

## بررسی الگوی تجویز و تداخلات داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی در نسخ بیماران مراجعه کننده به داروخانه‌های آموزشی بیمارستان طالقانی و امام خمینی ارومیه در شش ماه اول سال ۱۳۹۸

نیکو احمدی<sup>۱</sup>، عباس جعفری<sup>۲</sup>، مرتضی قاسم‌نژاد برنجی<sup>۳</sup>، سونیا صادقیپور<sup>۴</sup>\*

تاریخ دریافت ۱۴۰۰/۰۸/۳۰ تاریخ پذیرش ۱۴۰۰/۱۲/۱۹

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** الگوی تجویز داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (NSAID) در سطح کشور به‌طور محدود مطالعه شده است. هدف از این مطالعه، ارزیابی الگوی تجویز داروهای NSAID در نسخ بیماران مراجعه‌کننده به داروخانه‌های آموزشی امام خمینی و طالقانی شهرستان ارومیه در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۸، جهت ارائه راهکارهایی برای کاهش تجویز بی‌رویه آن‌ها، با توجه به تجویز بیش‌ازحد این دسته دارویی و نیز عوارض جانبی بالای این گروه دارویی می‌باشد. **مواد و روش کار:** در این مطالعه‌ی گذشته‌نگر و مقطعی، تمامی نسخ حاوی داروهای NSAID بیماران مراجعه‌کننده به داروخانه‌های آموزشی بیمارستان‌های طالقانی و امام خمینی ارومیه در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۸ به‌صورت تمام شماری توسط نرم‌افزار تبیان بررسی شده و تداخلات هر نسخه توسط نرم‌افزار Lexicomp بررسی شده و داده‌ها جمع‌آوری شدند.

**یافته‌ها:** از بین ۴۷۶۵۲ نسخه حاوی داروهای NSAID بررسی‌شده در هر دو داروخانه، بیشترین و کمترین داروی تجویز شده به ترتیب آمپول کتورولاک 30mg/mL و کپسول مفنامیک اسید ۲۵۰mg بود. بیشترین میزان تداخلات مازور و متوسط در داروخانه امام خمینی در نسخ حاوی آمپول کتورولاک 30mg/mL به ترتیب به میزان ۴۱.۹ درصد و ۳۲.۱ درصد و همین‌طور در داروخانه بیمارستان طالقانی نیز بیشترین میزان هر دو نوع تداخل در نسخ حاوی آمپول کتورولاک به ترتیب به میزان ۷۵.۲ درصد و ۷۶.۶ درصد مشاهده گردید.

**بحث و نتیجه‌گیری:** داروهای NSAID به میزان زیادی تجویز می‌شوند و تداخلات دارویی زیادی در نسخ حاوی این داروها مشاهده می‌شود. از این مطالعه نتیجه‌گیری می‌شود که پزشکان نیاز به دقت و آموزش بیشتر در زمینه تداخلات داروهای NSAID با یکدیگر و نیز سایر داروها دارند. **کلیدواژه‌ها:** NSAID، نسخ بیمارستان، بیماران سرپایی، تداخلات دارویی

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و دوم، شماره نهم، ص ۷۱۴-۷۰۷، آذر ۱۴۰۰

آدرس مکاتبه: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، پژوهشکده پزشکی سلولی و مولکولی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی تلفن: ۰۹۱۴۴۴۵۰۱۶۲

Email: abbasj63@gmail.com, jafari.ab@umsu.ac.ir

اصلاح الگوی مصرف در کشور، الگوی مصرف دارو می‌باشد. حدود ۶۵ درصد بیماری‌ها در کشور به علت عدم رعایت الگوی صحیح تجویز دارو توسط پزشکان و مصرف غیرمنطقی داروها توسط افراد می‌باشد. طبق آمار سازمان جهانی بهداشت، کشور ایران به لحاظ مصرف دارو، در میان ۲۰ کشور نخست دنیا قرار داشته و در آسیا بعد از چین مقام دوم را دارد. آنچه واضح است این است که مصرف غیرمنطقی و خودسرانه دارو، جزو رفتارهای نادرست در بین اعضای خانواده‌ها می‌باشد که لازم است این رفتارها شناسایی و در صورت

### مقدمه

الگوی فعلی مصرف داروها بر اساس گروه‌های درمانی بیانگر این واقعیت است که جامعه ما از روشی استاندارد شده و منطقی در مصرف داروها تبعیت نمی‌کند. مصرف نا به‌جا و غیرمنطقی داروها نه تنها به سلامت بیمار و جامعه کمک نمی‌کند، بلکه به دلیل اثرات جانبی و عوارضی که دارد، می‌تواند مشکلات و معضلات جدی را نیز سبب شود. مطالعات نشان می‌دهند که یکی از ضروری‌ترین موارد

<sup>۱</sup> دانشجوی داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

<sup>۲</sup> استادیار سم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> استادیار فارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۴</sup> استادیار زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

امکان با ارائه راهکارهای اصولی اصلاح شوند، لذا انجام مطالعات در این زمینه جزو ضروریات می‌باشد (۱).

داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی (NSAID)، داروهایی با ساختار شیمیایی متفاوت از یکدیگر هستند که به‌طور گسترده‌ای برای درمان دردها و التهاب‌های خفیف تا متوسط به کار می‌روند (۲). این داروها از بیشترین داروهای تجویز شده در کل دنیا هستند. اکثر این داروها در بسیاری از کشورها بدون نسخه پزشک نیز قابل تهیه هستند و ممکن است بیماران بدون تجویز پزشک آن‌ها را مصرف کنند. به همین علت داشتن اطلاعات کامل برای این نوع داروها اهمیت زیادی دارد (۳). برخلاف دسته‌های شیمیایی متفاوت، اکثر داروهای NSAID خصوصیات فارماکوکینتیک یکسانی داشته و پس از مصرف خوراکی به‌طور سریع و گسترده جذب می‌شوند. گاهی اوقات این داروها فراهم زیستی پایینی دارند زیرا متابولیسم آن‌ها توسط گذر اول کبدی زیاد است. اکثر NSAIDها به میزان زیادی به پروتئین‌ها متصل می‌شوند. این داروها توسط کبد با دو مکانیسم از بین می‌روند: ۱- اکسیداسیون ۲- کنژوگ شدن با گلوکورونید. در نتیجه داروهایی که عملکرد کبدی را تغییر می‌دهند ممکن است باعث تغییر در حذف آن‌ها شوند. میزان بسیار کمی از این داروها بدون تغییر از طریق ادرار دفع می‌شوند (۴).

داروهای NSAID مکانیسم واحدی دارند که مهار سنتز پروستاگلاندین‌ها است. این مکانیسم علت اثر ضدالتهابی غیراختصاصی آن‌ها و نیز علت بعضی از عوارض جانبی آن‌هاست. داروهای NSAID اثر خود را با مهار برگشت‌پذیر آنزیم‌های سیکلواکسیژناز درون سلولی (COX-1 و COX-2) و به‌تبع آن مهار تبدیل آراشیدونیک اسید به پروستاگلاندین‌های قوی ایجادکننده درد و التهاب اعمال می‌کنند. این مهار اثرات ضد درد، ضد تب، و ضدالتهاب دارد (۵). پروستاگلاندین‌ها در مفاصل نقش تخریبی دارند ولی دارای نقش محافظتی روی مخاط معده و روده هستند. در این فرآیند، پروستاگلاندین H<sub>2</sub> به پنج نوع پروستاگلاندین اولیه از جمله ترومبوکسان A<sub>2</sub> در پلاکت‌ها و پروستاگلینین در عروق تبدیل می‌شود (۷). بعضی از داروهای این دسته اثر خود را روی آنزیم COX-1 و بعضی اثر خود را روی آنزیم COX-2 اعمال می‌کنند و اثر آن‌ها می‌تواند برگشت‌پذیر یا برگشت‌ناپذیر باشد (۶). بیشتر آن‌ها غیراختصاصی بوده و هر دو آنزیم را مهار می‌کنند. اخیراً چند داروی جدید سنتز شده‌اند که به‌طور اختصاصی آنزیم COX-2 را مهار می‌کنند و خاصیت ضد درد و ضدالتهاب دیگر داروهای این دسته را دارند اما فاقد اثرات جانبی روی بافت معده و کلیه هستند که عمده عوارض جانبی سایر داروهای این دسته را در بر می‌گیرد (۷). به‌طور

عمومی، آنزیم COX-1 یک نقش محافظتی از معده در برابر اسید معده و نیز سنتز ترومبوکسان توسط پلاکت‌ها را ایفا می‌کند. آنزیم COX-2 مدیاتورهای التهابی را در طیف گسترده‌ای از بافت‌ها القا می‌کند و به التهاب نسبت داده شده است، ولی ممکن است به فیزیولوژی کلیه، سیستم تولیدمثل، و انتقال پیام‌های عصبی کمک کند (۸). بعضی NSAIDها اثرات دیگری مانند مهار کموتاکسی، کاهش تولید اینترلوکین ۱، کاهش تولید رادیکال‌های آزاد نیز دارند (۹). ترشح کلیوی مهم‌ترین راه دفع این داروها است اما تقریباً تمامی آن‌ها دستخوش درجاتی از متابولیسم کبدی نیز قرار می‌گیرند (۱۰). مصرف این داروها در درمان دردهای آرتریست روماتوئید، استئوآرتریست و سایر موارد التهابی به‌خوبی پذیرفته شده است. این داروها خط اول درمان درد می‌باشند. داروهای NSAID به‌طور گسترده برای درمان درد، التهاب حاد و مزمن به کار می‌روند. این داروها باید در کمترین دوز مؤثر و کمترین مدت‌زمان لازم برای کنترل علائم تجویز شوند. علاوه بر این باید فاکتورهای دیگر از جمله پروفایل ایمنی هر دارو و ریسک فاکتورهای فردی باید در نظر گرفته شوند (۱۱). در سال‌های اخیر مصرف OTC<sup>۱</sup> و نسخه‌های NSAIDها در حال افزایش بوده است. با توجه به اینکه درمان‌های دارویی اغلب علامتی بوده و پزشکان اغلب برای برطرف نمودن علائم ظاهری بیماری اقدام به تجویز دارو می‌نمایند که خود باعث تجویز بیش‌از‌حد برخی داروها می‌شود و نیز به دلیل پرکاربرد بودن داروهای NSAID و عوارض جانبی بالای این گروه دارویی (۱۲)، بر آن شدیم تا میزان تجویز و تداخلات داروهای این دسته دارویی را برای اولین بار در نسخ داروخانه‌های آموزشی بیمارستان‌های طالقانی و امام خمینی ارومیه مورد بررسی قرار دهیم.

## مواد و روش کار

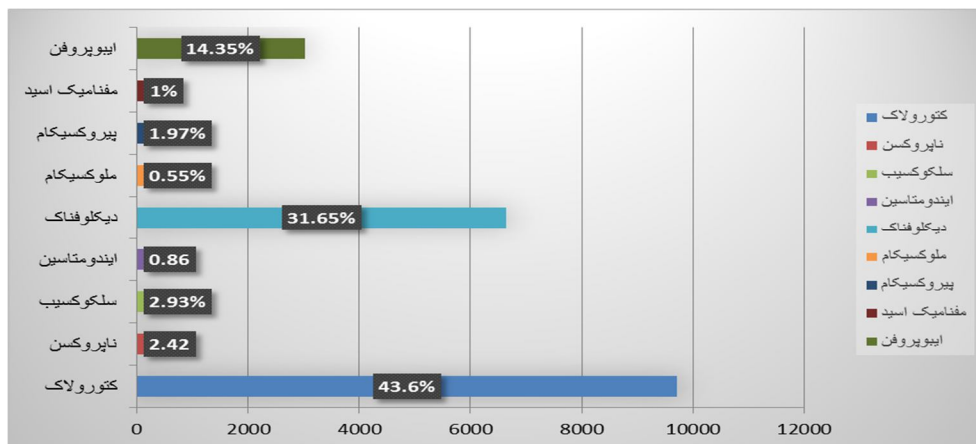
جامعه هدف در مطالعه حاضر نسخ حاوی NSAID بیماران سرپایی مراجعه‌کننده به داروخانه‌های آموزشی بیمارستان‌های امام خمینی و طالقانی ارومیه بود. کلیه نسخ بیماران مراجعه‌کننده به داروخانه‌های مذکور در شش ماه اول سال ۱۳۹۸ به‌صورت تمام شماری بررسی شدند. معیار ورود به مطالعه وجود یکی از داروهای گروه NSAID در نسخه بود. از نرم‌افزاری به نام نرم‌افزار تبیان استفاده شد که اطلاعات نسخ ثبت‌شده توسط داروخانه‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. در این مطالعه گذشته‌نگر مقطعی پس از تصویب پروپوزال در شورای پژوهشی دانشکده و دانشگاه و تأیید کمیته اخلاق دانشگاه، نسخ بیماران سرپایی مراجعه‌کننده به داروخانه‌های آموزشی بیمارستان‌های امام خمینی و طالقانی ارومیه

<sup>1</sup> Over The Counter

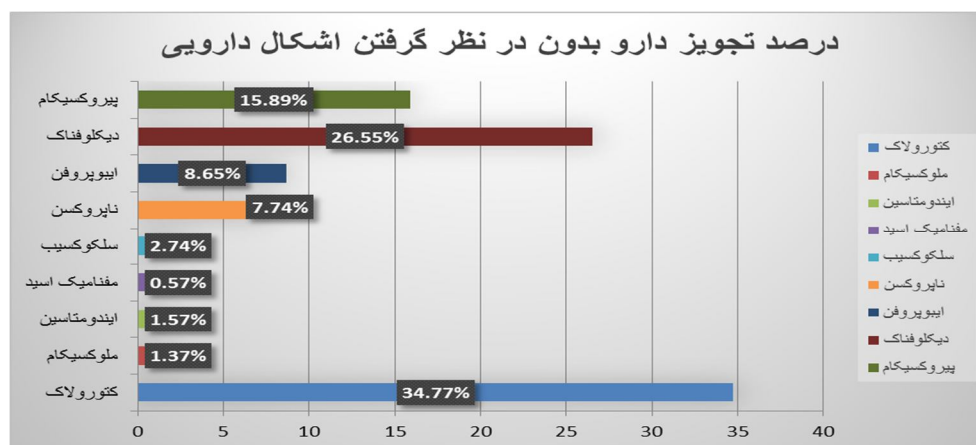
## یافته‌ها

در مطالعه حاضر در داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی ارومیه، ۲۵۴۲۳ نسخه بررسی شدند که ۱۴۷۴۴ مورد مربوط به پزشکان عمومی و ۱۰۶۷۹ مورد توسط پزشکان متخصص تجویز شده بودند. مطابق نمودار ۱، بدون در نظر گرفتن اشکال دارویی، بیشترین NSAID تجویز شده در نسخ داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی ارومیه در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۸، کتورولاک (۳۴.۷۷ درصد) و کمترین NSAID تجویز شده مفنامیک اسید (۰.۶ درصد) بود. در داروخانه آموزشی بیمارستان طالقانی ارومیه، ۲۲۲۲۹ نسخه بررسی شدند که ۱۳۷۵۹ مورد مربوط به پزشکان عمومی و ۸۴۷۰ مورد توسط پزشکان متخصص تجویز شده بودند. مطابق نمودار ۲، بیشترین NSAID تجویز شده در بین نسخ داروخانه طالقانی در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۸ آمپول کتورولاک 30mg/1mL (۴۳.۶ درصد) و کمترین NSAID تجویز شده کپسول مفنامیک اسید ۲۵۰ میلی‌گرم (۱ درصد) بود.

در شش ماه اول سال ۱۳۹۸ توسط نرم‌افزار تبیان مورد بررسی قرار گرفت و نسخه‌های حاوی NSAID شناسایی شده و تک‌تک نسخه‌ها استخراج شدند، و تداخلات دارویی بین داروهای موجود در نسخ حاوی NSAID توسط برنامه Lexicomp بررسی شده و شدت هر تداخل (Moderate or Major) مشخص گردید. این اطلاعات در نهایت به تفکیک تخصص پزشکان، تعداد بیمار، درصد هر NSAID تجویز شده، و نیز بیشترین NSAID مصرفی به تفکیک شکل دارویی بیان شدند. در این مطالعه داروی آسپیرین به علت اینکه جایگاه اصلی آن در بیماری‌های قلبی-عروقی بوده و به‌عنوان ضد درد و ضدالتهاب مورد استفاده قرار نمی‌گیرد و نیز داروی استامینوفن در شکل‌های مختلف که در دسته NSAID ها قرار نمی‌گیرد در مطالعه در نظر گرفته نشدند. داروهایی مانند نیز نوافن که ترکیبی از استامینوفن، ایبوپروفن و کافئین هستند در این مطالعه در نظر گرفته نشده‌اند.



نمودار (۱): فراوانی تجویز در داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی ارومیه



نمودار (۲): فراوانی تجویز در داروخانه آموزشی بیمارستان طالقانی ارومیه

(۱۲.۷) درصد کل تداخلات ماژور) دیده شد. بیشترین تعداد تداخلات ماژور بین NSAID های قوی با یکدیگر موجود در یک نسخه (مانند کتورولاک و دیکلوفناک) و نیز داروهای NSAID با داروهای ضدافسردگی و متوتروکسات مشاهده شد. تعداد ۷۷۳۹ تداخل متوسط در نسخ بیماران مراجعه‌کننده به داروخانه آموزشی بیمارستان طالقانی رؤیت شد که از این تعداد بیشترین میزان تداخلات بین آمپول کتورولاک ۳۰ mg/1mL و کورتیکواستروئیدها (۷۶.۶ درصد کل تداخلات متوسط)، قرص ایبوپروفن ژله‌ای ۴۰۰ میلی‌گرم و NSAID های دیگر (۷.۶ درصد کل تداخلات متوسط)، و قرص دیکلوفناک ۱۰۰ میلی‌گرم و بتامازون (۷.۳ درصد کل تداخلات) دیده شد. بیشترین میزان تداخلات متوسط بین NSAID های با قدرت متوسط موجود در یک نسخه (مانند ایبوپروفن و بتامازون و تریامسینولون) مشاهده شد. مجموع تعداد تداخلات ماژور در نسخ بیماران مراجعه‌کننده به داروخانه آموزشی بیمارستان طالقانی ارومیه ۵۰۲۸ عدد بود که از این تعداد بیشترین تعداد تداخلات ماژور بین NSAID های قوی با یکدیگر موجود در یک نسخه (مانند کتورولاک و دیکلوفناک) و نیز داروهای NSAID با داروهای ضدافسردگی و متوتروکسات مشاهده شد. نوع دارو و تعداد نسخ حاوی تداخل در نسخ داروخانه‌های آموزشی بیمارستان امام خمینی و طالقانی ارومیه در جدول ۱ نشان داده شده است.

تعداد تداخلات متوسط در نسخ بیماران مراجعه‌کننده به داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی ارومیه در مجموع ۱۳۵۸۹ عدد بود که از این تعداد بیشترین تداخلات به ترتیب بین آمپول کتورولاک 30mg/1mL و آمپول بتامازون (۳۲.۱ درصد کل تداخلات متوسط)، آمپول پیروکسیکام 20mg/1mL و NSAID های متوسط الاثر دیگر (۱۷ درصد کل تداخلات متوسط)، و قرص دیکلوفناک ۱۰۰ میلی‌گرم و آمپول بتامازون (۱۴.۲ درصد کل تداخلات متوسط) دیده شد. کمترین میزان تداخلات نیز در مورد قطره دیکلوفناک چشمی (۰ درصد)، قرص ایندومتاسین ۷۵ میلی‌گرم (۰.۰۵ درصد کل تداخلات متوسط)، قرص ایبوپروفن ۲۰۰ میلی‌گرم (۰.۰۵۸ درصد کل تداخلات متوسط) در تجویز هم‌زمان با داروهای دیگر مشاهده شدند. بیشترین میزان تداخلات متوسط بین NSAID های با قدرت متوسط موجود در یک نسخه (مانند ایبوپروفن و پیروکسیکام) و نیز بین NSAID ها و کورتیکواستروئیدها (مانند بتامازون و تریامسینولون) مشاهده شدند. مجموع تعداد تداخلات ماژور در نسخ بیماران مراجعه‌کننده به داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی ارومیه ۱۴۲۴۷ عدد بود که از این تعداد بیشترین تعداد تداخلات به ترتیب بین آمپول کتورولاک ۳۰ mg/1mL و دیکلوفناک (۴۱.۹ درصد کل تداخلات ماژور)، آمپول پیروکسیکام ۲۰ mg/1mL و کتورولاک (۱۹.۲ درصد کل تداخلات ماژور)، و قرص دیکلوفناک ۱۰۰ میلی‌گرم و کتورولاک

**جدول (۱):** نوع دارو و تعداد نسخ حاوی تداخل در نسخ داروخانه‌های آموزشی بیمارستان امام خمینی و طالقانی ارومیه

نام دارو	تعداد نسخ حاوی تداخل		تعداد نسخ	
	تعداد نسخ حاوی تداخل در داروخانه بیمارستان امام خمینی	متوسط	تعداد نسخ حاوی تداخل در داروخانه بیمارستان امام خمینی	تعداد نسخ حاوی تداخل در داروخانه بیمارستان طالقانی
آمپول کتورولاک 30mg/1mL	۴۳۶۹		۵۹۷۴	۳۷۸۲
قرص ملوکسیکام ۷.۵ میلی‌گرم	۶۳		۲۲	۱۷
قرص ملوکسیکام ۱۵ میلی‌گرم	۱۲۴		۳۷	۳
کپسول مفننامیک اسید ۲۵۰ میلی‌گرم	۵۹		۴۸	۱۲
کپسول ایندومتاسین ۲۵ میلی‌گرم	۲۸۴		۱۷۵	۱۰
قرص ایندومتاسین ۷۵ میلی‌گرم	۷		۳	۷
کپسول سلکوکسیب ۲۰۰ میلی‌گرم	۲۱۶		۲۱۰	۱۱
کپسول سلکوکسیب ۱۰۰ میلی‌گرم	۱۱۰		۱۱۲	۴
قرص ناپروکسن ۲۵۰ میلی‌گرم	۵۵۶		۳۹۳	۵۳

۱۱	۱۱	۱۳۱	۳۵۰	قرص ناپروکسن ۵۰۰ میلی گرم
۷	۷	۱۸۷	۶۱۶	قرص ایبوپروفن ۴۰۰ میلی گرم
۱۲	۱۲	صفر	۸	قرص ایبوپروفن ۲۰۰ میلی گرم
۳۰	۳۰	۳۱	۱۲۴	شربت ایبوپروفن 100mg/5mL
۱۲	۱۲	۵۵	۱۲۴	کپسول ایبوپروفن زله‌ای ۴۰۰ میلی گرم
۵۹۳	۵۹۳	۱۷۸۲	۱۹۲۳	شیاف دیکلوفناک ۱۰۰ میلی گرم
۲۵۷	۲۵۷	۱۹۹	۱۰۳	قرص دیکلوفناک ۲۵ میلی گرم
۳۵	۳۵	۲۱۱	۱۷۳	قرص دیکلوفناک ۵۰ میلی گرم
۴	۴	۷۰	۸۰	آمپول دیکلوفناک 75mg/3mL
۹۷	۹۷	۴۹	۱۵	شیاف دیکلوفناک ۵۰ میلی گرم
۵۶۷	۵۶۷	۱۸۱۲	۱۹۳۴	قرص دیکلوفناک ۱۰۰ میلی گرم
صفر	صفر	صفر	صفر	قطره چشمی دیکلوفناک
۳۷	۳۷	۲۷۳۶	۲۳۱۹	آمپول پیروکسیکام 20mg/1mL
۴	۴	۱۰	۳۲	کپسول پیروکسیکام ۱۰ میلی گرم

### بحث و نتیجه گیری

اطمینان از تجویز منطقی دارو یکی از مباحث اساسی است که سیستم بهداشت عمومی در تمام دنیا با آن مواجه است. ارزیابی مصرف دارو (DUE<sup>۱</sup>) یکی از راه‌های مؤثر برای تضمین تجویز صحیح دارو است. DUE یک روش ارتقا کیفیت است که روی ارزیابی و بهبود پروسه‌های مصرف دارو باهدف بهبودی مطلوب بیمار متمرکز است. این روش می‌تواند برای شناسایی موانع بالقوه‌ای که با روند درمان منطقی تداخل دارند کمک‌کننده باشد (۱۳).

داروهای NSAID از جمله پرمصرف‌ترین داروهای تجویزی هستند که تنها در ایالات متحده در سال ۱۹۹۸ بیش از سی میلیون نفر از آن‌ها استفاده می‌کردند. در واقع از هر ۷ بیمار یک نفر با این داروها درمان می‌شود. از این دسته، سالانه بیش از هفتاد میلیون داروی تجویزی و سی میلیون داروی OTC در ایالات متحده به فروش می‌رسد (۱۴، ۱۵). این مطالعه باهدف بررسی الگوی تجویز و تداخلات داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی در نسخ مراجعه شده به داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی ارومیه، انجام شد. بر اساس نتایج مطالعه حاضر در نسخ داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی ارومیه بیشترین NSAIDهای تجویز شده به ترتیب کتورولاک، و دیکلوفناک بودند. بیشترین تعداد تداخلات ماژور در نسخ داروخانه آموزشی بیمارستان امام خمینی به ترتیب بین آمپول کتورولاک 30mg/1mL و دیکلوفناک، آمپول پیروکسیکام 20mg/1mL و کتورولاک، و قرص دیکلوفناک ۱۰۰ میلی گرم و کتورولاک دیده شد. بیشترین تداخلات متوسط در نسخ داروخانه

آموزشی بیمارستان امام خمینی بین آمپول کتورولاک 30mg/1mL و آمپول بتامتازون، آمپول پیروکسیکام 20mg/1mL و NSAID-های متوسط الاثر دیگر، و قرص دیکلوفناک ۱۰۰ میلی گرم و آمپول بتامتازون دیده شد. در نسخ داروخانه آموزشی بیمارستان طالقانی ارومیه بیشترین NSAIDهای تجویز شده به ترتیب کتورولاک، دیکلوفناک و ایبوپروفن بودند. مطالعات انجام شده نشان‌دهنده این است که ایبوپروفن پرمصرف‌ترین داروی NSAID تجویزی در جهان است (۱۶-۱۹). با توجه به نتایج مطالعه حاضر میزان تجویز این دارو در نسخ پذیرش شده در داروخانه بیمارستان امام خمینی در رتبه سوم و در داروخانه بیمارستان طالقانی در رتبه چهارم قرار داشت که همخوانی با الگوی جهانی نداشت. بیشترین تداخلات ماژور در نسخ داروخانه آموزشی بیمارستان طالقانی ارومیه مربوط به تداخلات بین آمپول کتورولاک 30mg/1mL و قرص دیکلوفناک بود. بیشترین تداخلات متوسط در نسخ داروخانه آموزشی بیمارستان طالقانی مربوط به تداخلات بین آمپول کتورولاک 30mg/1mL و کورتیکواستروئیدها بود. در بعضی کشورهای توسعه‌یافته، ۹۰ درصد بیماران مراجعه‌کننده به مراکز درمانی حداقل یک داروی تزریقی دریافت می‌کنند و مطالعات قبلی هم نشان داده‌اند که بیش از ۷۰ درصد این تزریقات غیرضروری و غیرمنطقی هستند (۱). در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۸ توسط اعلا و هادیان در شهر ساری انجام شد، بیشترین میزان تجویز NSAIDها توسط پزشکان عمومی انجام شده بود که با نتایج مطالعه حاضر مطابقت دارد؛ ولی بیشترین NSAIDهای تجویز شده به ترتیب ایبوپروفن (۲۶.۵۷ درصد)،

<sup>۱</sup> Drug Utilization Evaluation

بیشتر از پزشکان متخصص بود که همسو با مطالعه ابراهیم‌زاده و همکاران بود. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده تجویز داروهای NSAID توسط پزشکان از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست. یقیناً فرهنگ مصرف دارو در مردم، بدون تغییر عملکرد پزشکان و داروسازان تغییر نخواهد کرد. بنابراین برای رسیدن هرچه بیشتر به این هدف، لازم است ارتباط حرفه‌ای پزشک و داروساز افزایش یابد و آموزش دانشجویان پزشکی و پزشکان در تجویز منطقی داروها توسط مسئولین آموزش مداوم جامعه پزشکی صورت گیرد. همچنین نتایج مطالعه حاضر نشانگر تجویز بیش‌ازحد NSAIDها و گاهی تجویز هم‌زمان چندین NSAID قوی در یک نسخه می‌باشد که سبب ایجاد تداخلات دارویی جدی و اثرات سوء روی بدن می‌شود. نیاز است مسئولان امور درمان تدابیری اتخاذ نمایند تا اصول تجویز منطقی NSAIDها بیشتر توسط پزشکان موردتوجه قرار بگیرد و مسئولین امر درمان و دارو با تأکید بر این یافته‌ها پزشکان را در جهت بهینه کردن تجویز اشکال خوراکی و تزریقی NSAIDها راهنمایی و تشویق نمایند.

دیکلوفناک (۲۱.۸۰ درصد)، و مفنامیک اسید (۱۳.۴۱ درصد) بود که با نتایج ما همخوانی نداشت (۲۰)، چون که در داروخانه‌های مورد مطالعه ما، میزان تجویز اسید مفنامیک حتی به یک درصد هم نمی‌رسد در مطالعه‌ای که در سال ۱۳۹۱ در شهر مشهد توسط مجید زینالی و همکارانش انجام شد، ۹،۳۰۳،۵۸۵ نسخه بررسی شدند که در بین آن‌ها ۱،۷۹۵،۵۹۱ (درصد ۱۹.۳) نسخه حاوی حداقل یک قلم NSAID بودند. بیشترین NSAIDهای تجویز شده به ترتیب دیکلوفناک (۴۹.۲۱ درصد)، ایبوپروفن (۲۸.۶ درصد)، و ناپروکسن (۸ درصد) بودند (۲۱). در مطالعه‌ای که توسط ابراهیم‌زاده و همکارانش در شهر ساری انجام شد، تمام نسخه‌های بیمه از ۱۱ داروخانه شهر ساری جمع‌آوری شده و مورد بررسی قرار گرفتند. ۷۳۲۷ نسخه مورد بازنگری قرار گرفتند که ۱۹۲۷ نسخه دارای حداقل یک قلم NSAID بودند؛ ۱۲۲۴ نسخه به پزشکان عمومی و ۷۰۳ نسخه به پزشکان متخصص تعلق داشت (۲۲). در مطالعه حاضر نیز در داروخانه‌های آموزشی بیمارستان امام خمینی و آیت‌الله طالقانی ارومیه، مجموع تعداد نسخ تجویزی توسط پزشکان عمومی

## References:

- Karimi A, Haerizadeh M, Soleymani F, Haerizadeh M, Taheri F. Evaluation of medicine prescription pattern using World Health Organization prescribing indicators in Iran: A cross-sectional study. *J Res Pharm Pract* 2014;3(2):39.
- Moore N, Pollack C, Butkerait P. Adverse drug reactions and drug-drug interactions with over-the-counter NSAIDs. *Ther Clin Risk Manag* 2015;11:1061.
- Bethesda M. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases 2009. US Renal Data System: USRDS 2009 Annual Data Report 2009.
- Verbeeck RK. Pharmacokinetic drug interactions with nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Clin Pharmacokinet* 1990;19(1):44-66.
- Vane J, Botting R. Mechanism of action of anti-inflammatory drugs. *Scand J Rheumatol* 1996;25(sup102):9-21.
- Maniar KH, Jones IA, Gopalakrishna R, Vangsness Jr CT. Lowering side effects of NSAID usage in osteoarthritis: recent attempts at minimizing dosage. *Expert Opin Pharmacother* 2018;19(2):93-102.
- LiverTox N. Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. 2012.
- Ho KY, Gwee KA, Cheng YK, Yoon KH, Hee HT, Omar AR. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in chronic pain: implications of new data for clinical practice. *J Pain Res* 2018;11:1937.
- Asanuma M, Miyazaki I. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in experimental parkinsonian models and Parkinson's disease. *Curr Pharm Des* 2008;14(14):1428-34.
- O'connor N, Dargan PI, Jones AL. Hepatocellular damage from non-steroidal anti-inflammatory drugs. *Qjm* 2003;96(11):787-91.
- Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. *Basic Clin Pharmacol* 2004.
- Zadeh E, Gholami K, Gharanjik U. Evaluation of drug interactions of Non-steroidal Anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in Sari insured prescriptions during 1999-2001. *Razi J Med Sci* 2003;10(36):489-95.

13. Namazi S, Karimzadeh I. Drug utilization evaluation of unfractionated heparin in a cardiac care unit in Iran. *J Pharm Res* 2011;4(5):1470-2.
14. Mahmud S, Rosen N. History of NSAID Use in the Treatment of Headaches Pre and Post-industrial Revolution in the United States: the Rise and Fall of Antipyrine, Salicylic Acid, and Acetanilide. *Curr Pain Headache Rep* 2019;23(1):6.
15. Christopher S, Tadlock BA, Veroneau BJ, Harnish C, Perera NKP, Knab AM, et al. Epidemiological profile of pain and non-steroid anti-inflammatory drug use in collegiate athletes in the United States. *BMC Musculoskelet Disord* 2020;21(1):1-9.
16. Su L, Li Y, Xu R, Luo F, Gao Q, Chen R, et al. Association of ibuprofen prescription with acute kidney injury among hospitalized children in China. *JAMA network open* 2021;4(3):e210775-e.
17. Gutiérrez-Noya VM, Gómez-Oliván LM, del Carmen Ramírez-Montero M, Islas-Flores H, Galar-Martínez M, Dublán-García O, et al. Ibuprofen at environmentally relevant concentrations alters embryonic development, induces teratogenesis and oxidative stress in *Cyprinus carpio*. *Sci. Total Environ* 2020;710:136327.
18. Nicollas R, Moreddu E, Le Treut-Gay C, Mancini J, Akkari M, Mondain M, et al. Ibuprofen as risk-factor for complications of acute anterior sinusitis in children. *European Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2020;137(2):99-103.
19. Kim M, Lee EJ, Lim K-M. Ibuprofen increases the hepatotoxicity of ethanol through potentiating oxidative stress. *Biomol Ther* 2021;29(2):205.
20. Ala S, Hadian R. The usage pattern of Anti-inflammatory drugs-steroidal and non-steroidal-in patients referred to 13 Aban pharmacy in Sari. *J Mazand Univ Med Sci* 2009;19(72):82-4.
21. Zeinali M, Tabeshpour J, Maziar SV, Taherzadeh Z, Zirak MR, Sent D, et al. Prescription pattern analysis of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the northeastern iranian population. *J Res Pharm Pract* 2017;6(4):206.
22. Ebrahimzadeh M A, Gholami Kh, Gaharanjik U, Javadian S.M. Evaluation of drug interactions of Non-steroidal Anti-inflammatory drugs (NSAIDs) in Sari insured prescriptions during 1999-2001. *J Iran Uni Med Sci* 2003; 36(1): 489-96. (Persian)

# EVALUATION OF THE PRESCRIPTION PATTERN AND DRUG INTERACTIONS OF NON-STEROIDAL ANTI-INFLAMMATORY DRUGS IN PATIENTS REFERRED TO TALEGHANI AND IMAM KHOMEINI EDUCATIONAL PHARMACIES IN URMIA IN THE FIRST 6 MONTHS OF 2019

Nikoo Ahmadi<sup>1</sup>, Abbas Jafari<sup>2</sup>, Morteza Ghasemnejad-Berenji<sup>1</sup>, Sonia Sadeghpour<sup>4</sup>

Received: 21 November, 2021; Accepted: 10 March, 2022

## Abstract:

**Background & Aims:** The prescribing pattern of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) has scarcely been studied in Iran. This study aims to evaluate the prescribing pattern of NSAIDs in the prescriptions of the patients who referred to Taleghani and Imam Khomeini educational pharmacies from March 21st to September 22nd, 2019 in order to find a way to reduce their irrational and excessive prescription as well as their serious side effects.

**Materials & Methods:** In this retrospective, cross-sectional study all the prescriptions containing NSAIDs from March 21st to September 22<sup>nd</sup>, 2019 in Taleghani and Imam Khomeini educational pharmacies were analyzed using the Tebyan software and the drug interactions were determined using the Lexicomp application and the data was collected.

**Results:** Among the overall 47652 prescriptions analyzed in both pharmacies, the most and the least prescribed drug in both pharmacies were the 30 mg/mL ketorolac ampoule and the 250 ml mephenamic acid, respectively. The greatest number of major and moderate interactions between drugs in Imam Khomeini pharmacy were both seen in prescriptions containing the 30mg/mL ketorolac ampoule with the percentages of 41.9% and 32.1%, respectively; and in Taleghani pharmacy the greatest number of both interactions were seen in prescriptions containing the 30mg/1mL ketorolac ampoule with the percentages of 75.2% and 76.6%, respectively.

**Conclusion:** NSAIDs are widely prescribed and a high number of drug interactions are observed in prescriptions containing these drugs. We can conclude from this study that physicians need more attention and education concerning NSAID drug interactions with each other and with other drugs.

**Keywords:** NSAIDs, Hospital Prescriptions, Outpatients, Drug Interactions

**Address:** Urmia University of Medical sciences

**Tel:** 09144450162

**Email:** abbasj63@gmail.com, jafari.ab@umsu.ac.ir

SOURCE: STUD MED SCI 2021: 32(9): 714 ISSN: 2717-008X

Copyright © 2021 Studies in Medical Sciences

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

<sup>1</sup> Student research committee, school of pharmacy, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

<sup>2</sup> Cellular and Molecular Research Center, Research Institute on Cellular and Molecular Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Correspondence author)

<sup>3</sup> Department of Pharmacology and Toxicology, School of Pharmacy, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran (Correspondence author)

<sup>4</sup> Department of Obstetrics & Gynecology, School of Medicine, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran