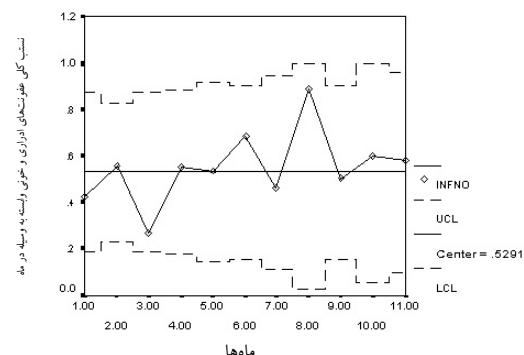
تصویر شماره ۳: نمودار کنترل نسبت عفونت‌های خونی وابسته به دسترسی عروق محیطی در هر ماه در بیمارستان قطب الدین شیراز دی ماه ۷۹ تا آبان ماه ۸۰.

بحث

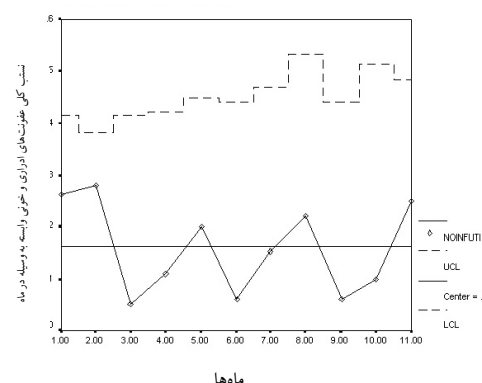
سوختگی از بزرگترین مشکلات درمانی در بسیاری از نقاط دنیا است که منجر به اقامت طولانی مدت بیمار در بیمارستان می‌شود و بار اقتصادی زیادی را به جامعه و بیمار تحمیل می‌کند (۱۲).

میزان بروز عفونت بیمارستانی در بیمارستان قطب الدین ۴۴/۶۷ در هزار مورد- روز بستری بود، در حالی که در مطالعه Wurtz و همکاران (۱۹۹۵) میزان بروز عفونت بیمارستانی در بخش‌های سوختگی ۳۲/۳ در هزار مورد- روز بستری و در مطالعه Taylor و همکاران (۱۹۹۲) این میزان، ۳۲/۸ در هزار مورد- روز بستری محاسبه شد (۱۴، ۱۳). میزان بروز عفونت اداری وابسته به کاتتر اداری در بیمارستان قطب الدین، ۳۰ در هزار روز- کاتتر اداری بود که مقایسه آن با آمارهای NNIS (۹/۷ در هزار روز- کاتتر اداری)، نشان می‌دهد که این عفونت‌ها در بیمارستان قطب الدین بیشتر است ($P < 0.001$). از طرف دیگر، نسبت استفاده از کاتتر اداری در بیمارستان قطب الدین ۰/۴۶ و مقدار این نسبت در بیمارستان‌های تحت پوشش NNIS، ۰/۵۶ بود و آزمون آماری بیشتر بودن این نسبت را در اطلاعات بیمارستان‌های آمریکا نشان می‌دهد (۱۵). این موضوع نشان می‌دهد که بیماران این مرکز احتمالاً از مراقبت خوبی برخوردار نبوده‌اند، چون نسبت استفاده از وسایل در بیمارستان ما کمتر ولی میزان بروز عفونت بیشتر بوده است.

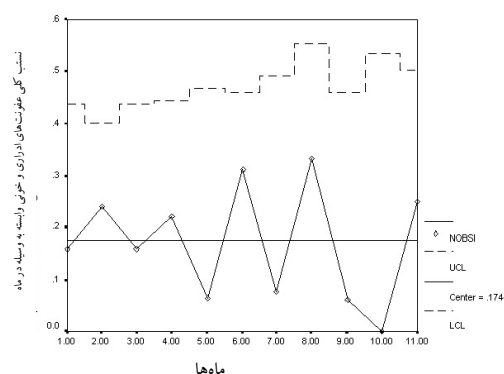
اطلاعات مربوط به مقایسه میزان بروز عفونت‌های خونی وابسته به کاتتر عروق محیطی در بیمارستان قطب الدین (۱۷ در هزار) و کاتتر عروق مرکزی در بیمارستان‌های آمریکا (۹/۷ در هزار) نشان دهنده بیشتر بودن عفونت‌های خونی وابسته به وسیله در بیمارستان



تصویر شماره ۱: نمودار کنترل نسبت عفونت‌های اداری و خونی وابسته به کاتتر اداری و دسترسی عروق محیطی در هر ماه در بیمارستان قطب الدین شیراز دی ماه ۷۹ تا آبان ماه ۸۰.



تصویر شماره ۲: نمودار کنترل نسبت عفونت‌های اداری و خونی وابسته به کاتتر اداری در هر ماه در بیمارستان قطب الدین شیراز دی ماه ۷۹ تا آبان ماه ۸۰.



کلی عفونت در مردادماه بیشتر از سایر ماهها بوده است و متناسب با آن نسبت کلی استفاده از وسایل و میانگین درصد سوختگی درجه ۳ (۷۰ درصد) در این ماه هم در حد بالایی بوده است که شرایط را برای ابتلا بیمار به عفونتهای بیمارستانی مهیا می کند.

از طرف دیگر بررسی تصاویر شماره ۱ تا ۳ نشان می دهد که در طی ماههای مورد بررسی، هرگز اتفاق خارج از انتظاری روی نداده است و مفهوم آن این است که یا تلاشی در جهت کاهش بروز عفونت ها وجود نداشته یا این تلاش ها مؤثر نبوده اند و روند بروز عفونت همیشه در مقادیر قابل پیش بینی (یعنی بین خطوط کنترل فوقانی و تحتانی) وجود داشته است.

باتوجه به نتایج حاصله از این مطالعه، توصیه می گردد برای کاهش میزان بروز عفونت در بیمارستان ها، متقاعد ساختن پرسنل به رعایت اصول پیشگیری و کنترل عفونتهای بیمارستانی، ارزشیابی راههای کنترل عفونت، مقایسه میزان عفونت ها بین بیمارستان های مختلف، تعیین و تشخیص اپیدمی ها و تعیین میزان های اندمیک، «سیستم مراقبت از عفونتهای بیمارستانی» راه اندازی گردد؛ ضمن این که آموزش رعایت استانداردهای مربوط به مراقبت از کلیه بیماران، به ویژه دستورالعمل های جایگذاری و حفاظت از کاتترهای وریدی و ادراری از نظر بروز عفونتهای بیمارستانی، می تواند نقش مهمی را در پیشگیری از بروز عفونتهای بیمارستانی ایفا کند.

سپاسگزارى

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز که هزینه مالی این طرح (شماره ۱۳۶۹-۸۰) را تأمین نمودند، صمیمانه قدردانی می نمایم.

قطب الدین است. قابل توجه است که این آمار در بیمارستان قطب الدین مربوط به کاتتر عروق محیطی است که بسیار غیر تهاجمی تر از کاتتر عروق مرکزی است که میزان های آمریکا بر آن مبنا سنجیده شده اند (۱۵). همه اینها نشان می دهد بیماران ما به نسبت استفاده از وسایل تهاجمی کمتر، بیشتر دچار عفونتهای وابسته به استفاده از وسایل تهاجمی شده اند؛ یعنی بیماران ما از مراقبت های کمتری برخوردار بوده اند. علت بالاتر بودن میزان های بروز عفونت ادراری و خونی وابسته به وسیله در این مرکز می تواند به دلایل زیر باشد: الف) میانگین سطح سوختگی در این مرکز در حد بالایی بود، ۳۰/۷ درصد در مرکز قطب الدین در مقابل ۵۵/۷۴ درصد در مطالعه Wurtz و همکاران (۱۹۹۵) که خود زمینه را برای ایجاد عفونت مستعد می کند (۱۳)؛ ب) شایعترین علت سوختگی در این مرکز شعله بود که سوختگی های ناشی از آن هم با سرکوب سیستم ایمنی قابل ملاحظه ای همراه هستند و هم تخریب بافتی قابل توجهی ایجاد می کنند که زمینه را برای کولونیزاسیون و تکثیر پسودوموناس آئروژنوس فراهم می کند (۱۶)؛ ج) بیماران در این مرکز از مراقبت خوبی برخوردار نبوده اند و مراقبت دقیقی از محل های IV و کاتترهای ادراری به عمل نیامده است.

میزان کلی بروز عفونت در اسفندماه از همه ماهها کمتر و نسبت استفاده از وسیله به طور کلی در این ماه از سایر ماهها بیشتر بوده است و با توجه به این که میانگین سطح سوختگی درجه ۳ در اسفندماه ۵۶/۲۵ درصد بود که بعد از مرداد ماه در ردیف دوم قرار دارد و میانگین سنی بیماران در اسفندماه $39/45 \pm 8$ سال بوده از سایر ماهها بیشتر بوده است، شاید بتوان نتیجه گیری نمود که بیماران در این ماه از مراقبت بهتری برخوردار بوده اند. از سوی دیگر اطلاعات جدول ۱ نشان می دهد که میزان

فهرست منابع

1. Brown-Jones JR, Coovadia YM, Bowe-Jones EJ. Infection control in a third world burn facility. *Burns*. 1990; 16(6): 445-448.
2. Howard PA, Cancio LC, McManus AT, et al. What's New in burn associated infections? *Curr Surg*. 1999; 56: 397-405.
3. Lari AR, Alaghebandan R. Nosocomial infections in an Iranian burn care center. *Burns*. 2000; 26(6): 737-40.
4. Greenfield E, McManus AT. Infectious complications: prevention and strategies for their control. *Nurs Clin North Am*. 1997; 32(2): 297-309.
5. Hissain MJ, Karim QN, Tajuri S. Analysis of infection in burn ward. *Burns*. 1989; 15(5): 299-302.
6. Ravathi G, Puri J, Jain BK. Bacteriology of burns. *Burns*. 1998; 24(4): 347-249.
7. Bang RL, Gang RK, Sanyal SC, Mokaddas E, Ebrahim MK. Burn septicaemia: an analysis of 79 patients. *Burns*. 1998; 24(4): 354-361.
8. Lesseva MI, Hadjiski OG. Analysis of bacteriuria in patients with burns. *Burns*. 1995; 21(1): 3-6.
9. Robins EV. Immunosuppression of the burned patient. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 1989; 1(4): 767-774.
10. Garner JS. CDC Definition for nosocomial infections. *AMJC*. 1988; 16: 128.
11. National Committee for Chemical laboratory standards. Performance standards for antimicrobial disk Susceptibility tests. Approved standards M2-A6. NCCLS, Villanova, PA, 1999.
12. Rastegar Lari A, Bahrami Honar H. Pseudomonas infections in Tohid Burn Center, Iran. *Burn*. 1998; 24(7): 637-41.
13. Wurtz R, karajovic M, Dacumos E, Jovanovic B, Hanumadass M. Nosocomial infection in a burn intensive care unit. *Burn*. 1995; 21(3), 181-184.
14. Taylor GD, Kibsey S, Kirkand T, Burroughs E, Tredget E. Predominance of staphylococcal organisms in infections occurring in a burn intensive care unit. *Burn* 1992 ; 18: 332-335.
15. Centers for Disease control and Prevention NNIS system – National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) system. Report, Data Summary from January 1992- June 2001, Issues August 2001. *AM J Infect Control*. 2001; 29: 404-21.
16. Gang RK, Bang RL, Sanyal SC, Mokaddas E, Lari AR. Pseudomonas aeruginosa septicaemia in burns. *Burn*. 1999; 25(7): 611- 616.