

دارودرمانی بیماری‌های بافت همبند و استخوان (روماتولوژی)

تألیف

دکتر حسین خلیلی

استاد فارماکوتراپی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر مریم مهرپویا

بورده تخصصی فارماکوتراپی

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی همدان

دکتر آزاده اشراقی

بورده تخصصی فارماکوتراپی



فهرست مطالب

بخش اول: مروری بر داروهای مورد استفاده در بیماری‌های بافت
همبند و استخوان..... ۹

فصل ۱: داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی..... ۱۱

۱-۱ فارماکولوژی و مکانیسم عمل NSAIDها..... ۱۲

۱-۲ فارماکوکینتیک..... ۱۳

۱-۳ کاربردهای بالینی..... ۱۴

۱-۴ تقسیم‌بندی NSAIDs..... ۱۶

۱-۵ عوارض..... ۱۷

۱-۶ مصرف در دوران بارداری..... ۲۸

۱-۷ مصرف در دوران شیردهی..... ۲۹

۱-۸ مصرف در کودکان..... ۲۹

۱-۹ تداخلات دارویی..... ۳۰

فصل ۲: استامینوفن..... ۴۱

۲-۱ فارماکولوژی و مکانیسم اثر..... ۴۱

۲-۲ اثرات بالینی..... ۴۱

۲-۳ تداخل دارویی..... ۴۲

فصل ۳: کورتیکو استروئیدها..... ۴۳

۳-۱ معرفی و مکانیسم اثر..... ۴۳

۳-۲ فارماکوکینتیک..... ۴۴

۳-۳ کاربردهای بالینی..... ۴۹

۳-۴ روش قطع تدریجی یا کاهش تدریجی کورتیکو استروئیدها..... ۵۸

۳-۵ عوارض جانبی..... ۶۰

۳-۶ تداخلات دارویی..... ۷۴

۳-۷ مصرف در بارداری..... ۷۷

۳-۸ مصرف در دوران شیردهی..... ۷۹

۳-۹ مصرف در نارسایی کلیوی و کبدی..... ۷۹

۳-۱۰ اشکال دارویی موجود در ایران..... ۷۹

فصل ۴: اویوئیدها..... ۸۱

- ۴-۱- مکانیسم عمل اویوئیدها..... ۸۲
- ۴-۲- فرآورده‌های مختلف اویوئیدی..... ۸۳
- ۱-۴- شروع درمان و تعیین دوز دارو..... ۸۵
- ۴-۳- کینتیک اویوئیدها..... ۸۶
- ۴-۴- اویوئیدهای مختلف..... ۸۶
- ۱-۵- تجویز داخل سیستم عصبی..... ۹۱
- ۴-۵- چرخش بین اویوئیدها (Opioid Rotation)..... ۹۱
- ۴-۶- روش تزریق زیر جلدی یا وریدی (انفوزیون)..... ۹۴
- ۴-۷- روش کنترل درد توسط خود بیمار..... ۹۴
- ۴-۸- قطع درمان..... ۹۴
- ۴-۹- عوارض جانبی و درمان آن..... ۹۵
- ۴-۱۰- مصرف در نارسایی کلیوی و کبدی..... ۱۰۱
- ۴-۱۱- مصرف در دوران بارداری و شیردهی..... ۱۰۳
- ۴-۱۲- تداخلات دارویی..... ۱۰۳
- ۴-۱۳- فرآورده‌های موجود در ایران..... ۱۰۵

فصل ۵: داروهای ضدروماتیسم تعدیل‌کننده بیماری..... ۱۱۳

- ۵-۱- هیدروکسی کلروکین..... ۱۱۵
- ۵-۲- سولفاسالازین..... ۱۱۷
- ۵-۳- متوترکسات..... ۱۱۹
- ۵-۴- لفلونامید..... ۱۲۴
- ۵-۵- آزاتیوپرین..... ۱۲۷
- ۵-۶- دینیسیلامین (D-Penicillamine)..... ۱۲۹
- ۵-۷- نمک‌های طلا..... ۱۳۱
- ۵-۸- مینوسایکلین..... ۱۳۵
- ۵-۹- فرآورده‌های بیولوژیک..... ۱۳۷
- ۵-۱۰- سایر داروهای تعدیل‌کننده سیستم ایمنی که در درمان بیماری‌های روماتوئیدی و التهابی بکار می‌روند..... ۱۵۲

فصل ۶: داروهای مورد استفاده در پیشگیری و درمان استئوپروز (پوک)..... ۱۶۶

- ۶-۱- بیس فسفونات‌ها (Bisphosphonates)..... ۱۶۶
- ۶-۲- تعدیل‌کننده‌های انتخابی گیرنده استروژن..... ۱۷۸

- ۶-۳ استروژن و پروژسترون ۱۸۲
- ۶-۴ آنالوگ‌های هورمون پاراتیروئید ۱۸۳
- ۶-۵ کلسی تونین (Calcitonin) ۱۸۶
- ۶-۶ دنوزوماب (Denosumab) ۱۸۹
- ۶-۷ مکمل کلسیم و ویتامین- د ۱۹۲

فصل ۷: داروهای مورد استفاده در اختلالات مربوط به افزایش سطح

- اسیداوریک ۱۹۷
- ۷-۱ داروهای کاهنده سطح سرمی اسیداوریک ۱۹۷
- ۷-۲ کلشی‌سین ۲۰۹

بخش دوم: بیماری‌های رایج روماتولوژی (بافت همبند و استخوان) ... ۲۱۳

فصل ۱: آرتریت روماتوئید ۲۱۵

- ۱-۱ عوامل زمینه‌ساز بیماری ۲۱۵
- ۱-۲ آسیب‌شناسی ۲۱۶
- ۱-۳ علایم بالینی ۲۱۶
- ۱-۴ تشخیص ۲۱۸
- ۱-۵ درمان RA ۲۱۹
- ۱-۹ آرتریت روماتوئید و بارداری ۲۵۱
- ۱-۱۰ بیماری‌های عروق کرونر در بیماران مبتلا به آرتریت روماتوئید ۲۵۴

فصل ۲: آرتروز (استئوآرتریت، OA) ۲۵۶

- ۲-۱ مکانیسم‌های حفاظت مفصل ۲۵۶
- ۲-۲ عوامل خطر ساز ۲۵۷
- ۲-۳ انواع OA ۲۵۹
- ۲-۴ تظاهرات بالینی ۲۶۰
- ۲-۵ درمان OA ۲۶۱

فصل ۳: پوکی استخوان ۲۹۷

- ۳-۱ عوامل خطر ساز پوکی استخوان ۲۹۸
- ۳-۲ علایم و تشخیص پوکی استخوان ۲۹۹
- ۳-۳ درمان پوکی استخوان ۳۰۱

فصل ۴: بیماری پازّه ۳۲۶

- ۴-۱ پاتوژنز ۳۲۶

۳۲۷.....	۴-۲	علایم بالینی و تشخیص.....
۳۲۹.....	۴-۳	درمان.....
۳۳۴.....	فصل ۵:	هیپوکلسمی.....
۳۳۴.....	۵-۱	پاتوژنز.....
۳۳۸.....	۵-۲	تظاهرات بالینی هیپوکلسمی.....
۳۴۱.....	۵-۳	درمان هیپوکلسمی.....
۳۴۷.....	فصل ۶:	کاهش کلسیم خون (هیپوکلسمی).....
۳۴۷.....	۶-۱	علل هیپوکلسمی.....
۳۴۷.....	۶-۲	تشخیص هیپوکلسمی.....
۳۴۸.....	۶-۳	تظاهرات بالینی.....
۳۴۸.....	۶-۴	درمان هیپوکلسمی.....
۳۵۳.....	فصل ۷:	بیماری‌های متابولیک استخوان (استئومالاسی).....
۳۵۴.....	۷-۱	پاتوژنز.....
۳۵۵.....	۷-۲	علایم بالینی و تشخیص.....
۳۵۶.....	۷-۳	درمان.....
۳۵۹.....	فصل ۸:	فیبرومیالژی.....
۳۵۹.....	۸-۱	پاتوژنز.....
۳۶۰.....	۸-۲	علایم بالینی.....
۳۶۴.....	۸-۳	درمان.....
۳۷۲.....	فصل ۹:	میوپاتی.....
۳۷۳.....	۹-۱	پلی میوزیت (PM).....
۳۷۴.....	۹-۲	درماتومیوزیت (DM).....
۳۷۴.....	۹-۳	میوزیت جسم انکیلوزنی (IBM).....
۳۷۵.....	۹-۴	میوپاتی ناشی از دارو.....
۳۸۲.....	۹-۵	تشخیص میوپاتی.....
۳۸۳.....	۹-۶	درمان میوپاتی.....
۳۸۹.....	فصل ۱۰:	لویوس اریتماتوز سیستمیک.....
۳۸۹.....	۱۰-۱	پاتوژنز.....
۳۹۰.....	۱۰-۲	تظاهرات بالینی.....
۳۹۴.....	۱۰-۳	تشخیص.....
۳۹۵.....	۱۰-۴	درمان.....

۱۰-۵ داروهایی که باعث لوپوس می‌شوند..... ۴۱۳

فصل ۱۱: نقرس..... ۴۲۰

۱۱-۱ پاتوژنز ۴۲۰

۱۱-۲ علایم بالینی ۴۲۲

۱۱-۳ تشخیص ۴۲۳

۱۱-۴ درمان نقرس حاد ۴۲۵

۱۱-۵ هیپریوریسمی بدون علامت ۴۴۴

فصل ۱۲: سندرم شوگرن..... ۴۴۸

۱۲-۱ پاتوژنز ۴۴۸

۱۲-۲ تظاهرات بالینی ۴۴۹

۱۲-۳ تشخیص ۴۵۰

۱۲-۴ درمان ۴۵۱

فصل ۱۳: سندرم بهجت..... ۴۶۶

۱۳-۱ پاتوژنز ۴۶۶

۱۳-۲ علایم بالینی و تشخیص ۴۶۷

۱۳-۳ درمان سندرم بهجت..... ۴۶۸

فصل ۱۴: کمردرد..... ۴۷۴

۱۴-۱ علل کمردرد..... ۴۷۵

۱۴-۲ تشخیص کمردرد..... ۴۸۲

۱۴-۳ کمردرد حاد (ALBP)..... ۴۸۳

۱۴-۴ کمردرد مزمن (CLBP) بدون رادیکولوپاتی ۴۸۷

۱۴-۵ کمردرد همراه با رادیکولوپاتی..... ۴۹۰

فصل ۱۵: اسکرودرمی..... ۴۹۳

۱۵-۱ پاتوژنز ۴۹۵

۱۵-۲ علائم بالینی اسکرودرمی..... ۴۹۶

۱۵-۳ تشخیص ۴۹۷

۱۵-۴ درمان ۴۹۸

مقدمه مؤلفان

بیماری‌های بافت همبند (مفاصل) و استخوان که بطور کلی به‌عنوان بیماری‌های روماتولوژی نامیده می‌شوند از علل شایع ایجاد ناتوانی در افراد میانسال و مسن می‌باشند. اکثر این بیماری‌ها منشاء خود ایمنی داشته و متأسفانه در سن فعال کاری فرد را درگیر می‌کنند. به‌علت ازمان بیماری و اثر بر روی عملکرد فرد، تشخیص سریع و درمان صحیح این بیماری‌ها نقش اساسی در جلوگیری از زمین‌گیر شدن بیمار دارد. در قسمت اول کتاب به مرور کلی بر داروهای پرمصرف در درمان این بیماری‌ها شامل داروهای ضد درد، ضدالتهاب و تعدیل‌کننده سیستم ایمنی با رویکرد خصوصیات فارماکودینامیک و فارماکوکینتیک، کاربردهای بالینی، اثربخشی، عوارض، تداخلات و مصرف در جمعیت‌های خاص پرداخته خواهد شد. شاخص ممتاز این قسمت، نگاه مقایسه‌ای بین داروهای هر دسته و کمک به انتخاب داروی مناسب بر اساس اثربخشی و شرایط بیمار است. در قسمت دوم کتاب به مرور بیماری‌های رایج بافت همبند و استخوان شامل آرتریت روماتوئید، استئو آرتریت، میوزیت‌ها، لوپوس، اسکلرودرمی، پوکی استخوان، بیماری پاژه، هیپو و هیپرکلسمی پرداخته خواهد شد. توصیه‌های درمانی بر اساس آخرین راهنماها، انتخاب درمان بر اساس شرایط بیمار و نحوه نسخه‌نویسی از مشخصات این قسمت از کتاب است. بی‌شک این مجموعه دارای اشکالات فراوان است و راهنمایی شما عزیزان در تصحیح چاپ‌های بعدی کتاب ارزشمند خواهد بود.

مؤلفان

بخش اول

مرور کلی بر داروهای مورد
استفاده در بیماری‌های بافت
همبند و استخوان

داروهای ضدالتهاب غیر استروئیدی Non-Steroidal Anti- Inflammatory Drugs (NSAIDs)

طیف وسیعی از داروهای ضدالتهاب غیراستروئیدی در بازار دارویی موجود می‌باشد و به‌طور گسترده‌ای مصرف می‌شوند. گرچه داروهای این دسته دارای ساختمان متفاوتی هستند ولی اثرات فارماکولوژیک مشابهی دارند. اثرات ضدالتهابی این داروها عمدتاً از طریق مهار سیکلواکسیژناز (COX) و مهار سنتز پروستاگلاندین‌ها اعمال می‌شود. علاوه بر اثرات ضدالتهابی، NSAIDها دارای خواص ضد درد و ضد تب نیز می‌باشند. اثرات ضد دردی این داروها احتمالاً از طریق مرکزی و اثر بر رسپتورهای Substance-P و رسپتورهای گلوتامات (NMDA) علاوه بر مهار پروستاگلاندین‌های مرکزی انجام می‌گیرد. با توجه به اثرات درمانی NSAIDها، این داروها در درمان بیماری‌های التهابی و روماتوئیدی متعدد، در کنترل دردهای خفیف تا متوسط و کنترل تب تجویز می‌گردند (جدول ۱-۱).

جدول ۱-۱ موارد مصرف NSAIDs

<ul style="list-style-type: none"> - کنترل دردهای خفیف تا متوسط ناشی از التهاب یا صدمات بافتی - بیماری‌های روماتوئیدی مختلف • آرتريت روماتوئيد و استئوآرتريت • آرتروپاتی‌های التهابی (اسپوندیلیت آنکیلوزان، آرتريت پسوریاتیک، سندرم رایتز) • نقرس حاد • سندرم‌های عضلانی استخوانی موضعی (مثل Low back pain) - درد دوره قاعدگی، سردرد و میگرن - درد پس از جراحی - کولیک کلیوی و صفراوی - تب - سایر موارد التهابی

۱-۱ فارماکولوژی و مکانیسم عمل NSAIDها

کاهش سنتز پروستاگلاندین‌ها با مهار آنزیم‌های COX (COX-1/ COX-2) مسئول اثرات ضدالتهاب و ضد درد NSAIDها است.

آنزیم COX-1 در عملکردهای فیزیولوژیک بدن مانند تولید پروستاگلاندین‌های محافظ دستگاه گوارش و کلیه دخیل است. این آنزیم نه تنها در موکوس معده بلکه در سلول‌های آندوتلیال عروقی، پلاکت‌ها و توبول‌های جمع‌کننده کلیه وجود دارد و با تولید پروستاگلاندین‌ها و ترومبوکسان در هموستاز و تنظیم جریان خون کلیه نقش دارند. برخلاف COX-1، آنزیم COX-2 در اغلب بافت‌های بدن وجود ندارد اما سریعاً به وسیله مدیاتورهای التهابی، آسیب‌های بافتی و سیتوکاین‌ها (اینترلوکین، اینترفرون و TNF) القاء می‌شود. COX-2 با تولید پروستاگلاندین در بعضی پروسه‌های فیزیولوژیک مانند عملکرد کلیه و ترمیم بافتی نقش دارد.

NSAIDهای غیرانتخابی (مهار COX-1 و COX-2)، می‌توانند منجر به زخم دستگاه گوارشی و افزایش ریسک خونریزی با مهار تجمع پلاکتی شوند. مهارکننده‌های COX-2 در برطرف کردن دردهای استئوآرتريت (آرتروز) و سایر دردها مؤثرند. سلکوکسیب اولین مهارکننده انتخابی COX-2 بود که برای دردهای مفصلی و سایر دردها استفاده شد. روفکوکسیب به‌علت افزایش خطر

عوارض قلبی - عروقی و والدکوکسیب نیز به علت عوارض قلبی - عروقی، واکنش‌های پوستی و مرگ از بازار دارویی جمع‌آوری شدند.

آنزیم COX-2 در هموستاز نرمال نقش داشته و در اندوتلیال عروق وجود دارد و منجر به تولید پروستاگلندین شده که اثرات آنتی‌ترومبوتیک دارد. COX-1 موجود در پلاکت‌ها، ترومبوکسان A2 تولید می‌کند که نقش پروترومبوتیک دارد. بنابراین مهار سنتز COX-2 به تنهایی می‌تواند بالانس هموستاز را بهم بزند و به سمت تولید ترومبوکسان A2 پیش برد و منجر به حوادث پروترومبوتیک شود. هنوز علت خطر افزایش عوارض قلبی ناشی از مهارکننده‌های COX-2 کاملاً شناخته نشده است. Celecoxib خطر ایجاد عوارض قلبی همانند سایر NSAIDها دارد.

۱-۲ فارماکوکینتیک

اغلب NSAIDs به‌طور کامل از دستگاه گوارش جذب می‌شوند و عبور اول کبدی ناچیزی دارند. نیمه عمر NSAIDها متفاوت است اما به‌طور کل به دو دسته کوتاه اثر (کمتر از ۶ ساعت: ایبوپروفن، دیکلوفناک، کتوپروفن و ایندومتاسین) و طولانی اثر (بیش از ۶ ساعت: ناپروکسن، سلکوکسیب، ملوکسیکام، نابومتون و پیروکسیکام) تقسیم‌بندی می‌شوند. در بیماران با هیپوآلبومینمی (به‌علت سیروز کبدی یا آرتریت روماتوئید فعال) غلظت داروی آزاد افزایش می‌یابد (NSAIDها اتصال پروتئین بالا دارند). علت زخم گوارشی به‌علت مصرف NSAID نتیجه مهار سیستمیک سیکلواکسیژناز موکوس دستگاه گوارش می‌باشد. حذف NSAIDها به متابولیسم کبدی وابسته است و میزان کمی از دارو از مسیر کلیوی دست نخورده حذف می‌شود.

غلظت NSAIDها در مایع مفصلی به میزان تقریباً ۶۰٪ سطح سرمی می‌رسد.

NSAIDهای کوتاه اثر و بدون چرخه انتروهپاتیک بهترین انتخاب برای افراد مسن هستند. با توجه به عوارض جانبی NSAIDها، در حد امکان بهتر است از این داروها در این گروه سنی استفاده نشود و در صورت لزوم از کمترین دوز مؤثر این داروها استفاده شود.

۳-۱ کاربردهای بالینی

NSAIDها برای درمان علامتی استئوآرتریت (آرتروز) بعد از شکست درمان با استامینوفن تجویز می‌شوند. آسپرین و همه NSAIDها اثرات ضدالتهابی و ضد درد مشابهی دارند و به میزان ناچیزی مؤثرتر از استامینوفن هستند. شواهد مشخصی برای مؤثر بودن یک NSAID نسبت به دیگری وجود ندارد. با این وجود پاسخ بیماران به NSAIDهای مختلف و دوزهای متغیر، متفاوت است. پزشکان در تجویز NSAID برای بیماران اغلب به تجربه بالینی خود بیمار توجه می‌نمایند. برای ارزیابی مؤثر بودن اثرات ضدالتهابی NSAIDها، حداقل ۲-۳ هفته زمان لازم است. اگر اولین تجربه با یک NSAID موفقیت‌آمیز نبود، NSAID دیگر از همان دسته دارویی یا از دسته دارویی دیگر با ساختار شیمیایی متفاوت می‌تواند مؤثر باشد. ترکیب دو NSAID می‌تواند عوارض جانبی را بدون اثرات سودمند اضافی افزایش دهد. مهارکننده‌های انتخابی COX-2 اثرات ضد درد مشابه سایر داروهای NSAID غیرانتخابی دارند.

فرمولاسیون‌های مختلف NSAID روی اثرات ضد درد آنها اثر می‌گذارد. فرمولاسیون‌های خاصی از NSAIDها باعث تسریع شروع و افزایش اثرات ضد درد می‌شود. به عنوان مثال، جذب ایبوپروفن اسید و نمک‌های خاصی از ایبوپروفن (لیزین) کامل‌تر و شروع اثر سریع‌تری دارند. ایبوپروفن به شکل کپسول نرم حاوی محلول ۴۰۰ mg شروع اثر سریع‌تری نسبت به استامینوفن ۱۰۰۰ mg دارد و همچنین طول اثر بیشتری نسبت به استامینوفن ۱۰۰۰ mg و کتوپروفن ۲۵ mg دارد.

دیکلوفناک سدیم به شکل کپسول با ژل نرم، شروع اثر سریع‌تر و طول اثر ضد درد بیشتری در مقایسه با دیکلوفناک پتاسیم دارد. شروع اثر و طول اثر ضد درد NSAIDها متفاوت است به طوری که نیمه عمر طولانی‌تر دارو معادل شروع اثر آهسته‌تر داروست. علاوه بر این با دوزهای بالاتر، شروع اثر سریع‌تر، پیک و طول اثر بیشتر مشاهده می‌گردد. بنابراین بهتر است در شروع درمان، از دوزهای بالاتر داروهای با نیمه عمر کوتاه (مانند ایبوپروفن) استفاده شود و بعد از آنکه اثرات ضد درد ایجاد شد، دوز دارو را کاهش دهیم. برای کنترل دردهای مزمن، تجویز NSAID با نیمه عمر طولانی‌تر (ناپروکسن و

مهارکننده‌های COX-2) مناسب‌تر است (به‌علت تجویز یکبار یا دو بار در روز آنها که موجب همکاری بیشتر بیمار می‌گردد). NSAID موضعی می‌تواند در درمان استئوآرتروز استفاده شود و اثرات ضد درد و ضدالتهاب را بدون عوارض جانبی نشان دهد. مکانیسم اثر NSAID موضعی، مهار موضعی آنزیم‌های COX-2 می‌باشد.

عوارض جانبی شایع با NSAID موضعی شامل مشکلات پوستی مانند خارش، سوزش، درد و راش است. روش موضعی را زمانی که درمان‌های دیگر ناموفق بوده، منع مصرف داشته و یا به میزان کمی تحمل می‌شوند، می‌توان تجویز کرد. انجمن ارتوپدی آمریکا، NSAID موضعی را به‌عنوان انتخاب اول درمان توصیه می‌کند اما سایر انجمن‌ها آن را به‌عنوان انتخاب دوم پیشنهاد می‌کنند. تنها NSAID موضعی مورد تأیید FDA برای درمان استئوآرتروز، ژل دیکلوفناک ۱٪ است.

ژل دیکلوفناک ۱٪ چهار بار در روز تجویز می‌شود. استفاده موضعی از متیل سالیسیلات، ترولامین سالیسیلات و سایر سالیسیلات‌ها در درمان دردهای حاد مرتبط با استئوآرتروز، اثرات کوتاه‌مدت و ناچیزی دارد.

دردهای مزمن استئوآرتروز پاسخ کمتری به فرم‌های موضعی داروها نسبت به دردهای حاد می‌دهد.

سالیسیلات‌های غیراستیل، مهارکننده‌های ضعیف COX در محیط برون تن هستند و سمیت گوارشی کمتری در مقایسه با آسپیرین دارند اما خطر عوارض گوارشی و کلیوی مشابه سایر NSAID غیرانتخابی دارند.

اگرچه آسپیرین یک داروی ضدالتهاب مؤثر است اما امروزه به‌علت عوارض گوارشی و در دسترس بودن سایر NSAIDها، کمتر استفاده می‌شود. حدود ۷-۵ روز زمان لازم است تا سالیسیلات بتواند به غلظت سرمی پایدار برسد. دوز اولیه آسپیرین به میزان 45mg/kg در روز در دوزهای منقسم هر چهار تا شش ساعت شروع می‌گردد، با این وجود دوز ضدالتهابی آسپیرین در افراد مختلف، متغیر است.

۱-۴ تقسیم‌بندی NSAIDs

سالیسیلات‌ها:

Aspirin, salsalate, diflunisal, magnesium choline, salicylate

مشتقات اسید پروپیونیک:

Fenoprofen, flurbiprofen, ibuprofen, ketoprofen, naproxen, oxaprofen

مشتقات اسید استیک:

Diclofenac, etodolac, indomethacin, ketorolac, nabumetone, sulindac, tolmetin

اسیدهای آنترانیلیک:

Meclofenamate sodium, mefenamic acid

مشتقات اکیکام:

Piroxicam, meloxicam

مهارکننده‌های انتخابی COX-2:

Celecoxib

جدول ۱-۲ انواع NSAIDs

سالیسیلات‌ها استیل: آسپرین غیراستیل: تری‌سالیسیلات، سالسالات
غیرسالیسیلات NSAID غیرانتخابی (معمولی): ایبوپروفن، ناپروکسن، تولمتین، فنوپروفن، سولینداک، ایندومتاسین، کتوپروفن، کتورولاک، پیروکسیکام NSAID نسبتاً انتخابی: اتودولاک، دیکلوفناک، ملوکسیکام، نابومتون مهارکننده‌های انتخابی COX-2: سلکوکسیب، روفکوکسیب، والدکوکسیب

جدول ۱-۳ اشکال دارویی داروهای ضد درد غیراستروئیدی در ایران

نام دارو	شکل دارویی
آسپرین (Aspirin)	Tab: 80 mg EC, 325 mg, 500 mg MC, 325 EFF
ایبوپروفن (Ibuprofen)	Tab 200 mg, 400 mg, Susp. 100mg/5ml

جدول ۳-۱ (د/مه)

شکل دارویی	نام دارو
Tab 250 mg , 500 mg	ناپروکسن (Naproxen)
Tab 25, 50 mg Tab 100 mg SR, Topical gel, Injection 100mg Supp 50, 100 mg	دیکلوفناک (Diclofenac)
Cap 25 mg Tab SR 75mg SUPP 50, 100mg	ایندومتاسین (Indomethacin)
Tab 200 mg	تولمتین (Tolmetin)
Cap 250 mg	مفنامیک اسید (Mefanamic acid)
Cap 10 mg Inj 10 mg Topical gel Supp 10mg	پیروکسیکام (Piroxicam)
Tab 7.5, 15 mg	ملوکسی کام (Meloxicam)
Cap 100, 200 mg	سلکوکسیب (Celecoxib)
Topical Oint.	متیل سالیسیلات (Methyl salicylate)
Topical Oint.	منتول سالیسیلات (Menthol salicylate)

۱-۵ عوارض

۱-۵-۱ عوارض گوارشی

عوارض گوارشی NSAIDها اغلب ناشی از مهار COX-1 و در نتیجه کاهش ترشح بیکربنات، تشکیل مخاط و کاهش توانایی مخاط در محافظت از آسیب در برابر اسید می باشد. NSAIDها همچنین می توانند منجر به آسیب موضعی مخاط گردند ولی این اثر مستقیم نقش کمتری نسبت به مهار COX-1 دارد.

NSAIDهای نسبتاً انتخابی سمیت گوارشی کمتری دارند و همچنین توانایی NSAIDهای مختلف در ایجاد عوارض گوارشی متفاوت است.