فصلنامه طبّ جنوب
پژوهشکده زیست-پزشکی خلیج فارس
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر
سال سیزدهم، شماره ۳، صفحه ۲۰۶ - ۲۰۱ (پاییز ۱۳۸۹)

بررسی انواع و علل اشتباهات دارویی انجام شده توسط پرسنل پرستاری شاغل در مراکز درمانی منتخب استان بوشهر ۱۳۸۶- ۱۳۸۵

نسرین زحمتکشان*[۱]، راضیه باقرزاده[۲]، کامران میرزایی[۳]

[۱]گروه پرستاری، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
[۲]گروه مامایی، دانشکده پرستاری- مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر
[۳]گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

چکیده

زمینه: اشتباهات دارویی به استفاده نامناسب داروها اطلاق می‌شود که می‌تواند عواقب جدی و خطرناکی را برای بیمار بدنبال داشته‌باشد. عوامل زیادی می‌تواند سبب اشتباهات دارویی شوند. این مطالعه به بررسی انواع و علل اشتباهات دارویی انجام شده توسط پرسنل شاغل در مراکز درمانی استان بوشهر می‌پردازد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی تعداد ۴۰۰ نفر از پرسنل شامل پرستار، ماما و بهیار پرسشنامه طراحی شده جهت سنجش اشتباهات دارویی را تکمیل کردند. این پرسشنامه شامل دو قسمت، اطلاعات جمعیت‌شناختی و شش حیطه عوامل مؤثر بر بروز اشتباهات دارویی بود.

یافته‌ها: نیمی از نمونه‌ها (۴۹/۹ درصد) در طول خدمت خود دچار اشتباه دارویی شده بودند و بیشترین میزان اشتباه در دوز دارو (۳۷/۷ درصد) و پس از آن نوع دارو (۲۷/۷ درصد) بود. ۷۳/۳ درصد از افراد اشتباهات خود را گزارش نموده و بیشترین علت عدم گزارش نیز ترس از مسئولین مربوطه عنوان شده‌بود. به‌نظر شرکت‌کنندگان در پژوهش عوامل مربوط به پزشک (بدخطی) (۲۴/۹۴ درصد)، عوامل مربوط به پرستار (ثبت نادرست دستورات) (۲۴/۳۸ درصد)، ارتباطات بین فردی و ارتباط مداوم با همراهان بیمار (۱۹/۴۵ درصد)، فضای نامناسب فیزیکی (۱۵/۳ درصد)، کمبود اطلاعات و تجربه پرسنل (۱۱/۲۳ درصد) و عوامل استرس‌زا (۴/۶۶ درصد) شایع‌ترین علل ایجاد اشتباهات دارویی هستند. بین سابقه خدمت به‌صورت قراردادی یا رسمی و شیفت‌کاری با بروز اشتباهات دارویی ارتباط آماری معنی‌دار وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهند که اشتباهات دارویی شایع بوده و از نظر پرسنل درمانی عوامل انسانی بیشترین نقش را در ایجاد این اشتباهات ایفا می‌کنند.

واژگان کلیدی: اشتباهات دارویی، دارو درمانی، دوز دارو، پرستاری

دریافت مقاله: ۸۸/۵/۱۰- **پذیرش مقاله:** ۸۸/۱۱/۱۴

* بوشهر، دانشکده پرستاری-مامایی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

Email :nz542003@yahoo.com

مقدمه

خطاهای پزشکی هر سال بیش ازسوانح رانندگی، سرطان‌ها و بیماری ایدز باعث مرگ و میر افراد می‌شود، مسئولان بهداشت و درمان در ایران نیز اذعان می‌دارند که خطاهای پزشکی از جمله مشکلات اساسی بخش درمان می‌باشد. ازآنجایی‌که نظام مدونی برای ثبت این موارد وجود ندارد به‌همین دلیل آمار دقیقی در این زمینه ارائه نشده است (۱). اشتباهات دارویی از جمله خطاهایی است که در این میان مطرح می‌شود. از نظر تعریف اشتباه دارویی به استفاده نامناسب از دارو اطلاق می‌شود (۲). این موارد می‌توانند منجر به نتایج خطرناک و جدی ازقبیل بستری طولانی مدت، لزوم انجام درمان‌ها و آزمایش‌های اضافی و گاهی مرگ و میر شوند (۳).

این اشتباهات در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه شایع می‌باشد. سالانه در حدود ۱/۵ میلیون اشتباه دارویی قابل پیشگیری در ایالات متحده آمریکا رخ می‌دهد (۴). مطالعه‌ای در دانمارک میزان اشتباه دارویی را ۴۳ درصد نشان داده است. شایع‌ترین شکل اشتباه، استفاده از دارو بدون دستور پزشک، حذف یک دارو و اشتباه در دوز دارو بود (۵). تام (Tam) و همکاران با بازبینی ۲۲ مطالعه در کانادا اشتباه در تجویز دارو را در ۶۷ درصد موارد مشخص نمودند (۶). در بخش‌های اعصاب و روان در ۴۳ بیمارستان ژاپن ۲۲۱ عارضه ناگوار دارویی و در پژوهشی در عربستان با رجوع به ۲۶۲۷ پرونده تعداد اشتباهات دارویی ۳۹۶۳ مورد گزارش گردید (۷ و ۸). در ایران مطالعه پنجوینی در سنندج وقوع این اشتباهات را ۱۶/۷ درصد نشان داد (۹).

در گروه‌های پرستاری، پرستاران از جمله اعضای تیم درمانی‌اند که هر روز به‌عنوان بخشی از وظایف شغلی خود در امر آماده‌سازی و تجویز دارو دخالت دارند (۱۰). ثبت دستورات دارویی نوشته شده از وظایف پرستار است که باید نام دارو، دوز دارو، راه و زمان مصرف دارو به‌طور کامل، واضح و خوانا نوشته شود (۱۱). در حیطه پرستاری در هنگام تجویز داروها ۵ قانون عمده مطرح می‌شود که شامل بیمار صحیح، داروی صحیح، روش صحیح تجویز دارو، زمان و دوز صحیح می‌باشد که در مورد هر دارویی این موارد بایستی به‌دقت رعایت شود (۱۲).

با توجه به شیوع بالای این اشتباهات، شناسایی عوامل دخیل در بروز این اشتباهات، جهت اتخاذ تدابیری که بتواند این موارد را به حداقل برساند از اهمیت بسزایی برخوردار است. پژوهش حاضر به‌منظور بررسی انواع و علل شیوع اشتباهات دارویی در گروه‌های پرستاری شاغل در مراکز درمانی منتخب استان بوشهر انجام گردیده است.

مواد و روش‌کار

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی – تحلیلی است که به‌صورت مقطعی بر روی ۴۰۰ نفر از پرسنل درمانی استان بوشهر شامل پرستار، ماما و بهیار انجام گرفته است. نمونه‌ها به‌صورت تصادفی از بین پرسنل درمانی انتخاب گردیدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه خود ایفاء بود. جهت سنجش روایی پرسشنامه، از نظر اساتید صاحب‌نظر استفاده شده و برای سنجش پایایی آن مطالعه راهنما بر روی یک نمونه ۲۰ نفری از پرسنل درمانی انجام گرفت و پایایی پرسشنامه با مقدار آلفا کرانباخ ۰/۸۴ تأیید گردید. پرسشنامه مذکور شامل دو بخش بود. قسمت اول پرسشنامه حاوی ۱۴ سئوال که اطلاعات جمعیت‌شناختی که شامل اطلاعات مربوط به سن، جنس، نوع فعالیت، سنوات خدمت، بیمارستان و

بخش محل کار، سابقه بروز اشتباه در طی سنوات خدمت، نوع اشتباه و گزارش یا عدم گزارش موارد اشتباه و یک سئوال باز جهت ذکر علت عدم گزارش موارد اشتباه در صورت وقوع آن بود. قسمت دوم پرسشنامه شامل ۲۵ سئوال بسته بر مبنای امتیازدهی لیکرت ۵ رتبه‌ای بود که در ۶ حیطه اشتباهات دارویی را بررسی می‌نمود که این حیطه‌ها بر اساس نتایج بدست آمده در مطالعات مشابه تعیین گردید و شامل عوامل مربوط به پزشک، پرستار، عوامل استرس‌زا، کمبود اطلاعات و آگاهی، ارتباطات بین فردی و فضای فیزیکی نامناسب بود. پس از اخذ رضایت از شرکت‌کنندگان پرسشنامه مذکور توسط افراد شرکت‌کننده در پژوهش تکمیل گردید. اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc, Chicago, IL) نسخه ۱۳ و آزمون‌های آماری توصیفی و رگرسیون لوجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. تمامی آزمون‌های آماری در سطح زیر ۰/۰۵ معنی‌دار فرض شد.

یافته‌ها

بر اساس نتایج بدست آمده اکثریت (۷۷/۹ درصد) افراد شرکت‌کننده در پژوهش را زنان تشکیل می‌دادند. میانگین±انحراف‌معیار سنی شرکت‌کنندگان ۶/۹۸±۳۱/۱ سال با محدوده سنی ۵۰-۲۱ سال بود. ۴۹/۹ درصد از نمونه‌ها اظهار داشتند که در طی دوران خدمت خود اشتباه دارویی داشته‌اند. اطلاعات جمعیت‌شناختی نمونه‌ها در جدول ۱ و میزان، نوع و علل عدم گزارش اشتباه دارویی در جدول ۲ گنجانده شده است. طبق نظر شرکت‌کنندگان در مطالعه از بین عوامل دخیل در بروز اشتباهات دارویی، عوامل مربوط به پرستار و پزشک بیشترین عوامل بودند (به‌ترتیب ۲۴/۹۴ درصد و ۲۴/۳۸ درصد) و پس از آن ارتباط بین فردی (۱۹/۴۵ درصد)، فضای نامناسب (۱۵/۳ درصد)، کمبود اطلاعات (۱۱/۲۳ درصد) و عوامل استرس‌زا (۴/۶۶ درصد) دیگر عوامل را تشکیل می‌دادند.

جدول ۱) اطلاعات جمعیت‌شناختی پرسنل پرستاری منتخب شاغل در مراکز درمانی استان بوشهر

		تعداد	درصد
جنس	مرد	۸۸	۲۲/۱
	زن	۳۱۰	۷۷/۹
شغل	پرستار	۲۵۱	۳۶/۴
	ماما	۶۸	۱۷/۲
	بهیار	۷۷	۱۹/۴
وضعیت خدمت	رسمی	۲۷۶	۶۹/۷
	طرحی	۶۶	۱۶/۷
	قراردادی	۵۴	۱۳/۶
تعداد شیفت شب	۰	۶۴	۱۶/۱
	۱	۴۷	۱۱/۸
	۲	۱۳۸	۳۴/۸
	۳	۸۲	۲۰/۷
	>۳	۶۶	۱۶/۶
ساعات اضافه‌کاری	۲۵-۵۰	۱۶۳	۴۱/۴
	۵۰-۱۰۰	۱۵۶	۳۹/۶
	>۱۰۰	۷۵	۱۹
بخش محل کار	داخلی- جراحی	۱۰۴	۲۶/۳
	دیالیز	۱۸	۴/۶
	اتاق عمل	۲۴	۶/۱
	زایشگاه	۷۶	۱۹/۲
	ICU	۳۴	۸/۶
	CCU	۲۹	۷/۳
	اطفال	۴۹	۱۲/۴
	نوزادان	۵	۱/۳
	اتفاقات	۵۶	۱۴/۲

شایع‌ترین عامل مربوط به فضای نامناسب شلوغی و سر و صدای زیاد در محیط کار (۲۶/۸ درصد) و مهم‌ترین علت مربوط به عوامل استرس‌زا خستگی ناشی از شیفت‌های فشرده کاری (۴۶/۱ درصد) ذکر شده بود. از عوامل مربوط به پزشک، بدخط بودن پزشکان (۳۰/۲ درصد) و از عوامل مربوط به پرستار، عدم وجود نیروی کافی در هر شیفت (۳۹/۵ درصد) عنوان گردیده و مهم‌ترین عامل مربوط به ارتباطات بین فردی ارتباط مداوم با همراهان بیمار (۲۲/۹ درصد) بود. وجود پرسنل تازه‌کار در بخش (۲۰/۲ درصد)، مهم‌ترین عامل مربوط به کمبود اطلاعات و تجربه بود. بین میزان ساعات کاری ماهانه و نوبت‌کاری با عوامل مربوط به اشتباه دارویی ارتباطی وجود نداشت (P به‌ترتیب ۰/۷۱۵ و ۰/۶۷۷). از نظر سابقه خدمت بین سنوات خدمت پرسنل درمان و میزان بروز اشتباه دارویی ارتباط آماری معنی‌دار وجود نداشت (P= ۰/۳۱۸). همچنین وضعیت خدمت از نظر رسمی یا قراردادی بودن در بروز اشتباه دارویی تأثیری نداشت (P=۰/۳۱۴).

جدول۲) میزان، نوع و علل عدم گزارش اشتباهات دارویی پرسنل پرستاری منتخب شاغل در مراکز درمانی استان بوشهر

میزان اشتباه دارویی	**درصد**
یک بار	۵۵/۴
دوبار	۲۹
سه بار	۷
بیش از سه بار	۸/۶
نوع اشتباه دارویی	
دوز دارو	۳۷/۷
نوع دارو	۲۷/۷
روش تجویز	۱۸/۳
بیمار اشتباه	۱۶/۲
علل عدم گزارش اشتباه دارویی	
ترس از مسئولین	۲۳/۳
بی اهمیت بودن اشتباه	۱۴/۵
سریع پی بردن به اشتباه	۶/۵
ترس از وضعیت حقوقی	۱/۶
ناآگاهی	۴/۸

بحث

اشتباهات دارویی از مشکلات عمده بخش درمان می‌باشند که عوامل متعددی با آن در ارتباط است. طبق نتایج بدست آمده در حدود نیمی از واحدهای پژوهش (۴۹/۹ درصد) در طی مدت خدمت خود دچار اشتباه دارویی شده بودند و از این میان حدود ۵۵/۴ درصد یک بار و سایر افراد دو یا چند مورد اشتباه داشته‌اند که با مطالعه‌ی لیسبی (lisby) و همکاران در دانمارک که میزان بروز اشتباهات دارویی در پرسنل درمانی را ۴۳ درصد گزارش نمودند تقریباً مشابه است (۵). بین وضعیت خدمت به‌صورت رسمی یا قراردادی و سابقه کار با اشتباهات دارویی ارتباط آماری معنی‌داری وجود نداشت در صورتی‌که در مطالعه ایتو (Ito) و همکاران در ژاپن نشان داده شد سنوات خدمت بیشتر اشتباه دارویی را کاهش می‌دهد (۷). این عدم وجود ارتباط می‌تواند ناشی از کمبود برنامه‌های آموزشی ضمن خدمت به صورت مدون نسبت به سایر کشورها باشد.

بیشترین میزان اشتباه در دوز دارویی و پس از آن در نوع دارو بوده است که با نتایج مطالعات فیلیپس (Phillips) و همکاران و تانگ (Tang) و همکاران شباهت دارد (۱۳ و ۱۴). به نظر می‌رسد نظارت هم زمان دو پرستار بر تجویز دارو، میزان اشتباه در نوع دارو و نیز دوز تجویزی آن را کاهش می‌دهد. همچنین زدن برچسب دارویی بر روی داروهای آماده شده قبل از تجویز در کاهش این اشتباهات مؤثر می‌باشند (۴). موارد شناسایی نادرست بیمار (بیمار اشتباه) در این مطالعه ۱۶/۲ درصد بود. در مطالعه‌ای در اسپانیا این موارد ۱۵ درصد بود که تقریباً مشابه با مطالعه حاضر است (۱۵). ولی در مطالعه ایتو در ژاپن در ۱۳۲ بخش

اعصاب و روان میزان بروز بیمار اشتباه ۳۵/۷ درصد نشان داده شده است (۷). علت اختلاف بین مطالعه ذکر شده و پژوهش حاضر ممکن است تک‌بخشی بودن بررسی ایتو بوده باشد؛ درحالی‌که در پژوهش حاضر کلیه بخش‌ها در نظر گرفته شده است.

نزدیک به سه‌چهارم (۷۳/۳ درصد) از افراد شرکت‌کننده در پژوهش اشتباه خود را گزارش نموده بودند که این نشان می‌دهد اکثریت پرسنل درمانی نسبت به احتمال بروز وقایع ناگوار در اثر اشتباه دارویی نگرش درستی دارند. در مواردی که اشتباهات خود را گزارش نکرده بودند بیشترین علت را نگرانی از توبیخ توسط مسئوولین مربوطه عنوان نموده‌اند. در این مورد ایجاد زمینه‌های مناسب برای گزارش صحیح و فوری اشتباهات رخ داده، می‌تواند به پیشگیری از وقایع ناگوار کمک کند.

از نظر عوامل مؤثر در بروز اشتباهات دارویی، دیبی(Dibbi) و همکاران در عربستان عوامل انسانی را شایع‌ترین عوامل (۴۶/۵ درصد) و ارتباطات نامؤثر را دومین (۳۵ درصد) عوامل دانسته است (۸). در پژوهش حاضر نیز عوامل مربوط به پزشک و پرستار۴۹/۳ درصد موارد را تشکیل می‌دادند و ارتباطات بین فردی ۱۹/۴۵ درصد بوده است. از عوامل مربوط به پزشک مهم‌ترین عامل را بدخط بودن پزشکان عنوان نموده‌اند. در مطالعه سوزنی و همکاران اشتباه دارویی به‌دلیل ناخوانا بودن خط پزشکان ۴۲/۵ درصد گزارش شده است (۱۵). سایر مطالعات نیز بر این مورد تأکید دارند (۱۱، ۱۶ و ۱۸). شولمن (Shulman) در پژوهش خود عقیده دارد در صورتی که نوشتن دستورات دارویی به صورت کامپیوتری باشد میزان بروز اشتباه کمتر می‌شود. همچنین عدم استفاده از علایم اختصاری غیرمعمول نیز در این مورد کمک کننده است (۱۷).

در زمینه عوامل مربوط به پرستار شایع‌ترین عامل بروز اشتباه، تعبیر نادرست دستورات دارویی بوده است. تام (Tam) و همکاران عقیده دارند اشتباهات به‌دلیل ثبت نادرست اطلاعات دارویی است که از وظایف پرستار است (۶). دین (Dean) و بالاس (Balas) نیز عدم دقت در ثبت داروها را در ایجاد اشتباه مؤثر دانسته‌اند (۱۸ و ۱۹). در این مورد بهتر است در موقع بستری بیماران اطلاعاتی در مورد داروهای مصرفی به بیماران داده شود (۲). همچنین در صورت امکان دو پرستار داروهای بخش را کنترل نمایند. ولی بطور کلی برای یک پرستار رعایت ۵ قانونی که در موقع تجویز داروها بکار گرفته می‌شود به عنوان راهکار مناسبی در جهت جلوگیری از بروز اشتباهات مؤثر می‌باشند (۵).

از دیگر عوامل دخالت کننده در بروز اشتباه دارویی فضای نامناسب، کمبود اطلاعات و تجربه‌کاری و عوامل استرس‌زا می‌باشند. مطالعات مختلف کمبود آموزش-های ضمن خدمت و نقصان دانش فارغ‌التحصیلان و خستگی ناشی از شیفت‌های کاری را دلیل بروز اشتباهات عنوان نموده‌اند (۱۱، ۱۲، ۱۶ و ۱۹). در این زمینه دادن اطلاعات، توجه به داروهای همنام در موقع تجویز و آموزش در مورد داروهای جدید می‌توانند در کاهش اشتباهات مفید باشند (۲). با توجه به اینکه کمبود نیروی پرستاری و توزیع نامناسب بیماران همواره از مشکلات بخش درمان می‌باشد که در بروز اشتباهات نقش دارند، رعایت قانون پرستار- بیمار با توجه به نوع بخش در جلوگیری از این عوارض مفید می‌باشند. در این مطالعه بین نوبت‌کاری و اشتباه دارویی ارتباط آماری معنی‌دار وجود نداشت. سِکی (Seki) نیز در ژاپن طی مطالعه‌ای در این مورد ارتباط معنی‌داری مشاهده نکرد (۲۰).

در پژوهش حاضر و اغلب مطالعات مشابه وقایع ناگوار ناشی از تجویز اشتباه دارو سنجیده نشده که از محدودیت‌های پژوهش می‌باشد. با توجه به‌اینکه بیمار محور اصلی مراقبت و درمان می‌باشد کلیه اهداف تیم درمانی بر وی متمرکز می‌شود، از این رو اشتباهات دارویی به‌صورت عمد یا غیرعمد دامنگیر بیمار می‌شود. ایجاد شرایط مناسب در جهت رفع موانع و فراهم آوردن بستر لازم برای ارائه مراقبت بهتر و ایمنی لازم در محیط درمانی گامی مؤثر در جهت جلوگیری از وقایع ناگوار دارویی است.

تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از تمامی پرسنل محترم بیمارستان‌های بوشهر که جهت انجام این پژوهش ما را یاری نمودند صمیمانه سپاسگزاریم.

References:

1.Valizadeh F, Ghasemi SF, Najafi SS, et al. Errors in Medication Orders and the Nursing Staff's Reports in Medical Notes of Children. Iran J Pediatr; 2008 ; 18; 33-40.
2.Rosen RK. Medication errors: a 21st-century perspective. Bayl Univ Med Cent 2004; 17: 464–7.
3.Kozar E; Scolnic D; Macpherson A. The effect of a short tutorial on the incidence of prescribing errors in pediatric emergency care. J Clin Pharmacol 2006 ; 13 :285-91.
4.Jenkins RH, Vaida AJ. Safe medication use is achievable and affordable if you follow these recommendations. J Clin Pharmacol 2007: 13: 65-72.
5.Lisby M, Nielsen LP, Mainz J. Errors in the medication process: frequency, type, and potential clinical consequences. Int J Qual Health Care 2005; 17: 15-22.
6-Tam VC, Knowles SR, Cornish PL, et al. Frequency, type and clinical importance of medication history errors at admission to hospital: a systematic review. CMAJ 2005; 173: 510-5.
7.Ito H, Yamazumi S. Common types of medication errors on long-term psychiatric care units. Int J Qual Health Care 2003; 15: 207-12.
8.Dibbi HM, Al-Abrashy HF, Hussain WA, et al. Causes and outcome of medication errors in hospitalized patients. Saudi Med J 2006; 27: 1489-92.
9.Penjvini S. Investigation of the rate and type of medication errors of nurses in Sanandaj Hospitals. Iranian J Nurs Res 2006; 1: 59-64.
10.Gibson T. Nurses and medication error: a discursive reading of the literature. Nurs Inq 2001; 8: 108-17.
11.Page K, McKinney AA. Addressing medication errors--The role of undergraduate nurse education. Nurse Educ Today 2007; 27: 219-24.
12.Phillips J, Beam S, Brinker A, et al. Retrospective analysis of mortalities associated with medication errors. Am J Health Syst Pharm 2001; 58: 1835-41.
13.Tang FI, Sheu SJ, Yu S, et al. Nurses relate the contributing factors involved in medication errors. J Clin Nurs 2007; 16: 447-57.
14.Costa LA, Loureiro S, de Oliveira MG. Medication errors in two Brazilian hospitals. Farm Hosp 2006; 30: 235-9.
15.Soozani A, Bagheri H, Poorhaydari M. survey nurses view about factors affects medication errors in different care unit of Imam Hossein hospital in Shahroud; knowledge & Health 2007; 3: 8-13.
16.Shulman R, Singer M, Goldstone J, et al. Medication errors: a prospective cohort study of hand-written and computerised physician order entry in the intensive care unit. Crit Care 2005; 9: 516-21.
17.Dean C. Medication errors and professional practice of registered nurses. Collegian 2005; 12: 29-33.
18.Balas MC, Scott LD. Frequency and type of errors and near errors reported by critical care nurses. Can J Nurs Res 2006; 38: 24-41.
19.Anacleto TA, Perini E, Rosa MB, et al. Medication errors and drug-dispensing systems in a hospital pharmacy. Clinics 2005; 60: 325-32.
20.Seki Y, Yamazaki Y. Effects of working conditions on intravenous medication errors in a Japanese hospital. J Nurs Manag 2006; 14: 128-39.