



## نقش عوامل محیطی و فشار کار بر بروز اشتباهات دارویی در بیمارستانها

مترجم:

زهرافضل یاب

کارشناس ارشد پرستاری

عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی رشت

ماهه اول سال به وقوع پیوسته بود. ۱  
مقالات زیادی در باره اشتباهات دارویی در فنون پزشکی، دارویی و پرستاری به رشته تحریر درآمده است. تمرکز اصلی این نوشته ها، شناسایی اشتباهات دارویی، آموزش پرسنل به منظور پیشگیری از این اشتباهات و دسته بندی اشتباهات است. عوامل ناشی از فشار کار بر میزان بروز اشتباهات دارویی نیز به اثبات رسیده است. در این مقالات ارتباط معنی داری بین تعداد بیماران پذیرفته، ترخیص یا فوت شده در نوبت های کاری روز در یک بخش مراقبت ویژه بالغین، با میزان بروز اشتباهات دارویی وجود داشت. به علاوه اشتباهات دارویی با دوبرابر شدن تعداد بیماران تحت مراقبت افزایش یافته و در نوبت های کاری روز بسیار شایعتر از شب بود و در کل میزان بروز

خلاصه: ارتباط بین فشار کار و تغییرات فصلی طول شب و روز با اشتباهات دارویی پرستاران در ۹ بیمارستان انکوربیج<sup>۱</sup> آلاسکا در یک دوره زمانی ۵ساله مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج حاکی از آن بود که سه عامل ناشی از فشار کار به همراه یک عامل محیطی (دوره تاریکی) ارتباط معنی داری با احتمال بروز اشتباهات دارویی دارند. اشتباهات دارویی با افزایش تعداد متغیرهای روزهای بسترهای بیمار در ماه (۲۵۰روز) و تعداد نوبت های کاری پرستاران موقتی (۱۰ نوبت کاری) افزایش می یابد و از طرف دیگر اضافه کار پرستاران دائمی بیمارستان باعث کاهش اشتباهات دارویی (۱۰ نوبت کاری) می شود. میزان اشتباهات دارویی در اواسط زمستان حدود ۹۵ درصد بیشتر از پاییز بود، اما در عین حال اثرات تاریکی افزایش یابنده قویتر بود که با یک تاخیر دو ماهه بروز می کند. در هر حال بیش از نیمی از اشتباهات در سه

1- Anchorage.

این اشتباهات در یک بخش مراقبت ویژه از ۱/۶ تا ۳۸/۵ درصد گزارش شده است.

تعداد دیگری از مقالات، ارتباط بین میزان ساعات نوبت کاری و کارایی پرستاران را مورد بررسی قرار داده اند. ویک و مک کی<sup>۱</sup> به این نتیجه رسیدند که میزان مراقبت پرستاران از بیماران در ساعات پایانی نوبت کاری های ۸ و ۱۲ ساعته در مقایسه با مراقبتهای ارائه شده در ساعات اولیه همان نوبت کاری کاهش می یابد. جونز و براون<sup>۲</sup> هیچگونه ارتباط معنی داری بین نوبت کاری ۱۲ ساعته با اشتباهات دارویی در مقایسه با نوبت کاریهای کوتاه مدت تر نیافتند. علاوه بر آن کارایی پرستاران، هنگامی که مجاز به انتخاب مدت زمان نوبت کاری (۸ یا ۱۲ ساعته) مورد علاقه خود نباشد، تغییر می کند. تحقیقی که اخیراً توسط گولد و دیگران<sup>۳</sup> صورت گرفته، نشانگر این مطلب است که بین گردش نوبت کاری با مسیزان بروز اشتباهات دارویی در پرستاران زن ارتباط وجود دارد و تصور می شود که علت این امر اختلال در الگوی خواب و بیداری افراد باشد.

علاوه بر فشار کار، تغییرات فصلی دوره شب و روز نیز می توانند از علل وقوع اشتباهات دارویی در بیمارستانها باشند. تاثیر تغییرات فصلی بر خلق افراد کاملاً به اثبات رسیده است. علائم اختلالات خلقی ناشی از تغییرات فصلی عبارت از مشکلات عود کننده خواب در فصل پاییز و زمستان، خلق افسرده، احساس کاهش توانایی و اشکال در تمرکز فکر می باشند. روزنتال و دیگران<sup>۴</sup> اختلالات خلقی فصلی را با عنوان دوره های افسردگی تکرارشونده ای که هر سال در زمانهای معینی از سال به وقوع می پیوندد، تعریف نموده اند. اغلب مبتلایان به این اختلالات، در فصول پاییز و زمستان دچار افسردگی بوده و در بهار مجدداً خلق عادی خود را باز می یابند. ترمان و دیگران<sup>۵</sup> میزان مبتلایان به اختلالات خلقی فصلی را در ساکنین شهر نیویورک ۴/۳ درصد برآورد کرده و اظهار

می کنند که درجات خفیف این اختلالات در ۱۴/۶ درصد از افراد مقیم نیویورک وجود دارد. بوکر و هلکسون<sup>۶</sup> میزان مبتلایان به اختلالات خلقی فصلی در آلاسکا را ۹/۲ درصد و شیوع درجات خفیف تر این ناهنجاری را ۱۹ درصد گزارش کرده اند. در هر دو جامعه مورد مطالعه میزان ابتلا به اختلالات خلقی فصلی در زنان حدود ۴ برابر بیش از مردان بود.

نتایج مطالعات قبلی حاکی از آن بود که افسردگی فصلی الزاماً در ماههایی که طول روز به حداقل می رسد، ایجاد نمی شود. به عنوان مثال مبتلایان به اختلالات خلقی فصلی شهر نیویورک حداکثر علائم افسردگی را در ماههای ژانویه و فوریه داشتند. سایر تحقیقات نشان می دهند که افسردگی زمستانی همراه با اختلالات خواب ناشی از آن معمولاً از ماه نوامبر شروع شده و در ماه مارس برطرف می شود. به عنوان مثال در ماههای ژانویه و فوریه بیشترین وقوع این عارضه دیده می شود. به نظر می رسد که اثرات ناشی از افزایش دوره تاریکی تا بعد از زمستان (در دسامبر) نیز ادامه خواهد داشت.

با وجود اینکه اختلالات خلقی فصلی را با عبارت خلق افسرده و خستگی تعریف کرده اند، اما تغییرات رفتاری خاص مانند کاهش کارایی ناشی از آن به طور کامل مورد مطالعه قرار نگرفته است. هر چند که در کارگران کارخانجات صنعتی شمال نروژ بروز علائم اختلالات خلقی فصلی در اواسط زمستان با افزایش میزان حوادث کاری همراه بود. ۲۳ درصد ساکنین شمال نروژ دچار بیخوابی روزانه و کاهش کارایی در اواسط زمستان بودند. به نظر می رسد کارایی کارکنان

1- Vik & Mackay.

2- Jones & Brown.

3- Gold et.al.

4- Rosenthal et.al.

5- Terman et.al.

6- Booker & Hellekson.

تشکیل می دادند که در مواقع نیاز به اضافه کاری در محل کار حاضر می شدند.

اشتباهات دارویی بر طبق دستورالعمل بیمارستان تعریف شد و شامل موارد زیر است:

- الف: عدم اجرای یک داروی تجویز شده.
- ب: دادن دارو در زمان اشتباه (۳۰ دقیقه قبل یا بعد از زمان تجویز شده).
- ج: دادن اشتباهی دارو به بیمار دیگر.
- د: دادن دارو به میزان نادرست.
- ه: دادن داروی اشتباهی.
- و: اشتباه در انتقال دستور دارویی پزشک از پرونده به کارت و کاردکس دارویی.
- ز: دادن دارو به بیمار دارای حساسیت به آن دارو.
- ح: تکرار دارو بدون تجویز پزشک
- ط: دادن دارو به روش نامناسب.
- ی: قطع دارو بدون دستور کتبی پزشک.

تهیه و آماده سازی داروها برای مصرف بیماران در تمام بخشها (به جز دو بخش) بر اساس سیستم مقدار- واحد داروخانه صورت می گرفت. در این سیستم آماده سازی، بسته بندی و برچسب زدن داروها در بسته های آماده ای انجام می شد که به سهولت قابل مصرف بودند. دو بخش دیگر داروها را از طریق سیستم پرستار- داروخانه از یک قفسه کنترل شده موجود در بخش به بیماران می دادند. در این سیستم پزشکان داروهای بیمار را در برگه دستورات پزشکی نوشته و پرستاران بعد از انتقال این دستورات در برگه های دارویی مورد نظر را به گروه بیماران می دادند.

تعداد بیماران برای هر پرستار، به نوبت کاری و نوع

بیمارستان بخصوص پرستاران نیز در مناطق شمالی تحت تاثیر این تغییرات فصلی قرار گیرد. البته تاکنون ارتباط بین تغییرات ناشی از تغییر فصول با اشتباهات دارویی مورد مطالعه قرار نگرفته است.

هدف این پژوهش بررسی تاثیر عوامل کاری از جمله تغییرات ماهانه دوره روز و شب و یک محیط کاری در منطقه بسیار مرتفع منطقه شمالی بر اشتباهات دارویی پرستاران بیمارستان بود. فشار کار و تغییرات پرسنلی به همراه تغییر فصل به عنوان عوامل مؤثر در خطاهای دارو درمانی تلقی شده و مورد بررسی قرار گرفته است.

#### روش کار:

انکوريج آلاسکا در مدار ۶۱ درجه شمالی واقع شده و میزان تغییرات دوره شب و روز در آن بسیار زیاد است. مدت زمان روشنی در تابستان انکوريج (که از ۲۱ ژوئن آغاز می شود)، ۱۹ ساعت و ۲۸ دقیقه و طول دوره تاریکی در زمستان این منطقه (که از ۲۱ دسامبر شروع می شود) به ۱۸ ساعت و ۳۷ دقیقه بالغ می شود. اهالی آلاسکا به شیوه های مختلفی با اثرات نامطلوب این تغییرات مقابله می کنند. در این تحقیق اطلاعات مرتبط با اشتباهات دارویی از اول اکتبر ۱۹۸۴ تا ۳۰ سپتامبر ۱۹۸۹ از یک مرکز درمانی- مراقبتی اورژانس انکوريج که دارای ۱۴۰ تخت بود، جمع آوری گردید. متوسط میزان بستری روزانه در این بیمارستان ۹۰ تا ۱۱۰ نفر بود. در این پژوهش ۲۰ پرستار مسئول شامل مدیران پرستاری و معاونین آنها، سوپروایزرهای سه بخش داخلی، جراحی، سه بخش تخصصی (اطفال، مامایی و مراقبتهای ویژه)، اتاق عمل چهار اتاقه و یک اتاق بهبودی شرکت داشتند. در مجموع پرستاران مورد تحقیق ۱۲۷ نفر بودند که شامل پرستاران فارغ التحصیل، کارشناسان پرستاری بالینی و کمک پرستار بودند. پرستاران ذخیره این بیمارستان را گروهی از پرستاران فارغ التحصیل

مدازك بیمارستانی نشانگر ۹ عامل فشار کار بودند که عبارتند از:

الف: کمبود پرسنل (درصد کلی کمبود پرستار در هر ماه).

ب: پرستاران تازه کار (درصد پرستاران جدید نسبت به کل پرستاران).

ج: اضافه کاری پرستاران (نوبت کاری ۱۲ ساعته که توسط پرستاران استخدای انجام می شد).

د: پرستاران موقتی (نوبت کاریهای ۱۲ ساعته کامل که توسط پرستاران استخدای انجام می شد).

ه: مرخصی (کل ساعات مرخصی بدون برنامه ریزی پرستاران استخدای).

و: میزان پذیرش (مجموع کل بیماران پذیرفته شده).

ز: میزان ترخیص (مجموع کل بیماران ترخیص شده از بیمارستان).

ح: میزان مرگ و میر (مجموع کل بیماران فوت شده در بیمارستان).

ط: روزهای بستری (مجموع کل روزهای بستری بیماران).

بخش بستگی داشته و از ۱ تا ۲ بیمار در بخشهای مراقبتهای ویژه به ۸ الی ۱۶ بیمار در بخشهای جراحی متفاوت بود.

اطلاعات مرتبط با اشتباهات دارویی از فرمهای بررسی کیفیت مراقبت پرستاران کسب شد. کلیه اطلاعات در هر ماه جمع آوری شده و اطلاعات دموگرافیک پرستاران و بیماران از آن حذف گردید. گردآوری اطلاعات از سال ۱۹۸۲ آغاز گردید و سپس با تقویم مالی بیمارستان (اول اکتبر تا ۳۰ سپتامبر هر سال) ادامه یافت. اشتباهات گزارش شده در این مطالعه توسط پرستار مسئول و یا فرد تشخیص دهنده اشتباهات موجود، ثبت می شد.

اطلاعات اولیه به وسیله هماهنگ کننده بررسی کیفیت مراقبتهای پرستاری بازبینی شده و بازبینی مجددی نیز توسط همکار وی انجام می شد. فشار کار و کار شیفتی با وقوع اشتباهات دارویی ارتباط دارند.

مطالعات قبلی به انواعی از عوامل کاری به عنوان دلایل وقوع اشتباهات دارویی اشاره می کنند و نشانگر ارتباط بین فشار کاری (که توسط پذیرش، ترخیص و فوت بیماران مشخص می شود) و کار شیفتی با وقوع اشتباهات دارویی می باشند. در بیمارستانهای محل انجام تحقیق، زمان هر نوبت کاری ۱۲ ساعت بوده و الگوی عادی کار پرستاران شامل سه نوبت کاری متوالی ۱۲ ساعته و به دنبال آن ۲ روز تعطیل بود. سپس سه نوبت کاری متوالی ۱۲ ساعته و یک نوبت کاری ۸ ساعته وجود داشت که به دنبال آن ۵ روز تعطیلی متوالی داشتند. بدین ترتیب مجموع ساعات کاری پرسنل بر طبق این برنامه حدود ۸۰ ساعت کار در ۲ هفته می شد. اغلب پرستاران استخدای در نوبت کاریهای در گردش کار نکرده و اضافه کاری آنها نیز به صورت داوطلبانه انجام گرفت. در این بیمارستان تفاوتی از نظر ساعات نوبت کاری و یا نوبت کاری روزانه و شبانه وجود نداشت.

آمار کمبودهای پرسنلی و تعداد افرادی که جدیداً شروع به کار می کردند، هر ماه از اداره پرستاری گرفته شد. همچنین آمار اضافه کاری و مرخصی های بدون برنامه ریزی قبلی هر ماه پرستاران از قسمت امور مالی و تایمکس استخراج می گردید. مرخصی های بدون برنامه ریزی شامل موارد مرخصی بود که بدون اجازه قبلی صورت می گرفت و مرخصی های استعلاجی، اضطراری و یا مرخصی های ناشی از

بررسی ارتباط اکولوژیکی بین اشتباهات دارویی و طول دوره تاریکی در هر ماه را فراهم ساخت. اشتباهات دارویی و سایر متغیرها مانند کمبود پرسنلی شمارش شدند که فاقد منحنی نرمال بودند. عدم توازن داده ها باعث بروز مشکل در بکارگیری فرمولهای آماری نظیر رگرسیون گردید، در نتیجه از رگرسیون پواسون<sup>۱</sup> جهت آنالیز اطلاعات استفاده شد که منعکس کننده ماهیت زمینه ای داده ها خواهد بود.

یافته ها: اکثر اشتباهات دارویی در دوره ۵ ساله مورد تحقیق، در اواخر زمستان، ماه مارس (۲۹ درصد) و فوریه (۲۲ درصد) بود و حدود ۵۸ درصد کل اشتباهات در سه ماه اول سال اتفاق افتاده بود. میانگین، انحراف استاندارد و نمای همه متغیرهای مورد نظر در جدول شماره یک نشان داده شده است.

حوادث حین کار از جمله آن بودند. آمار بیماران پذیرفته، ترخیص شده و فوتی نیز از دفاتر آمار بیمارستان جمع آوری شد.

میزان روشنایی و تاریکی: متوسط میزان تاریکی برای هر ماه از سال از طریق جداول طلوع و غروب آفتاب موجود در دفتر هواشناسی ایالات متحده در آنکور ریج آلاسکا تعیین شد. متوسط طول روز از ۵/۴ ساعت در ماه دسامبر تا ۱۹/۵ ساعت در ژوئن متغیر و با میانگین سالانه طول روز حدود ۱۲/۳ ساعت در این ناحیه بود.

تجزیه و تحلیل: اطلاعات به دست آمده به منظور تسهیل مقایسه متغیرها در طول ۵ سال، به طور ماهانه دسته بندی شد. این گروه بندی امکان جمع آوری و کسب مقادیر کل ماهانه متغیرهای مورد نظر و همچنین

جدول ۱- میانگین، انحراف استاندارد و نمای متغیرهای مورد بررسی

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	نما
اشتباهات در ماه	۴/۴۵	۵/۹۴	۰
تاریکی به ساعت	۱۲/۳	۴/۵۶	متغیر
کمبود پرسنلی (در ماه)	۴/۲۵	۲/۵۳	۱
پرستاران جدید (در ماه)	۳/۰۳	۲/۱۲	۳
اضافه کاری (۱۲ ساعته)	۶۸/۰۶	۱۸/۱۱	۴۹
پرستاران موقتی (۱۲ ساعته)	۸۶/۷۳	۳۴/۹۷	۵۸
مرخصی (۱۲ ساعته)	۳۷۳/۶۷	۸۵/۱۸	۳۴۳
پذیرش در ماه	۴۰۲/۳۵	۳۲/۱۰	۳۷۰
ترخیص در ماه	۳۹۸/۹۳	۳۱/۱۴	۳۶۲
فوت شده در ماه	۵/۸۸	۲/۱۴	۴
روزهای بستری در ماه	۳۶۹۷/۵۰	۲۳۸/۷۸	۳۰۶۱

## فشار کار و کار شیفتی با وقوع اشتباهات دارویی ارتباط دارند.

میانگین اشتباهات دارویی پرستاران در طی دوره پنج ساله تحقیق ۴/۲۵ مورد در هر ماه بود. میانگین کمبودهای پرستاری در هر ماه ۴/۲۵ بوده و هر ماه به طور متوسط سه پرستار به جمع پرستاران بیمارستان اضافه می شد. میانگین ساعات اضافه کاری پرستاران استخدامی در هر ماه ۸۱۶ ساعت (۶۸ نوبت کاری ۱۲ ساعته) و پرستاران موقتی به طور متوسط ۱۰۰۰ ساعت (بیش از ۸۰ نوبت کاری) بود. به طور میانگین بیش از ۴۰۰۰ ساعت (حدود ۳۷۵ نوبت کاری) در ماه مرخصی غیرمنتظره از محل کار گزارش شده است. با توجه به انحراف استاندارد ناچیز میزان پذیرش، ترخیص و مرگ بیماران می توان نتیجه گرفت که وضعیت این سه متغیر در طول مدت تحقیق تقریباً ثابت بوده است. به منظور تعیین اثر هر یک از متغیرها بر میزان وقوع اشتباهات دارویی از رگرسیون استفاده شد که تاثیر سه عامل فشار کاری بر بروز اشتباهات دارویی از نظر آماری معنی دار بوده است. یافته ها نشانگر آن بود که اشتباهات دارویی ارتباط مستقیمی با تعداد نوبت های کاری پرستاران موقتی، روزهای بستری بیماران و ارتباط معکوس با اضافه کاری پرستاران استخدامی دارد. هر چند که اضافه کاری می تواند باعث خستگی و کاهش کارایی پرستاران شود، اما به

نظر می رسد که پرستاران موقتی اشتباهات دارویی بیشتری را مرتکب می شدند. افزایش طول مدت بستری بیماران نیز با بروز اشتباهات دارویی بیشتری همراه بوده است. در کل هر یک از این متغیرها در صورت کنترل متغیرهای دیگر دارای ارتباط معنی داری با وقوع اشتباهات دارویی هستند.

در این تحقیق تاثیر الگوی فصلی در بروز اشتباهات دارویی مد نظر قرار گرفته است، اما یافته های پژوهش حاکی از آن است که میزان وقوع این اشتباهات بیشتر با میزان تاریکی بخصوص در دو ماه اول سال ارتباط دارد. رابطه بین تعداد اشتباهات دارویی و ساعات تاریکی در ماه از نظر آماری معنی دار نیست هر چند که بعد از تکرار تجزیه و تحلیل در مواقعی که حداقل میزان روشنایی در ماههای ژانویه، فوریه و مارس وجود دارد. مشخص شد که میزان اشتباهات دارویی با گذشت ۲ ماه بعد از زمان حداقل روشنایی به نحو چشمگیری افزایش می یابد. نتایج تحقیق حاکی از آن بود که افزایش ۶/۳ ساعت به زمان تاریکی (تفاوت دوره روشنایی اواسط پاییز تا آغاز زمستان که از ۲۱ سپتامبر تا ۲۱ دسامبر است) باعث ۱/۹۵ برابر شدن احتمال بروز اشتباهات دارویی شده است. همچنین اضافه کاری پرستاران استخدامی به میزان ۱۰ نوبت کاری با ۱۵ درصد کاهش در اشتباهات دارویی همراه بود و از طرف دیگر هر ۱۰ نوبت کاری اضافه تر پرستاران موقتی حدود ۱۵ درصد و هر ۲۵۰ روز بستری اضافی بیماران به میزان ۶۲ درصد احتمال بروز اشتباهات دارویی را افزایش داده است این یافته ها بیانگر آن است که انجام اقدامات عملی در جهت تغییر عوامل مؤثر در بروز اشتباهات دارویی لازم بوده و باید جهت بهبود وضعیت موجود تلاش کرد.

اقدامات عملی در جهت تغییر عوامل مؤثر در بروز اشتباهات دارویی ضروری است.

بحث: نتایج این تحقیق نه تنها بیانگر وجود کاهش کارایی پرستاران در ماههای زمستان است، بلکه نشان

## اقدامات عملی در جهت تغییر عوامل مؤثر در بروز اشتباهات دارویی ضروری است.

است. این یافته ها نشانگر آن است که اشتباهات دارویی با عملکرد مدیریت بیمارستانها ارتباط دارد، اما تحت تاثیر عوامل محیطی خارجی نیز قرار دارند که اغلب توجهی به آن نمی شود.

تغییرات فصلی دوره روشنایی و تاریکی در کنار تاثیر عواملی از قبیل تعداد زیاد بیماران، کار پرستاران موقتی و نوبت کاری بر کارایی پرستاران احتمال بروز اشتباهات را افزایش می دهد. هر چند که این خطر در مناطق مرتفع شمالی بیشتر است، اما ممکن است باعث کاهش کارایی افراد مناطق دیگر نیز گردد.

در خاتمه می توان خاطر نشان کرد که تغییرات فصلی دوره روشنایی و تاریکی می تواند دارای تاثیرات منفی بر سایر اقدامات پرستاری نیز باشد. تحقیقات و مقالات موجود کمتر به بررسی عوامل مؤثر بر بروز اشتباهات دارویی پرداخته اند و انجام تحقیقات بیشتری در این زمینه ضروری است.

منبع:

Roseman, c, and booker, j. m. "Workload and Environmental Factors in Hospital Medication Errors". Nursing Research. Vol:44, No: 4, July August 1995:226-9.

می دهند که میزان وقوع اشتباهات ارتباط نزدیکی با طول دوره تاریکی در دو ماه اول سال دارد. در نتیجه اثرات تاریکی زمستان را می توان در ازدیاد میزان وقوع اشتباهات دارویی در اوایل بهار مشاهده کرد. این یافته ها توجهات را به سمت انجام وظایف پیچیده پرستاری مانند دادن داروها در ماههای زمستان به دلیل افزایش احتمال اشتباهات دارویی جلب می کنند. هر چند افسردگی فصلی، ناهنجاری شایعی در مناطق شمالی است، اما بسیاری از افراد در مناطق کم ارتفاع نیز به این عارضه مبتلا می شوند. از هر چهار فرد ساکن آلاسکا یک نفر، عمدتاً زنان با سن کمتر از ۴۰ سال، دچار علائمی از این ناهنجاری در ماههای زمستان می شوند. با توجه به اینکه فصل زمستان می تواند باعث بروز افسردگی های فصلی در پرستاران شده و احتمال بروز اشتباهات دارویی را افزایش دهد، می توان با انجام اقدامات، غربالگری و شناسایی افراد مستعد ابتلا به این ناهنجاری، به طور مؤثر وقوع اشتباهات دارویی را کاهش داد.

اغلب عوامل مرتبط با کیفیت مراقبت پرستاری- شامل میزان روزهای بستری بیمار در هر ماه- تعداد نوبت های کاری پرستاران موقتی و میزان اضافه کاری پرستاران استخدامی با وقوع اشتباهات دارویی ارتباط داشتند. روزهای بستری بیمار که در برگیرنده طول مدت بستری و نیز تعداد بیماران بستری در بیمارستان است، احتمالاً منعکس کننده فشار کار موجود و احتمال بروز حوادث جانبی با افزایش مدت بستری می باشد. افزایش روزهای بستری بیماران با وجود متغیرهایی نظیر تعداد پرستاران، میزان پذیرش و ترخیص بیماران و طول دوره تاریکی با اشتباهات بیشتری در مراقبت از بیماران همراه بود.

مدیریت این بیمارستان برای حل مشکل کمبود پرسنل از پرستاران استخدامی برای اضافه کاری داوطلبانه استفاده کرد. اثرات مثبت این روش بر میزان اشتباهات دارویی، منعکس کننده تاثیر تجربه پرسنل