

بررسی میزان و به کارگیری اصول و روش های کنترل عفونت در کارکنان شاغل در بخش های

عمومی بیمارستان واسعی سبزوار در سال ۱۳۹۴ shitalebi95@gmail.com

عالمه ده نبی^۱، شهربانو طالبی*^۲، راحله عرب اسدی^۳، سید محمد میری^۴، مهدی مولوی^۵

خلاصه:

مقدمه و هدف: عفونت های بیمارستانی یکی از شایع ترین مشکلات بهداشتی و درمانی بیماران بستری می باشد. این عفونت ها باعث طولانی شدن مدت بستری بیمار، افزایش زمان از کار افتادگی، ایجاد ناتوانی، ناراحتی و حتی موجب مرگ شوند. اجرای اصول روش های کنترل عفونت برای تمامی کارکنان بیمارستان ها به خصوص پرستاران امری ضروری و حیاتی است. مطالعه حاضر با بررسی میزان و به کارگیری اصول و روش های کنترل عفونت توسط کارکنان بخش های عمومی انجام شده است.

روش پژوهش: پژوهش حاضر به صورت توصیفی و مقطعی انجام شده است. جامعه آماری ۳۱۰ نفر از کارکنان شاغل در بخش های عمومی بیمارستان واسعی سبزوار می باشد. ابزار گردآوری داده ها شامل پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و پرسشنامه کنترل عفونت بود. نمونه ها با روش نمونه گیری غیر احتمالی و در دسترس انتخاب شدند. پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS و با استفاده از آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: نتایج نشان داد عملکرد افراد مورد پژوهش درخصوص رعایت موازین کنترل عفونت در بخش های عمومی بیمارستان واسعی در حد متوسط بود.

بحث: نتایج پژوهش بیان گر این مطلب است که افراد مورد مطالعه، برخی از موازین کنترل عفونت را رعایت نمی کنند، لذا پیشنهاد می شود با توجه به اهمیت این موضوع و در معرض خطر بودن سلامت بیماران، برنامه هایی مطابق با استاندارد های سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای پرسنل در نظر گرفته شود تا هم از میزان مرگ و میر بیماران از طریق عفونت های بیمارستانی کاسته شود و هم پرسنل از جدیدترین روش های کنترل عفونت آگاه شوند.

واژگان کلیدی: عفونت های بیمارستانی، کنترل عفونت، بخش های عمومی

با تشکر

شهربانو طالبی

سوپروایزر آموزشی مرکز آموزشی و درمانی واسعی سبزوار

۱. کارشناس ارشد آموزش پرستاری، مسئول کنترل عفونت بیمارستان، مرکز آموزشی و درمانی واسعی سبزوار.
۲. کارشناس ارشد آموزش پرستاری، سوپروایزر آموزشی، مرکز آموزشی و درمانی واسعی سبزوار.
۳. کارشناس پرستاری، مدیر خدمات پرستاری، مرکز آموزشی و درمانی واسعی سبزوار.
۴. کارشناس پرستاری، مدیر داخلی، مرکز آموزشی و درمانی واسعی سبزوار.
۵. فوق تخصص گوارش، مدیر عامل مرکز آموزشی و درمانی واسعی سبزوار.

مقدمه و هدف:

بیمارستان محیطی است که در آنجا، میکروارگانیزم ها می توانند به طرق مختلف از بیماری به بیمار دیگر و یا از طریق کارکنان بیمارستان به بیمار انتقال یابند (۱). عفونت های بیمارستانی یکی از شایع ترین مشکلات بهداشتی و درمانی بیماران بستری می باشد. این نوع عفونت ها به عفونت هایی اطلاق می گردند که به دنبال ارائه خدمات درمانی بهداشتی در واحدهای مراقبتی درمانی ایجاد می شوند، که می توانند در طی بستری بیمار در بیمارستان و یا بعد از ترخیص از بیمارستان بروز پیدا کنند (۲). مشکل عفونت در بیمارستان مسئله تازه و جدیدی نیست و همواره به عنوان یک مشکل عمده وجود داشته است. حتی با پیدایش انواع ضد میکروبی و وسایل استریل کننده جدید و متفاوت بروز عفونت در بیمارستان ها هنوز در سطح بالایی است (۳). همچنین هزینه تحمیلی آن ها بر واحدهای درمانی بسیار زیاد می باشد. این عفونت ها باعث طولانی شدن مدت بستری بیمار، افزایش زمان از کار افتادگی، ایجاد ناتوانی، ناراحتی و حتی موجب مرگ شوند. در آمریکا حدود ۲ میلیون نفر در سال به این عفونت ها مبتلا می شوند این عفونت ها یازدهمین علت مرگ در ایالت متحده است و هزینه ای معادل ۶ / ۴۵ بیلیون دلار در سال دارد (۴). لازم به ذکر است که این ارقام فقط مربوط به بیماران بستری است و عفونت های ایجاد شده در بیماران سرپایی در این میان برآورد نشده است (۵).

به طور متوسط ۷ تا ۱۰٪ بیماران بستری شدن در بیمارستان، به یک عفونت خاص مبتلا می شوند (۶) این میزان در کشورهای در حال توسعه عفونت های قابل پیشگیری ناشی از ارائه مراقبت های بهداشتی درمانی ۴۰٪ و بیش تر برآورد شده است (۷).

کنترل موفقیت آمیز عفونت های بیمارستانی، مستلزم اقدامات پیش گیری کننده مناسب می باشد (۸). به طور قطع پرستار در کنترل عفونت اهمیت زیادی دارد، چرا که این پرستار است که مراقبت دائم و شبانه روزی اغلب بیماران بستری را به عهده دارد (۹). یک پرستار تحصیل کرده و آگاه باید از آخرین پیشرفت های روز باخبر بوده، منبع و راههای کنترل عفونت را تشخیص داده و آن ها را در حین مراقبت خود به کار گیرد (۱۰). به عقیده پژوهشگر یکی از علل بالا بودن درجه عفونت می تواند عدم رعایت اصول و روش های کنترل عفونت باشد. در این مورد سلیمی می نویسد هرچند در گسترش و شیوع ارگانیزم ها در محیط بیمارستان عوامل و وسایل آلوده نقش مؤثرتری دارند با وجود این در گسترش و انتقال عفونت های بیمارستانی منابع انسانی بیش از جامدات متهم هستند (۳).

در مطالعات مختلف میزان عملکرد کارکنان بخش های ویژه، اتاق عمل و آندوسکوپی در خصوص کنترل عفونت مورد بررسی قرار گرفته است و یافته های آن حاکی از این است که اکثریت آنها دارای عملکرد متوسطی بوده و عملکرد آنها در زمینه کنترل عفونت، رضایت بخش نبوده است (۱۵-۱۱، ۵) از آنجا که اجرای اصول روش های کنترل عفونت برای تمامی کارکنان بیمارستان ها به خصوص پرستاران امری ضروری و حیاتی است و مطمئناً در بالا بردن کیفیت خدمات پزشکی و درمان اثرات آشکاری خواهد داشت، و از طرفی در رابطه با عملکرد پرستاران در بخش های عمومی مطالعه ای در سبزواری انجام نشده است، لذا مطالعه حاضر با بررسی میزان و به کارگیری اصول و روش های کنترل عفونت توسط کارکنان بخش های عمومی انجام شده است.

روش پژوهش:

این مطالعه توصیفی - مقطعی می باشد که در سال ۱۳۹۴ در بیمارستان واسعی شهر سبزواری انجام پذیرفت. جامعه مورد پژوهش کارکنان (پرستار و نیروهای خدمات) شاغل در بخش های عمومی مرکز آموزشی و درمانی واسعی سبزواری بودند که ۳۱۰ نفر به روش نمونه گیری غیر احتمالی (در دسترس) مورد مشاهده و پایش قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده ها شامل پرسشنامه اطلاعات فردی (دموگرافیک) و پرسشنامه کنترل عفونت بود. پرسشنامه اطلاعات فردی شامل اطلاعاتی در مورد سن، جنس، سابقه کار، سمت و شیفت کاری کارکنان بود. پرسشنامه کنترل عفونت محقق ساخته و در راستای استانداردهای اعتباربخشی بود که شامل ۴ بخش به قرار زیر بود: قسمت اول در رابطه با روش درست انجام کار بود که شامل ۲۹ سؤال بود. قسمت دوم مربوط به روش های کنترل عفونت در رابطه با وسایل و تجهیزات و شامل ۲۸ سؤال بود. قسمت سوم مربوط به روش های کنترل عفونت در رابطه با بهداشت فردی بیمار و شامل ۲۱ بود و قسمت چهارم

روش های کنترل عفونت در رابطه با بهداشت فردی پرستار و شامل ۱۶ سؤال بود. کلیه قسمت ها با تکنیک مشاهده و به صورت لیکرت چهار قسمتی از نمره ۰ تا ۴ امتیاز داده شد. در مجموع نمرات ۰ تا ۲۹ ضعیف، ۳۰ تا ۴۹ متوسط، ۵۰ تا ۷۵ خوب و ۷۵ تا ۱۰۰ عالی در نظر گرفته شد. جهت تأیید روایی پرسشنامه از روش اعتبار محتوا استفاده گردید به دین صورت که پرسشنامه ها در اختیار ده تن از اعضای هیئت علمی دانشگاه و متخصصین مربوطه قرار داده شد و پس از اعمال نظرات در پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفت. جهت تأیید پایایی پرسشنامه ها از روش مشاهده همزمان استفاده گردید، به این صورت که محقق و یک نفر دیگر همزمان در محیط های مورد پژوهش اقدام به جمع آوری داده ها نمودند و پس از بررسی اطلاعات مشاهده شده و استفاده از ضریب اسپیرمن نمرات هر دو مشاهده ۸۷٪ >I بود. در این پژوهش تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار رایانه ای SPSS انجام شد و جهت تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی استفاده گردید.

یافته ها:

در مجموع ۱۳ بخش در مدت ۳ ماه مورد پایش و بررسی قرار گرفت. یافته های پژوهش در مورد کاربرد روش های کنترل عفونت در چهار حیطه روش درست انجام کار، وسایل و تجهیزات، بهداشت فردی بیمار و بهداشت فردی پرستار بود.

۸۲/۹٪ شرکت کنندگان در این طرح از جنس مونث بودند. ۳۱/۵٪ بیشتر از ۳۰ سال، ۳۰/۶٪ بین ۲۵-۳۰ سال، ۲۳/۴٪ کمتر از ۲۵ سال و ۱۴/۴٪ بین ۳۵-۳۰ سال سن داشتند. از نظر تاهل ۷۷/۵٪ کارکنان متاهل بودند. از نظر تحصیلات، ۷۲/۷٪ دارای مدرک دانشگاهی و تنها ۲۷/۳٪ دارای دیپلم و کمتر بودند. ۴۷/۷٪ کمتر از ۵ سال، ۳۶/۰٪ بیشتر از ۱۰ سال و ۱۶/۲٪ بین ۵ تا ۱۰ سابقه خدمت سال داشتند. ۹۴/۶٪ کارکنان به صورت چرخشی مشغول به کار بودند.

در ارتباط با شیوه صحیح انجام کارها، رعایت بهداشت دست در مجموع طی سه ماه به میزان ۶/۸٪ برآورد گردید که از میان ۵ موقعیت بهداشت دست، بیشترین درصد رعایت بهداشت دست، در بین پرسنل درمان بعد از تماس با مایعات بدن بیمار و حدود ۵۲/۵ درصد بود. و کمترین درصد، مربوط به قبل از تماس با بیمار و حدود ۱۴/۲٪ بود. که این حدود در مورد شست و شوی دست هنگام انجام پروسیجر از یک بیمار به بیمار دیگر نیز صادق بود. و بیشترین مورد استفاده از دستکش قبل از انجام اقدامات آسپتیک و تقریباً حدود ۴۴٪ بود. همچنین انجام ضدعفونی وسایل و تجهیزات به نحو صحیح در حدود تقریبی ۶۸٪ بود. که از این میان بیشترین درصد خطا مربوط به پرسنل با سطح تحصیلات ابتدایی و پایین تر بود. همچنین استفاده از وسایل حفاظت فردی از جمله ماسک، دستکش و عینک هنگام ساکشن کردن بیمار در حد کم و حدود ۲۵٪ و در مورد پانسمان حدود ۵۰٪ رعایت می شد. دستورالعمل های احتیاط های استاندارد در ۷۱٪ موارد در بخش وجود داشت اما میزان آگاهی پرسنل در این زمینه در حد کمتر از متوسط و حدود ۴۳٪ بود. در مورد وجود تاریخ روی درب ویال های دارویی و شربتهای باز شده تا حدود ۷۵٪ توجه و رعایت شده بود. از جمله موارد قابل ذکر در مورد ثبت بیمارانی که دچار عفونت بیمارستانی شده بودند و اطلاع به مسئول کنترل عفونت حدود ۵۲٪ پرسنل آگاهی و در این زمینه انجام وظیفه می نمودند. و حدود نیمی از پرسنل در این زمینه اطلاعات کافی نداشتند. همچنین در زمینه اخذ نمونه های کشت خون و ادرار در بیش از ۴۷٪ موارد طبق اصول صحیح انجام نمی گرفت. در زمینه تفکیک ملحفه های آلوده در محل جمع آوری حدود ۷۶٪ موارد رعایت میشد اما متأسفانه بررسی از نظر عدم وجود سر سوزن و سایر وسایل بررسی مناسبی صورت نمی گرفت و این مسئله در مورد ملافه های عفونی بیشتر صادق بود.

در حیطه دوم که بررسی لوازم و تجهیزات از نظر کنترل عفونت بود کمترین میزان رعایت گندزدایی مربوط به ضدعفونی نمودن گوشی پزشکی پس از هر بار استفاده و حدود ۴۲/۵٪ و ترمومتر نیز بود که برای هر بیمار به طور جداگانه مورد استفاده قرار می گرفت اما تنها در حدود ۳۰٪ موارد ضدعفونی ترمومتر قبل از استعمال آن به عمل می آمد. آمبویگ ها نیز پس از استفاده در اغلب موارد به طور مرتب شست و شو گردیده اما تنها در حدود ۵۸٪ موارد نحوه گندزدایی به شیوه صحیح صورت می گرفت. از جمله موارد قابل ذکر دیگر این بود که تنها در حدود ۶۵٪ موارد ترالی های دارو و پانسمان پس از اتمام کار ضدعفونی و نظافت می شدند. از جمله موارد دیگر میتوان به وجود آب داخل مانومترهای اکسیژن پس از ترخیص بیماران اشاره نمود و میزان رعایت آن را در حدود ۶۲/۵٪ برآورد نمود. که وضعیت شست و شو و

ضد عفونی ساکشن ها نیز تقریباً مشابه فلومترها و در حدود ۶۷,۵٪ بود. درب ظرف پنبه الکل در اغلب موارد جدا و کنار ظرف پنبه الکل رها بود. بعلاوه در زمینه تعویض سیفتی باکس ها پس از ۳/۴ حجم آن در بیش از ۳۳,۵٪ موارد مشاهده شده بود که سیفتی باکس با حجم بیشتر از استاندارد دارای زباله های نوک تیز است. همچنین در حدود تقریباً ۳۸٪ موارد چراغ UV سالم و کارکرد آن برحسب ساعت ثبت شده بود.

در حیطه بهداشت فردی بیمار نیز تنها در حدود ۴۲,۵٪ موارد حمام در تخت در صورت لزوم برای بیمار اجرا می گردید. همچنین شرایط استاندارد و استفاده از کیت حفاظت فردی حین کار با بیمار عفونی تنها در حدود ۴۸,۳٪ موارد رعایت شده بود. که این میزان در مورد رعایت نکات بهداشتی تغذیه بیمارانی که قادر به غذاخوردن نبودند و همچنین در مورد رعایت احتیاطات استاندارد در بیماران و به خصوص بیماران ایزوله نیز صادق بود.

در حیطه بهداشت فردی پرسنل می توان به استفاده از زیورآلات (انگشتر و ...) در بین بیش از ۵۰٪ پرسنل اشاره نمود. و همچنین عدم استفاده از گان ضد آب توسط پرسنل در صورت وجود خونریزی وسیع بیمار اشاره نمود. که تنها در حدود ۴۸,۲٪ موارد رعایت می شد. همچنین در مجموع آگاهی پرسنل در ارتباط با عفونتهای بیمارستانی و عفونتهای شغلی در حد متوسط و ۴۵٪ بود.

بحث:

نتایج حاصل از پژوهش ها، حاکی از آن است که حتی با وجود انواع مواد و ضد میکروبی و وسایل استریل کننده جدید، بروز عفونت ها در بیمارستان ها همچنان در سطح بالایی قرار دارد. در کشور ما عفونت های بیمارستانی به عنوان یک معضل شناخته شده است، به طوری که اظهار داشته اند این عفونت ها نه تنها یکی از مشکلات بیمارستان می باشد بلکه از معضلات تمامی کشور محسوب می گردد. میزان وقوع این عفونت ها از ۱,۹٪ تا ۲۵ درصد گزارش شده است که این میزان عمق فاجعه را نشان می دهد (۱۶). رعایت موازین کنترل عفونت (انجام پروسیجرهای کاری، وسایل و تجهیزات و رعایت بهداشت فردی بیمار و پرسنل) در بخش های بیمارستان واسعی در سطح متوسط بوده و بیانگر این موضوع است که بسیاری از موازین کنترل عفونت رعایت نمی شود. در این راستا Yanai و همکاران در بررسی روند کنترل عفونت در بخش های دیالیز بیمارستان بیان نمودند که تنها در ۹,۷٪ موارد ملحفه های بیماران تعویض میشود و ۱۵ درصد واحدها تمام وسایل بیمار را پس از اتمام روند همودیالیز بیمار تعویض می کنند (۱۷). رستمی نژاد و همکاران نیز در خصوص عملکرد پرسنل اتاق عمل های بیمارستان های آموزشی شهر یاسوج در خصوص رعایت موازین کنترل عفونت مطالعه ای انجام دادند که در نهایت یافته ها نشان داد که عملکرد افراد مورد پژوهش در حد متوسط بود (۱۴).

در مطالعه ای دیگر نیز که به وسیله نوریان و همکاران به منظور بررسی نحوه کاربرد اصول و روش های کنترل عفونت به وسیله کادر اتاق های عمل بیمارستان های دولتی شهر کرد و مقایسه آنها با ۹۳,۷۵ استاندارد انجام شد، نتایج نشان داد که ۷۵ درصد افراد نظافت شخصی و لباس و اسکراب جراحی را در حد متوسط رعایت می کردند (۳). در همین راستا نیز اصغر پور و همکاران مطالعه ای در خصوص نحوه بکارگیری روشهای کنترل عفونت در مراکز آندوسکوپی بیمارستانهای علوم پزشکی تهران مطالعه ای انجام دادند که نتایج حاکی از نامطلوب بودن نحوه بکارگیری روشهای کنترل عفونت در مراکز آندوسکوپی بود (۵). که با نتایج پژوهش حاضر قرابت دارد. از علل عدم رعایت اصول کنترل عفونت به وسیله افراد شاغل اطلاعات چندانی در دست نمی باشد و یک نکته مهم قابل بررسی است، اما یکی از مواردی که حائز اهمیت است میزان دانش و آگاهی افراد است که می تواند در عملکرد آنها تأثیر داشته باشد. در مطالعه ای که در بخش های مراقبت ویژه مراکز آموزشی درمانی تبریز در سال ۱۳۸۷ انجام شد نتایج نشان داد که ۹۳,۹ درصد کارکنان شاغل در این بخش ها اطلاعات و آگاهی متوسطی در خصوص کنترل عفونت های بیمارستانی داشتند و مابقی دارای آگاهی خوب بودند (۱۸).

علالدینی و همکاران نیز در زمینه به کارگیری اصول و موازین کنترل عفونت در اتاق عمل های بیمارستان های مازندران انجام دادند که نتایج مطالعه حاکی از درصد قابل قبول رعایت موازین کنترل عفونت در پرسنل اتاق عمل بود (۱۵). که نتایج فوق با پژوهش حاضر همخوانی ندارد که میتوان به دلایل متعددی من جمله وجود فرهنگ متفاوت، تاکید و نظارت و آموزش بیشتر در زمینه رعایت موازین

کنترل عفونت در جامعه فوق و بعلاوه وجود محیط پژوهشی متفاوت (اتاق عمل) که پرسنل نسبت به رعایت موازین کنترل عفونت حساسیت بیشتری دارند اشاره نمود.

در زمینه رعایت بهداشت دست نیز صمدی پور و همکاران مطالعه ای تحت عنوان رفتار بهداشت دست در بیمارستان های شهرستان سبزوار انجام دادند که نتایج مطالعه نشان داد که رفتار بهداشت دست در کارکنان درمانی حین مراقبت از بیماران پایین است (19). همچنین نتایج مطالعه ای با هدف بررسی تبعیت از بهداشت دست نشان داد که پرستاران در حدود ۳۴٪ موارد دستهای خود را بهداشتی می نمودند و تبعیت از بهداشت دست بعد از تماس با بیمار بیشتر از قبل از تماس با بیمار بود (20). نتایج مطالعات فوق نیز در زمینه بهداشت دست با پژوهش حاضر همخوانی دارد. و لزوم آموزش، آگاهسازی و اتخاذ تدابیر در جهت بهبود رعایت بهداشت دست را تاکید می کند.

نتیجه گیری:

در مجموع نتایج این پژوهش نشان داد عملکرد واحدهای مورد پژوهش در خصوص رعایت موازین کنترل عفونت در بخش های بیمارستان واسعی در حد متوسط بود. پیشنهاد می شود برای تمامی پرسنلی که در بیمارستان فعالیت می کنند، دوره های آموزشی ضمن خدمت و کنفرانس های درون بخشی با تاکید در زمینه کنترل عفونت در نظر گرفته شود. برنامه هایی مطابق با استاندارد های سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای پرسنل در نظر گرفته شود تا هم از میزان مرگ و میر بیماران از طریق عفونت های بیمارستانی کاسته شود و هم پرسنل از جدیدترین روش های کنترل عفونت آگاه شوند.

تشکر و قدردانی:

در انتها از زحمات تمامی مسئولین محترم بیمارستان واسعی سبزوار که ما را در انجام این پژوهش یاری رسانیده اند کمال تشکر و قدردانی را به عمل می آوریم.

منابع:

1. Angelillo F, Mazziotta A, Nicotera G. Nurses and hospital infection control: knowledge attitudes and behaviour of Italian operating theatre staff. *Journal of Hospital infection*. 1999; 42(2): 105-112.
2. Potter P, Perry A. *Basic nursing. Theory and Practice*. Third Edition. Philadelphia. Mosby Company. 2000; PP:612-614.
3. Nourian k, Aeen F, M Delaram. A Kazemian. Review of the principles and methods of infection control in hospital operating rooms, and compared them with standard University of Medical Sciences in 2007. 0. 2007 Shahrekord University of Medical Sciences, 3: 39-47.
4. Taylor C, Lillis C. *Fundamental of nursing. The art and science of nursing care*. 3th edition. New York. Lippincott. 2001; PP: 539-541.
5. Aliasgharpour M, Monjamed Z, Bahrani N. Implementing Infection Control Principles in endoscopy centers of Tehran University of Medical Sciences. *Nursing Research*. 2005; 2(4,5): 51-56.
6. Ayliff GAJ, Fraise AP, Geddes AM, Mitchel K, *Control of hospital infection*, 5th ed. London: Arnold; 2004. P. 153-181.
7. Najafi Ghezaljah T, Abbasnejad Z, Raffi F, Haghani H. Nurses' Knowledge, Beliefs and Practices towards Hand Hygiene. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences*. 2015; 21(1): 79-93.

8. Steed JC. Common infections acquired in the hospitals. *Nurse Clin North Am* 1999; 34 (2): 443.
9. O'Connell Smeltzer S, Bare B, Hinkle J, Cheever KH. *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
10. Dogas W. *Principles of Patient Care, Nursing comprehensive approach*. Translate by Group translators Tehran University of Medical Sciences. Tehra: Publications of the Ministry of Health, Treatment and Medical Education, 1981 . 105
11. Allaah Bakhshian A, Moqhadasian S, Zamanzadeh V. Knowledge, attitude and practice of intensive care nurses training centers in Tabriz hospital infection control. *Journal of Nursing and Midwifery University of Medical Sciences* 2010; 23: 17-28.
12. Angelillo IF, Mazziotta A, Nicotera G. Nurses and hospital infection, control: knowledge, attitudes and behaviour of Italian operating theatre staff, medical school, university of Catanzaro. *J hospit Infect* 1999; 42: 105-12.
13. Amerioun A, Karimi zarchi A, Tavakoli R. Awareness of supervisors hospitals medical universities in the field of hospital infection control. *Military Medicine* 2009; 11(2): 97-101.
14. Rostaminejad A, Mobaraki A, Zahmatkeshan N. Performance of the Operating Room Personnel in following of the standards of Infection Control in the Educational Hospitals of Yasuj University of Medical Sciences in 2009. *Armaghane danesh Journal*. 2010;16(1): 90-99.
15. Alaedini M, Paghe A, Fakhar M, Nasiri E. Implementing Infection Control Principles in Medical Teaching Hospitals of Mazandaran University of Medical Sciences. *Mazand Univ Med Sci*. 2013; 23(98): 274-280.
16. Hafezi Ardakani M, Mashrooteh M. *Harrison's principals of Internal medicine*. 2nd ed. Tehran Golban; 2006. P.188-194.
17. Yanai M, Vehara Y, Takahashi S. Surveillance of infection control procedures in dialysis units in Japan: a preliminary study. *Ther Apher Dial*. 2006; 10(1): 35-9.
18. Allah-Bakhshian A, Moghaddasian S, Zamanzadeh V, Parvan K, Allah-Bakhshian M. Knowledge, Attitude, and Practice of ICU Nurses about Nosocomial Infections Control in Teaching Hospitals of Tabriz. *Iran Journal of Nursing (IJN)*. 2010; 23(64):17-28.
19. Samadipur E, Daneshmandi M, Salari M. Study of hand hygien behavior in Sabzevar hospitals. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2004; 15(1):59-64.
20. Saint S, Bartoloni A, Virgili G, Mannelli F, Fumagalli S, di Martino P, et al. Marked variability in adherence to hand hygiene: a 5-unit observational study in Tuscany. *Am J Infect Control*. 2009 May;37(4): 306-10.