



مطالعه اشتباهات دوايي در جريان پروسه‌ی استفاده‌ی ادويه

پوهنوال دكتور قند آغا نظری

ديپارتمنت فارمکولوژی، پوهنځی فارمسی، پوهنتون کابل، کابل، افغانستان

ایمیل: qznazari@yahoo.com

چکیده

اشتباهات دوايي يک نگرانی عمده در جهان و به خصوص افغانستان بوده که می‌تواند باعث عواقب کلينيکی و اقتصادی جدی به مريضان شود. هدف از این مقاله، مروری بر اشتباهات دوايي در جريان پروسه‌ی استفاده‌ی ادويه است. شیوع اشتباهات دوايي در جريان تجویز، رونویسی، توزیع، تطبیق و نظارت دوايي در نزد مريضان نظر به مقالات مختلف متفاوت بوده و يک افزایش قابل ملاحظه را نشان می‌دهد. اشتباهات دوايي انواع مختلف داشته که در جريان پروسه‌ی استفاده‌ی دوا به شمول تجویز ادويه توسط طیب، توزیع ادويه توسط فارمسیست و تطبیق ادويه توسط نرس واقع می‌شود. عوامل مختلف در وقوع اشتباهات دوايي دخیل بوده که عمدتاً شامل عوامل ناشی از تجویز، توزیع، تطبیق و نظارت دوايي می‌باشند. بنابراین، نیاز است تا در هنگام استفاده‌ی دوا در نزد مريضان دقت و احتیاط بیشتر صورت گیرد تا از اشتباهات دوايي و عواقب ناشی از آن جلوگیری به عمل آید.

اصطلاحات کلیدی: اشتباهات دوايي؛ تجویز دوا؛ توزیع دوا؛ شیوع؛ نظارت

Medication Errors During Medication-Use Process

Associate Prof. Qand Agha Nazari

Department of Pharmacology, Faculty of pharmacy, Kabul University, Kabul, Afghanistan

Email: qznazari@yahoo.com

Abstract

Medication error is a global concern especially in Afghanistan which has significant clinical and economic burdens. The aim of this study was to review medication errors during medication use process. Prevalence of medication errors during prescribing, transcribing, dispensing, administration and monitoring are different and significant according to the different studies. Medication errors have different types and can happen at any step of the medication use process including prescription, transcription, dispensing, and administration where physicians, pharmacists, and nurses are involved. Therefore, it is necessary to be careful during the medication use process to prevent medication errors and its harmful consequences.

Keywords: Medication Error; Prescribing; Dispensing; Prevalence; Monitoring

مقدمه

اشتباهات دوايي يک نگراني عمده در جهان و به خصوص افغانستان بوده که مي تواند باعث عواقب کلينيکي و اقتصادي جدي به مريضان شود. اشتباه دوايي (Medication error) عبارت از وقوع هر نوع واقعه‌ي قابل جلوجيري است که منجر به استفاده‌ي نامناسب ادويه و يا آسيب به مريض مي شود، درحالي که دوا در کنترل اشخاص مسلکي مواظبت صحي، مريض و يا مصرف کننده مي باشد (۱). اشتباه دوايي يک نوع معمول اشتباهات طبي بوده و ممکن است منجر به استفاده‌ي نامناسب دوايي و آسيب به مريضان شود (۲). اشتباهات دوايي ممکن است در مراحل مختلف پروسه‌ي تداوي مانند تجويز، توزيع، تطبيق و نظارت دوايي واقع شود. فکتورهاي مختلف کلیدی دخیل در وقوع اشتباهات دوايي شامل اشخاص مواظبت صحي، مريضان، محيط کار، ادويه و سيستم هاي معلوماتي کامپيوتری مي باشند (۳).

در مطالعات مختلف گزارش شده است که اشتباهات دوايي باعث ايجاد عواقب کلينيکي و اقتصادي جدي به مريضان مي شود. چنانچه، در کشور امريکا در يک سال در حدود ۴۴ تا ۹۸ هزار نفر در اثر اشتباهات دوايي از بين رفته که بيشتر از تعدادي است که در سرطان ثديه، حوادث ترافيکي و مريضی ايدز از بين مي روند (۴). هزينه‌ي اشتباهات دوايي در سراسر جهان در حدود ۴۲ بيليون دالر امريکايي تخمين گرديده که بيشترين هزينه ناشی از اشتباهات تجويز و تطبيق ادويه است. هزينه‌ي ناشی از اشتباهات دوايي در انگلستان به ۲ بيليون دالر امريکايي در سال ۲۰۰۷ تخمين شده است (۵). هم چنان، در کشور انگلستان هزينه‌ي مالي ناشی از حوادث نامطلوب دوايي قابل جلوجيري در اثر اشتباهات دوايي که منجر به بستري شدن در شفاخانه شده در حدود ۸۳٫۷ ميليون پوند در سال تخمين شده است (۶).

برای حل اشتباهات دوايي، اقدامات مختلف به شمول احياي سيستم هاي اوتوماتيک ديتا، مرور ادويه و Reconciliation و تعليم کارمندان مواظبت صحي پيشنهاد گرديده است (۴). بنا برآن، هدف از اين مقاله که از مآخذ معتبر مقاله هاي مجله هاي موجود در سايت طبي PubMed استفاده شده است، مروري بر اشتباهات دوايي و عوامل دخیل در وقوع اشتباهات در جريان پروسه‌ي استفاده‌ي ادويه مي باشد.

پروسه‌ي استفاده‌ي دوايي

پروسه‌ي استفاده‌ي دوايي شامل تجويز، رونويسی و درج ادويه در دوسيه‌ي مريض (ميدیکل ريکارډ)، توزيع و تطبيق و نظارت دوايي مي باشد. پروسه‌ي استفاده‌ي دوايي يک سيستم مغلق بوده

که شامل تقریباً ۲۰ مرحله در شرایط شفاخانه است و در نتیجه می‌تواند در حدود ۲۰ فرصت را برای اشتباه فراهم نماید. این اشتباهات شامل پنج غلطی کلاسیک مانند دوی غلط، دوز غلط، طریق تطبیق غلط، زمان تطبیق غلط و مریض غلط می‌باشد. علاوه‌تاً، کوتاهی اشخاص صحی در نظارت کافی و تعقیب پاسخ مریض در مقابل یک دوی خاص نیز شامل آن می‌باشد.

تجویز ادویه توسط طبیب معالج و یا سایر اشخاص مسلکی صورت می‌گیرد که شامل تصمیم‌گیری کلینیکی، انتخاب دوا، تعیین رژیم دوائی، درج دوا در میدیکل ریکارد، آردر (تحریری، شفایی، الکترونیک) و تعلیم مریضان می‌باشد. توزیع دوائی شامل دخول دیتا (ادویه‌ی نسخه) و اسکریننگ آن، آماده‌سازی و ترکیب کردن ادویه، چک کردن مضاعف توسط فارمسیست و توزیع به مصرف‌کننده می‌باشد. تطبیق ادویه شامل تأیید هدایات مربوط به دوا (از نظر صحت و سقم)، آماده‌سازی و اندازه کردن دوز و تطبیق آن می‌باشد. نظارت دوائی شامل نظارت از پاسخ در مقابل دوا، نظارت تجویزکننده از تداوی در جریان ویزیت و درج آن در میدیکل ریکارد توسط تجویزکننده می‌باشد (۷).

تصنیف اشتباهات دوائی

بهترین راه دانستن وقوع اشتباهات دوائی و جلوگیری از آن در نظر گرفتن تصنیف سایکولوژیکی است. نقص عمده‌ی این نوع تصنیف تمرکز آن بالای اشتباهات انسانی است (نه بالای سیستم‌ها). سایکولوژیست‌ها اشتباهات را به اختلال عمل عمدی (Intentional) در نظر می‌گیرند و آن‌ها را به اشتباه در پلان عمل و اشتباه در اجرای عمل تفکیک می‌نمایند. اگر در پلان عمل کاستی موجود باشد، آن یک اشتباه (Mistake) است. اگر یک پلان خوب باشد، اما به‌طور خراب اجرا شود، آن ناشی از نقص مهارت است.

اشتباهات دوائی از نظر سایکولوژیکی به ۴ نوع عمده تصنیف شده است. اشتباهات می‌تواند به (۱) اشتباهات دوائی مبتنی بر دانش و (۲) اشتباهات دوائی مبتنی بر قانون (Rule) تصنیف گردد. نقص مهارت می‌تواند به (۳) اشتباهات دوائی مبتنی بر عمل (سهو، به‌شمول اشتباهات تخنیک) و (۴) اشتباهات دوائی مبتنی بر حافظه (فراموشی) تصنیف گردد.

اشتباهات مبتنی بر دانش می‌تواند مربوط به هر نوع دانش عمومی، اختصاصی و یا کارشناسی باشد. دانستن این‌که پنسیلین‌ها می‌توانند باعث عکس‌العمل‌های الرژیک شوند، دانش عمومی گفته

می‌شود؛ دانستن این‌که مریض در مقابل پنسیلین حساس است، یک دانش اختصاصی است؛ دانستن این‌که Co-fluampicil حاوی پنسیلین‌ها است یک دانش کارشناسی است.

اشتباهات مبتنی بر قانون می‌تواند به کتگوری‌های بیشتر الف) اجرای غلط یک قانون خوب و یا کوتاهی در اجرای قانون خوب و ب) اجرای یک قانون بد تصنیف گردد.

در صورت اجرای یک عمل برخلاف آن‌چه که قصد گردد، به نام اشتباه مبتنی بر عمل (سهو) یاد می‌گردد. به‌طور مثال، زمانی که تجویزکننده قصد نوشتن Diltiazem را داشته اما به عوض آن Diazepam نوشته کند، یک نوع سهو قلمی است. اشتباهات تخنیکی یک نوع فرعی اشتباهات مبتنی بر عمل است. مثال آن علاوه نمودن مقدار غلط دوا در بوتل انفوزیون می‌باشد.

اشتباهات مبتنی بر حافظه (فراموشی) زمانی واقع می‌شود که یک چیزی فراموش گردد؛ به‌طورمثال، دادن پنسیلین به یک مریض که در مقابل آن حساسیت داشته، اما فراموش گردد (۱، ۸).

شیوع اشتباهات دوابی

اشتباهات دوابی در تمام پروسه‌ی استفاده‌ی دوا به‌شمول تجویز، رونویسی، توزیع، تطبیق و نظارت ادویه به میزان متفاوت واقع می‌شود. اشتباهات دوابی ناشی از تجویز توسط طبیب (۳۹ تا ۴۹ فیصد)، تطبیق دوا توسط نرس (۲۶ تا ۳۸ فیصد)، رونویسی دوا (۱۱ تا ۱۲ فیصد) و توزیع دوا در دواخانه‌ها (۱۱ تا ۱۴ فیصد) گزارش شده است (۷).

در تحقیقات مختلف، میزان اشتباهات ناشی از تجویز دوابی نیز متفاوت می‌باشد. چنان‌چه اشتباهات دوابی ناشی از تجویز دوا در ۵،۹۰ فیصد نسخه‌های اطفال یک مرکز صحتی اولیه رخ داده (۹)، در حالی که در یک شفاخانه‌ی تدریسی میزان این نوع اشتباهات کم‌تر بوده و ۱،۷ فیصد نسخه‌ها را تشکیل داده است (۱۰). در یک مطالعه میتا‌انالیز که حاوی ۴۶ مقاله است، شیوع اشتباهات ناشی از تجویز ادویه از ۲ تا ۹۴ فیصد متفاوت بوده است (۱۱). به همین ترتیب، در یک گزارش دیگر، در نزد ۹۰ مریض که به تعداد ۹۶۱ دوا تجویز شده بود، ۶۵۰ اشتباه ناشی از تجویز دوا دریافت گردید که اکثراً ناشی از Omission (فروگذاری یا عدم تجویز ادویه مورد نیاز) ادویه برای مریضان بود (۱۲).

مطالعات مختلف میزان متفاوت اشتباهات ناشی از تطبیق ادویه را نیز گزارش داده‌اند. به‌طورمثال، از مجموع ۳۴۹ مرتبه تطبیق داخل وریدی ادویه در ۳۴۱ مرتبه (۹۷،۷ فیصد) آن اشتباهات دوابی دریافت گردیده است (۱۳). در تحقیق دیگر، میزان اشتباهات ناشی از تطبیق دوا در زمان غلط (۲۴ فیصد)، دوزاز غلط (۱۶،۸ فیصد) و تطبیق دوا به مریض غلط (۱۳،۸ فیصد) بوده است (۱۴). در یک

تحقیق اخیر نیز اشتباهات دوائی گزارش شده است که در آن بیشترین میزان اشتباهات دوائی ناشی از تطبیق دوا در زمان غلط (۳۸,۶ فیصد) و ارزیابی غلط دوائی (۲۷,۵ فیصد) بوده است (۱۵).

هم‌چنان، تحقیقات مختلف نشان داده است که در مرحله‌ی رونویسی نیز اشتباهات دوائی به‌طور متفاوت رخ می‌دهد. چنان‌چه، در مطالعات مختلف گزارش شده است که میزان اشتباهات ناشی از رونویسی از ۱۵ تا ۷۰,۲۲ فیصد متفاوت بوده است (۱۶، ۱۷). به همین ترتیب، در یک مطالعه‌ی دیگر تنها میزان Omission (فروگذاری یا عدم درج دوا) در مرحله‌ی رونویسی در حدود ۵۰ فیصد بوده است (۱۸). هم‌چنان، در یک تحقیق اخیر که در کشور هندوستان انجام شده است از جمله ۴۱۰ اشتباه دوائی در حدود ۴۴ فیصد آن‌را اشتباهات ناشی از رونویسی تشکیل داده است (۱۹).

تحقیقات مختلف در رابطه به اشتباهات مرتبط به نظارت نیز انجام شده است. چنان‌چه، در یک مطالعه میزان اشتباهات ناشی از نظارت را مورد بررسی قرار داده و در آن از جمله ۵۴۷ اشتباه دوائی به تعداد ۵۲۳ آن اشتباه تجویز و تنها ۲۴ آن ناشی از اشتباه نظارت بوده است (۲۰). در یک تحقیق دیگر، از مجموع ۳۰۲ اشتباه دوائی به تعداد ۲۴۷ آن ناشی از اشتباهات تجویز و ۵۵ آن ناشی از اشتباهات نظارت گزارش شده است (۲۱).

تحقیقات مختلف در رابطه به اشتباهات ناشی از توزیع ادویه نیز انجام شده است. در یک مطالعه که در کشور اردن صورت گرفته است اشتباهات ناشی از توزیع ادویه ۲۴,۶ فیصد بوده که در آن ۱۱,۵ فیصد آن مرتبط به اشتباهات نسخه (معمولاً مقدار غلط ناشی از تحریر ناخوانا) و ۱۳,۱ فیصد مرتبط به اشتباهات مشوره‌دهی فارمسیست به مریض (دوای غلط ناشی از فشار کار) بوده است (۲۲). در یک تحقیق مشابه که در کشور امارات متحده عربی انجام شد اشتباهات ناشی از توزیع ادویه ۶,۷ فیصد بوده که در آن ۲,۶ فیصد مرتبط به نسخه (تحریر مقدار غلط) و ۴,۱ فیصد مرتبط به مشوره‌ی فارمسیست (دوای غلط به دلیل یک‌سان معلوم شدن دوا) می‌باشد (۲۳).

انواع اشتباهات دوائی

اشتباهات دوائی انواع مختلف داشته که در مراحل مختلف استفاده از دوا واقع می‌شود. انواع اشتباهات دوائی شامل اشتباه در تجویز، رونویسی، توزیع، تطبیق و نظارت دوائی می‌باشد.

اشتباه ناشی از تجویز دوائی عبارت از اشتباه است که در پروسه‌ی تجویز ادویه به‌وجود آمده و منجر به آسیب به مریض می‌شود. اشتباه در تجویز توسط طبیب در هنگام آردر ادویه رخ داده و شامل انتخاب نادرست دوا، طریق تطبیق غلط، دفعات تطبیق غلط، شکل دوائی غلط، هدایات غلط برای

استفاده از یک محصول دوائی، دواى غلط، ادویه که مریض به آن حساسیت دارد، عمل متقابل دوائی و مریض غلط یا نامناسب می‌باشد (۲۴).

اشتباه رونویسی دوائی یک نوع اشتباهات دوائی بوده که ناشی از اشتباه در دخول یافته‌ها واقع می‌شود و معمولاً توسط عمل انسانی صورت می‌گیرد. در این نوع اشتباه، ادویه‌ی مورد نیاز مریض به چارت دوا و یا فورم آردر دوا و یا در کتاب نرس انتقال نمی‌یابد و در نتیجه منجر به Omissions در مرحله‌ی تطبیق شده و در تطبیق دوا تأخیر به عمل می‌آید (۱۸).

اشتباه تطبیق دوائی معمولاً در هنگام انحراف از آردر طبیب طبق آن چه که در نسخه و یا چارت مریض تحریر گردیده است، واقع می‌شود. این اشتباه شامل تطبیق ادویه‌ی غیرمجاز، دوز بیش از حد، دوز غلط، نه دادن دوز دوا به مریض، شکل غلط تطبیق، تخنیک غلط و زمان تطبیق غلط می‌باشد (۲۵).

اشتباه توزیع دوائی عبارت از انحراف از آردر طبیب بوده که توسط اشخاص فارمسی در هنگام توزیع ادویه به تیم نرسنگ و یا به مریضان واقع می‌شود (۲۶). این نوع اشتباه عموماً ناشی از اشتباه در پروسه‌ی توزیع دوا واقع شده و شامل دواى غلط، استرنز دوز غلط، هدایات غلط در لیبل و توزیع دوا به مریض غلط می‌باشند (۲۷).

اشتباه نظارت دوا عبارت از کوتاهی در مرور پلان تداوی در رابطه به مناسب بودن و تشخیص مشکلات و یا ضعف در استفاده‌ی یافته‌های کلینیکی و یا لابراتواری مناسب برای ارزیابی کافی پاسخ مریض به تداوی می‌باشد (۲۸).

عوامل اشتباهات دوائی

عوامل مختلف در وقوع اشتباهات دوائی دخیل بوده که به متخصصین صحی، مریض، محیط کار، ادویه و سیستم‌های معلوماتی کامپیوتری نسبت داده می‌شود. عوامل اشتباهات دوائی شامل عوامل مرتبط به مراحل مختلف پروسه‌ی استفاده‌ی دوائی مانند تجویز، انتقال یافته‌ها، توزیع، تطبیق و نظارت بوده که ذیلاً توضیح می‌گردد.

عوامل اشتباهات دوائی ناشی از تجویز ادویه شامل اشخاص جدید، آردرهای نوشته‌شده با کیفیت پایین (ناقص، ناخوانا، مبهم)، کم‌بود اشخاص صحی، اختصارات تصویب‌ناشده، آردرهای شفایی (حرف زدن، لهجه)، سیستم‌های میتریک، علامه‌ی اعشاری غیرضروری، کم‌بود دانش در رابطه به دوا و کم‌بود معلومات در رابطه به مریض می‌باشند.

عوامل اشتباهات مرتبط به مرحله‌ی توزیع ادویه شامل ارزیابی ناچیز آردر (یک‌سان معلوم شدن نام دوا، محاسبه‌ی غلط، استفاده از نام تجارتي و جنریک)، دیزاین ناچیز ساحه‌ی کار (ساحه‌ی ناکافی خزانه‌دار، روشنی ناچیز، حرارت و رطوبت ناراحت‌کننده) و پرابلم‌های لیبل و بسته‌بندی (آسیب و یا بسته‌بندی و لیبل گیج‌کننده) می‌باشند.

عوامل مرتبط به اشتباه تطبیق دوايي شامل کوتاهی در تعقیب هدايات آردر (دواي غلط، مريض غلط، زمان تطبیق غلط، طریق تطبیق غلط، دوز غلط)، بار کار/خستگی، چک کردن ناکافی، عدم پذیرش دوا توسط مريض (عدم تعلیم مريض)، وسایل دوايي ناکافی (نوع نادرست وسیله‌ی انفوزیون، تنظیم کردن نادرست وسیله‌ی انفوزیون)، کم‌بود معلومات در رابطه به مريض و دوا و دادن دوا بدون درج اسناد می‌باشند.

عوامل اشتباهات مرتبط به مرحله‌ی نظارت شامل کوتاهی در شناسایی عکس‌العمل‌های نامطلوب دوايي (عدم یادداشت حساسیت)، کوتاهی در تعلیم مريضان در رابطه به تأثیرات جانبی دوا، کوتاهی در استفاده‌ی مناسب یافته‌های کلینیکی و یا لابراتواری جهت ارزیابی پاسخ مريض به تداوی تجویز شده و رفتار نامناسب مريض در رابطه به پذیرش رژیم دوايي تجویز شده می‌باشند (۲۹).

نتیجه‌گیری

شیوع اشتباهات دوايي در تمام پروسه‌ی استفاده‌ی دوا به‌شمول تجویز، رونویسی، توزیع، تطبیق و نظارت ادویه متفاوت بوده که به فیصدی بیشتر در هنگام تجویز ادویه توسط طبیب و تطبیق ادویه توسط نرس واقع می‌شود. اشتباهات دوايي که جز عمده‌ی اشتباهات طبی است، در اثر عوامل مختلف ناشی از مشکلات در سیستم‌ها و اشخاص طبی به‌شمول طبیبان، فارمسیستان و نرس‌ها و هم‌چنان مريضان و مواظبت‌کننده‌های آنها واقع می‌شود. اشتباهات دوايي نه‌تنها باعث آسیب به مريضان شده و باعث اختلالات و طولانی شدن مدت تداوی آنها می‌گردد، بلکه می‌تواند باعث ایجاد پرابلم‌های اقتصادی به مريضان، دولت و جامعه نیز شود. اشتباهات دوايي انواع مختلف داشته و در اثر عوامل مرتبط به مراحل مختلف پروسه‌ی استفاده‌ی دوايي مانند تجویز، رونویسی، توزیع، تطبیق و نظارت ادویه واقع می‌شود.

بنابراین، برای اشخاص طبی در شفاخانه‌ها و کلینیک‌ها و حتی سایر مراجع ذیربط به‌شمول پوهنتون‌های که اشخاص طبی را تربیه و به جامعه تقدیم می‌دارند، نیاز است که به این مشکل بسیار مهم توجه جدی را مبذول دارند تا از اشتباهات دوايي جلوگیری به عمل آید. هم‌چنان، نیاز است که مراجع اکادمیک و شفاخانه‌ها، تحقیقاتی را به راه اندازند تا از یک طرف میزان اشتباهات دوايي در شفاخانه‌های افغانستان مشخص گردد و از طرف دیگر در ایجاد سیستم‌های که بتواند از اشتباهات دوايي جلوگیری نماید، اقدامات لازم انجام شود.

- (1) Aronson JK. Medication errors: definitions and classification. *Br J Clin Pharmacol*. 2009, PP. 599-604.
- (2) Walsh EK, Hansen CR, Sahn LJ, Kearney PM, Doherty E, Bradley CP. Economic impact of medication error: a systematic review. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2017, PP. 481-497.
- (3) Wittich CM, Burkle CM, Lanier WL. Medication Errors: An Overview for Clinicians. *Mayo Clin Proc*. 2014, PP. 1116-1125.
- (4) Makary MA, Daniel M. Medical error-the third leading cause of death in the US. *BMJ*. 2016.
- (5) Murray A, Lyudmila G. Advancing the responsible use of medicines. Parsippany, USA: IMS Institute for Healthcare Informatics. 2012.
- (6) Rachel A. E, Elizabeth C, Dina J, Mark JS, Rita F. Economic analysis of the prevalence and clinical and economic burden of medication error in England. *BMJ Qual Saf*. 2021, PP. 96-105.
- (7) Vogenberg FR, Benjamin D. The Medication-Use Process and the Importance of Mastering Fundamentals. *P T*. 2011; 36(10), pp. 651-652.
- (8) Ferner RE. (2012). Medication errors. *Br J Clin Pharmacol*. 2012, PP. 912-916.
- (9) Al Khaja KA, Al Ansari TM, Damanhori AH, Sequeira RP. Evaluation of drug utilization and prescribing errors in infants: a primary care prescription-based study. *Health Policy*. 2007, PP. 350-357.
- (10) Al-Dhawali AA. Inpatient prescribing errors and pharmacist intervention at a teaching hospital in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J*. 2011, PP. 193-196.
- (11) Assiri GA, Shebl NA, Mahmoud MA, Aloudah N, Grant E, Aljadhey et al. What is the epidemiology of medication errors, error-related adverse events and risk factors for errors in adults managed in community care contexts? A systematic review of the international literature. *BMJ Open*. 2018, PP. 8(5).
- (12) Stefanie S, Maria JM, Jordi M, Assumpta F, Ana María C, Iris V et al. Medication errors in prescription and administration in critically ill patients. *J Adv Nurs*. 2020, PP. 1192-1200.
- (13) Ong WM, Subasyini S. Medication errors in intravenous drug preparation and administration. *Med J Malaysia*. 2013, PP. 52-57.
- (14) Fathi A, Hajizadeh M, Moradi K, Zandian H, Dezhkameh M, Kazemzadeh S, et al. Medication errors among nurses in teaching hospitals in the west of Iran: what we need to know about prevalence, types, and barriers to reporting. *Epidemiol Health*. 2017, P 22.

- (15) Dejene T, Girma A, Zenaw T, Wubet A. Medication Administration Errors and Associated Factors Among Nurses. *Int J Gen Med.* 2020, PP. 1621-1632.
- (16) Abdullah DC, Ibrahim NS, Ibrahim MI. Medication errors among geriatrics at the outpatient pharmacy in a teaching hospital in kelantan. *Malays J Med Sci.* 2004, PP. 52-58.
- (17) Ernawati DK, Lee YP, Hughes JD. Nature and frequency of medication errors in a geriatric ward: an Indonesian experience. *Ther Clin Risk Manag.* 2014, PP. 413-421.
- (18) Fahimi F, Abbasi NM, Abrishami R, Sistanizad M, Mazidi T, Faghihi T et al. Transcription errors observed in a teaching hospital. *Arch Iran Med.* 2009 Mar. 2009, PP. 173-175.
- (19) Kapil GZ, Bhavika S, Sharvari G, Khadija A, Sushma KG, Abhijeet MD et al. Incidence of Medication Error in Critical Care Unit of a Tertiary Care Hospital: Where Do We Stand? *Indian J Crit Care Med.* 2020, PP. 799-803.
- (20) Ali MAS, Lobos CM, Abdelmegid MAF, El-Sayed AM. The frequency and nature of medication errors in hospitalized patients with acute coronary syndrome. *Int J Clin Pharm.* 2017, PP. 542-550.
- (21) Avery AJ, Ghaleb M, Barber N, Dean FB, Armstrong SJ, Serumaga B et al. The prevalence and nature of prescribing and monitoring errors in English general practice: a retrospective case note review. *Br J Gen Pract.* 2013, PP. 543-553.
- (22) DerarAbdel-Qader, H, Ahmad ZM, Penny JL, Salim H. Incidence, nature, severity, and causes of dispensing errors in community pharmacies in Jordan. *Int J Clin Pharm.* 2021, 165-173.
- (23) Osama M. I, Rana MI, Ahmad ZA, Nadia Al M. Dispensing errors in community pharmacies in the United Arab Emirates: investigating incidence, types, severity, and causes. *Pharm Pract (Granada).* 2020; 18(4).
- (24) Velo GP, Minuz P. Medication errors: prescribing faults and prescription errors. *Br J Clin Pharmacol.* 2009, PP. 624-628.
- (25) Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM. Prevalence and nature of medication administration errors in health care settings: a systematic review of direct observational evidence. *Ann Pharmacother.* 2013, PP. 237-256.
- (26) Anacleto TA, Perini E, Rosa MB, César CC. Medication errors and drug-dispensing systems in a hospital pharmacy. *Clinics (Sao Paulo).* 2005, PP. 325-332.
- (27) Ka-Chun C, Marcel L, Bouvy, Peter AG M, De S. Medication errors: the importance of safe dispensing. *Br J Clin Pharmacol.* 2009, PP. 676-680.
- (28) Peterson GM, Wu MS, Bergin JK. Pharmacist's attitudes towards dispensing errors: their causes and prevention. *J Clin Pharm Ther.* 1999, PP. 57-71.
- (29) Yousef N. Using total quality management approach to improve patient safety by preventing medication error incidences. *BMC Health Serv Res.* 2017, 17(1), p. 621.