



# فارماکولوژی برای فیزیوتراپیست ها

برگرفته از کتاب فارماکولوژی بالینی برای فیزیوتراپیست ها

بهار ۱۳۹۴

# به نام خدا

گروه هدف و اهداف آموزشی

کارشناس مسئول توانبخشی - کارشناس توانبخشی - کاردان توانبخشی - کارشناس فیزیوتراپی - فیزیوتراژیست - تکنسین فیزیوتراپی

روش و اجرای آموزش:

کتابخوانی

طرح و برنامه درسی:

جزوه آماده شده

نحوه ارزشیابی:

آزمون تستی

فصل اول.....	۴
ضد التهاب غیر استروئیدی.....	۴
مکانیسم اثر داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی.....	۴
عوارض گوارشی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی.....	۵
عوارض قلبی و عروقی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی.....	۶
عوارض کلیوی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی.....	۷
عوارض کبدی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی.....	۷
آثار هماتولوژیک داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی.....	۷
➤ دیکلوفناک سدیم.....	۸
➤ سلکوکسیب.....	۱۳
➤ کوکسیب.....	۱۷
➤ ناپروکسین.....	۱۹
➤ مفنامیک اسید.....	۲۲
فصل دوم.....	۲۶
➤ بنامتازون.....	۲۶
➤ بتامتازون ال.....	۳۵
➤ دگزامتازون.....	۳۷
➤ متیل پردنیزولون.....	۴۳
➤ متیل پردنیزولون استات.....	۴۴
➤ هیدروکورتیزون.....	۴۹
➤ هیدروکورتیزون استات.....	۵۴

## فصل اول

### ضد التهاب غیر استروئیدی

داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی جزء پر مصرف ترین داروها در سطح جهان به شمار می آیند با توجه به این موضوع که داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی در صورتی که به طور مداوم در طولانی مدت مصرف شوند ممکن است با تداخل در سیستم دفاعی معده و اثنی عشر ایجاد زخم نمایند . داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی مانند پیروکسیکام - ایندومتاسین - دیکلوفناک - مفنامیک اسید و ناپروکسین داروهایی هستند که برای درمان آرتريت و دردهای عضلانی و نیز سایر دردها مصرف می شوند . معروف ترین آنها را می توان اسپرین و ایبوپروفن نام برد. این داروها نه فقط ضد درد بوده بلکه تورم و التهاب را نیز کاهش داده و ضد تب هم هستند . از این داروها برای کاهش خاصیت انعقادی خون هم استفاده می شود . این داروها ممکن است در کاهش سرطان روده بزرگ موثر باشند .

#### مکانیسم اثر داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی

پاسخ التهابی زمانی رخ می دهد که بدن در مواجهه با تحریک هایی مانند ارگانیسم های خارجی یا مواد با خاصیت آنتی ژنتیک قرار می گیرد. پروستاگلاندین ها در پاسخ به این تحریکات تولید می شوند که برای حذف عوامل خارجی مفید است . مکانیسم اثر اصلی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی مهار تولید پروستاگلاندین هاست . این دارو ها اثر ضد التهابی خود در بدن را با کاهش تولید موادی به نام پروستاگلاندین ها ایجاد می کنند . اگر شما دچار صدمه ای شوید یا اینکه قسمتی از پوستتان دچار بریدگی شود این منطقه قرمز و گرم و دردناک می شود . این وضعیت به خاطر پروستاگلاندین هاست که از سلول های آسیب دیده در اطراف بریدگی ترشح می گردد. در اکثر قسمتهای بدن که پروستاگلاندین ها التهاب را

بدتر می کنند ( مانند داخل مفاصل افراد دچار آرتريت ) استفاده از داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی بسیار موثر می باشد . با این حال در معده پروستاگلاندین ها دارای نقش بسیار مهم حفاظتی در لایه های مخاطی هستند و مصرف داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی که باعث کاهش پروستاگلاندین ها در این منطقه می شود باعث ضعف این سیستم دفاعی شده و باعث می گردد که در بعضی از افراد زخم معده یا اثنی عشر ایجاد شود . داروهای جدید ضد التهاب غیر استروئیدی که اصطلاحاً به آنها مهار کنندگان سیکلواکسیژناز ۲ گفته می شود اخیراً ساخته شده اند . این داروها تولید پروستاگلاندین ها را در تمام قسمت های بدن به غیر معده کاهش می دهد و در نتیجه مشکلی در معده یا اثنی عشر ایجاد نمی کنند . در آینده ، این داروها ممکن است به کاهش تعداد افراد مبتلا به زخم کمک نماید . در اینجا لازم است گفته شود که گرچه داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی در اکثر افراد باعث بروز زخم نمی شوند ، اما اگر شما در هنگام مصرف این داروها دچار سوء هاضمه می شوید ، حتماً باید با پزشک خود در این مورد مشورت نمایید .

#### *عوارض گوارشی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی*

عوارض گوارشی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی شایع و گاهی جدی هستند . آسیب دستگاه گوارش ممکن است زمانی اتفاق بیفتد که تولید پروستاگلاندین توسط این داروها کاهش یابد . چنین وضعیتی به کاهش موکوس اپی تلیال ، ترشح بیکربنات ، جریان خون مخاطی ، تکثیر اپیتلیال می انجامد . در نتیجه ، مکانیسم دفاعی طبیعی مخاط دستگاه گوارش تحت تاثیر عواملی مانند اسید معده ، پپسین و نمک های صفراوی قرار می گیرد . مسمومیت گوارشی ناشی از این داروها ، به طور اولیه مرتبط با آثار سیستمیک و نه موضعی آنهاست . در نتیجه پوشش انتریک روی این داروها یا انتقال دارو به اشکال دیگر مانند شیاف ، برای کاهش عوارض گوارشی این گروه داروها بی فایده است . بعلاوه مصرف دوز کمتر دارو نیز عوارض گوارشی را کاهش نمی دهد . به نظر می رسد از میان اینداروها ، ایبوپروفن از همه کم خطرتر و پیروکسیکام و ایندومتاسین بدترین آنها هستند . عوامل خطر ساز متعددی احتمال بروز عوارض گوارشی ناشی از این

داروها را افزایش می دهند . از جمله ، سابقه قبلی مشکلات گوارشی ( زخم و خونریزی ) ، سن بالای ۶۰ سال ، مصرف دوز بالای دارو ، مصرف همزمان کورتیکواستروئیدها و داروهای آنتی کواگولانت ، مصرف همزمان چند داروی ضد التهاب غیراستروئیدی ، طول مدت مصرف و آلودگی به هلیکوباکتر پیلوری .

راهکارهای متعددی برای کاهش بروز عوارض گوارشی ناشی از مصرف داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی قدیمی وجود دارد . مانند :

۱- استفاده از سایر داروهای ضد درد : استفاده منظم از استامینوفن نیز در مقایسه با داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی در دردهای عضلانی – اسکلتی اثر ضد درد مشابه دارد .

۲- میزوپروستول می تواند از بروز زخمهای معده و دوازدهه جلوگیری کند .

۳- مصرف کنندگان طولانی مدت داروهای ضد التهاب غیراستروئیدی قدیمی ، بایستی برای کاهش میزان وقوع زخم های گوارشی ، از مهار کننده های پمپ پروتون ( امپرازول و ... ) استفاده نمایند .

*عوارض قلبی و عروقی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی*

داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی خصوصا مهار گران COX-2 خطر بروز عوارض جانبی را در بیماران با سابقه یا در معرض خطر بیماریهای قلبی – عروقی افزایش دهند .

این داروها می توانند :

- با فعالیت ضد انعقادی آسپیرین تداخل داشته باشند .
- فشار خون را افزایش می دهند.
- با مهار ساخت پروستاگلندین باعث کاهش جریان خون کلیوی و احتباس آب و نمک می شوند که نارسایی قلبی را تشدید کرده و نیز باعث کاهش اثر دیورتیک های مورد استفاده در نارسایی قلبی می شود .

#### عوارض کلیوی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی

- پروستاگلاندین های کلیوی به طور طبیعی گشاد کننده عروق هستند . داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی با مهار ستاقت پروستاگلاندین ها ، سبب ایجاد انقباض عروقی شده و در افراد مستعد می توانند باعث نارسایی کلیوی حاد شوند . نفریت بینابینی نیز ممکن است متعاقب مصرف این داروها رخ دهد .

#### عوارض کبدی داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی

- افزایش آنزیم های کبدی ممکن است به دنبال مصرف این داروها رخ دهد . اما نارسایی کبدی نادر است . به نظر می رسد مسمومیت کبدی ناشی از مصرف این گروه داروها بیشتر در ۶ تا ۱۲ هفته اول پس از شروع دارو رخ دهد که در صورت بروز ، مصرف این داروها باید قطع شود .
- نکته : دیکلوفناک بیشتر از سایر اعضای این گروه باعث مسمومیت کبدی می شود .

#### آثار هماتولوژیک داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی

- عوارض جانبی هماتولوژیک ناشی از مصرف این داروها ، در درجه اول به فعالیت ضد پلاکتی آنها مربوط می شوند . آسپیرین و سایر داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی در بیشتر بیماران مصرف کننده خونریزی قابل توجهی ایجاد نمی کنند . خونریزی معمولا در بیمارانی مشاهده می شود که سابقه بیماری خاصی ( مانند خونریزی گوارشی قبلی ) داشته اند یا تحت درمان با داروهای خاصی مانند آنتی کواگولانت ها هستند یا تحت عمل جراحی قرار گرفته اند . عوارض جانبی متعدد داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی ، مشکلات فراوانی را برای بیماران تحت درمان با این گروه دارویی ایجاد می کنند . این وضعیت با تجویز دوز نامناسب دارو یا شکل نامناسب آن تشدید می شود . بنابراین تنظیم دوز تجویز شده داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی در کاهش خطر وقوع عوارض آن بسیار اهمیت دارد .

داروهای ضد التهاب غیر استروئید از دید ماده و ساختار پایه به گروه های زیر تقسیم می شوند

- سالیسیلات ها : آسپرین – متیل سالیسیلات
- آلکانوئیک اسیدها : دیکلوفناک – تولمتین
- مشتقات پروپیونیک اسید : ایبوپروفن – ناپروکسن – فنوپروفن – کتوپروفن – فلوربپروفن – اکسپروزین
- سایر گروه ها : فنامیک اسید ها مانند مفنامیک اسید – مهار کننده اختصاصی Cox-2 مانند سکلوکسیب – پیروکسیکام – فنیل بوتازین

### ➤ دیکلوفناک سدیم

- طبقه بندی دارویی : ضد التهاب غیراستروئیدی از مشتقات اسید فنیل استیک
- طبقه بندی درمانی : ضد التهاب – ضد آرتريت – ضد تب – مهار کننده میوز در جراحی چشم
- اشکال دارویی :

**Coated tablets: 25-50 mg**

**Extended-release tablets : 100 mg**

**Extended-release tablets : 100 mg**

**Suppositories : 50-10 mg**

**Injection : 75 mg/3ml**

**Ophthalmic drop : 0/1%**

**Topical gel :1%**

- فارماکودینامیک ، فارماکوکنتیک و مکانیسم اثر



دیکلوفناک اثر خود را با مهار سیکواکسیژناز و مهار تولید پروستاگلاندین ، پروستاگلندین و ترومبوکسان اعمال می کند . اثر ضد دردی خود را از طریق محیطی و هم با اثر مرکزی ایجاد می کند و این اثر مشابه کدئین است و چندین برابر ناپروکسین ، بروفن و آسپیرین می باشد . با مصرف خوراکی ، شیاف رکتال و تزریق عضلانی و هم از راه پوست دارو سریعاً جذب می شود ولی Coated tablets کندتر جذب می شود . ۹۹٪ دارو به پروتیین های پلاسما متصل می شود . دارو به داخل مایع ساینوویال نفوذ می کند و حتی بعد از افت غلظت دارو در پلاسما در داخل سینوویوم باقی می ماند و اینجاست که ضرورت مصرف آن در دردهای مفصلی اهمیت می بابد چون ماندگاری بالایی دارد . نیمه عمر پلاسمایی آن ۱ تا ۲ ساعت است .

۶۵٪ متابولیت ها از راه ادرار و ۳۵٪ آن از راه صفرا دفع می شود .

• اندیکاسیون ها ، روش مصرف و دوزاژ

استئوآرتریت : در بزرگسالان روزانه ۱۰۰ تا ۱۵۰ میلی گرم خوراکی یا رکتال ، در دوزهای تقسیم شده یا ۷۵ میلی گرم عضلانی ۱ تا ۲ بار در روز

اسپوندیلیت آنکیلوزان : در بزرگسالان ۲۵ میلی گرم خوراکی چهار بار در روز تجویز می شود و شاید یک دوز ۲۵ کیلی گرم هنگام خواب مورد نیاز باشد .

ضد درد و دیسمنوره اولیه : در بزرگسالان ۵۰ میلی گرم خوراکی سه بار در روز

کولیک کلیوی : ۷۵ میلی گرم عضلانی تجویز گردد و در صورت نیاز یکبار دیگر نیز تمديد گردد .

جلوگیری و کاهش التهاب بعد از عمل جراحی وسیع ناحیه فک و دهان : قرص خوراکی ۲۵ یا ۵۰ میلی گرم

بر حسب نیاز ۲ تا ۳ بار در روز یا تزریق عضلانی ۲ بار در روز

التهاب شدید تروماتیک ناحیه فک و دهان : ۱-۲ قرص خوراکی ۲۵ میلی گرم سه یا چهار بار در روز یا

تزریق عضلانی دو بار در روز

آرتریت مزمن نوجوانی : ۱-۳ میلی گرم در هر کیلوگرم وزن نوجوان روزانه از طریق خوراکی یا رکتال

تقسیم شده در چند روز

تسکین موضعی درد و التهاب : روزی ۳ تا ۴ بار روی موضع بمالد ، دقت کنید تا جذب کامل پماد باید ناحیه

را با پماد ماساژ دهید .

سایر موارد : از این دارو در درمان نفرس حاد ، کشیدگی تاندونی ، بورسیت و تاندونیت هم می توان بهره

جست .

به طور کلی دیکوفناک به عنوان کاهنده درد ، تحریک ؛ تورم و خشکی مفصل آرتریت ، نفرس و سایر

بیماری های روماتیسمی و نیز برای درمان دیگر موارد درد مثل سردرد ، درد عضلانی ، درد قاعدگی ، درد

پس از جراحی زنان و زایمان استفاده می شود .

#### • کنتراندیکسیون ها

حساسیت مفرط به دارو ، مبتلایان به پورفیری کبدی ، سابقه آسم یا کهیر ، سایر واکنش های آلرژیک به

NSAIDS ، اواخر بارداری و دوران شیردهی و زخم پپتیک مصرف دارو ممنوع است . در مبتلایان به

اختلالات کبدی و کلیوی ، بیماری قلبی ( حول و حوش جراحی عروق کرونر ) ، هایپرتانسیون ، بیماری هایی

که با احتباس مایع همراهند مصرف دارو باید با احتیاط همراه باشد.

#### • تداخل دارویی

داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی ها گلوکورتیکوئیدها و الکل: تشدید اثرات جانبی دارو بر دستگاه گوارش را باعث می شود .

آسپیرین : امکان کاهش سطح دیکلوفناک وجود دارد .

بتابلاک : امکان تضعیف اثر ضد هیپرتانسیون بتا بلاکرها وجود دارد .

وارفارین : امکان تغییر کارکرد پلاکت ها وجود دارد .

لیتیوم : امکان افزایش سطح لیتیوم وجود دارد .

دیورتیک های نگهدارنده پتاسیم : امکان افزایش سطح پتاسیم وجود دارد .

دارو های ضد فشار خون ، انسولین ، ضد دیابت خوراکی : امکان تغییر پاسخ بیمار به این داروها وجود دارد

متوتروکسات : امکان افزایش سمیت دارو وجود دارد .

استامینوفن : در مثراف طولانی باعث تشدید واکنش های ناخواسته کلیوی می شود .

مصرف طولانی دیکلوفناک می تواند منجر به افزایش سطح ALT ، AST و بیلی روبین و کاهش اسید اوریک سرم و تداخل میزان گلوکز گردد .

#### • عوارض جانبی

سیستم عصبی مرکزی : اضطراب ، بی خوابی ، تحریک پذیری ، گیجی ، افسردگی ، خواب آلودگی ، سردرد ، کابوس ، تیک ، تشنج

قلبی - عروقی : ادم ، نارسایی احتقانی ، هیپرتانسیون ، انفارکتوس میوکارد ، تپش قلب ، درد قفسه سینه ،  
تاکی کاردی

گوارشی : اسهال ، استفراغ ، تهوع ، درد یا کرامپ شکم ، تغییر استهلا ، خونریزی ، اسهال خونی ، کولیت ،  
یبوست ، سوء هاضمه ، زخم گوارشی

عضلانی - اسکلتی : درد کمر یا مفاصل پا

کبدی : زردی ، سمیت کبدی ، هپاتیت ، غیر طبیعی شدن تست های کبدی

تنفسی : آسم ، تنگی نفس ، هیپرونتیلیاسیون

متابولیک : هیپر گلیسمی ، هیپو گلیسمی ، احتباسات مایعات

این دارو جزء R medicines بوده باید با تجویز پزشک استفاده شود .

در اواخر دوران بارداری از مصرف اجتناب شود .

در صورت مسمومیت با دوز بالا شستشوی معده ضرورت دارد .

مصرف دارو به همراه نمک بالا منجر به ادم می شود به بیمار توصیه کنید از مصرف نمک خوراکی در دوران

استفاده از دارو پرهیزد به ویژه در بیماران مبتلا به هایپر ونتیلیاسیون

#### • تداخل با فیزیوتراپی

بسته به علت مصرف دارو مداخلات آن با فیزیوتراپی متفاوت است ، یبوست حاصل از مصرف طولانی مدت

این دارو می تواند در افراد مبتلا به کمردردها با منشا دیسکوپاتی و هرئیشن های ضعیف تا متوسط منجر به

افزایش فشار داخل شکمی حین تخلیه کولون گشته میزان فتق دیسک را گسترش داده و درد را بیشتر

کند . لذا در صورت مراجعه بیمار با جدول دارویی موجود دیکلوفناک این مورد حتما لحاظ گردد . بیماران با علل مصرف دردهای استخوانی مفصلی همواره به جهت کاهش درد و همراهی با درمان فیزیوتراپی امکان افزایش سطح فعالیتشان به علت گمان بردن بر بهبود وجود دارد. لذا بیمار را از این مساله آگاه کنید. کاهش درد ناشی از مصرف دارو را اساس درمان خود قرار ندهید چرا که مقداری از این کاهش درد مربوط به دارو است . همواره به عنوان یک فیزیوتراپیست در ابتدای درمان از میزان مصرف داروهایی مانند دیکلوفناک مطلع شوید و درمان را براساس مصرف این دارو شروع کرده ، وضعیت صفر مطلق درمانتان را حالتی محاسبه کنید که بیمار با دارو چه میزان درد دارد و پروتکل درمان شما چه میزان اثربخش بوده است . پرسشنامه های درد را قبل از شروع درمان و پس از پایان دوره درمانی بیماران بدهید تا از میزان اثربخشی درمان خود آگاه شوید . در صورت مشاهده این دارو در چارت دارویی بیمارستان حتما توصیه کنید بیمار از ملینهای ضعیف استفاده کند یا توصیه کنید رژیم غذایی پر فیبر و مصرف روغن های گیاهی مانند روغن زیتون را دستور کار قرار دهد این امر به خصوص در مصارف طولانی مدت این دارو اهمیت بالینی بیشتری می یابد . به بیمار توصیه کنید به صورت دوره ای مصرف دارو را قطع کند تا اثرات کلی درمان شما در تخفیف درد و فروکش کردن التهاب منطقه نمایان شود و از بار منفی این دارو بر دستگاه گوارش نیز به تبع آن کاسته شود .

### ➤ سلکوکسیب

- طبقه بندی فارماکولوژیک : مهار کننده سیکلواکسیناز ۲
- طبقه بندی درمانی : ضد التهاب
- گروه مصرف در حاملگی : C

- اشکال دارویی: Capsules : 100 – 200 mg

- فارماکودینامیک ، فارماکوکینتیک و مکانیسم اثر:

با مهار کننده سیکلواکسیناز ۲ موجب کاهش تولید پروستاگلاندین و کاهش التهاب ، تب و درد می شود . تا ۵ روز پس از مصرف سطح غلظت پلاسمایی آن ثابت می ماند . بیشتر به پروتئین ها و از جمله آلبومین پلازما متصل می شود . به وسیله سیتوکروم p-450c9 متابولیزه می گردد ، دفع آن عمدتاً از راه کبد و مقداری هم از راه ادرار است .

- اندیکاسیون ها و روش مصرف و دوزاژ دارو :

بهبود علایم استئوآرتрит : در بزرگسالان : ۲۰۰ میلی گرم خوراکی با دوز منفرد

درد حاد و اولیه دیسمنوره : ابتدا ۴۰۰ میلی گرم خوراکی روز اول و یک دوز ۲۰۰ میلی گرم اضافی در صورت نیاز و لزوم ۲۰۰ میلی گرم خوراکی دو بار در روز

بهبود علایم آرتريت روماتويد : ۲۰۰-۱۰۰ میلی گرم خوراکی دو بار در روز

- کنترا اندیکاسیون : حساسیت به سولفانامیدها ، آسپیرین و دیگر NSAIDs

در آسیب های شدید کبدی و اختلالات انعقادی ، بیماریهای دستگاه گوارش و بیماریهای قلبی ، سابقه آسم ، دوران شیردهی و بیماران سیگاری الکلی با احتیاط مصرف شود .

بیماران با سابقه زخم یا خونریزی گوارشی در خطر بیشتری برای خونریزی گوارشی هستند . دارو قابل دیالیز است . ممکن است بعد از هر جلسه دیالیز دوز تکمیلی تجویز شود .

- تداخل دارویی :

مصرف همزمان با آسپیرین : خطر ایجاد زخم را افزایش می دهد . مصرف همزمان با داروهای ضد انتعقاد خوراکی منجر به بروز خونریزی می گردد . مصرف همزمان با فلوکونازول منجر به افزایش سطح سلکوکسیب می گردد . مصرف همزمان با لازیکس و NSAIDs باعث کاهش سدیم دفعی از طریق مدرها و در نتیجه احتباس سدیم می شود .

لیتیم : سبب افزایش سطح لیتیم می گردد .

دارو – آزمایشگاه : افزایش AST-ALT-BUN و کلراید و کاهش فسفات

مصرف الکل باعث افزایش خطر تحریک پذیری و خونریزی لوله گوارش می شود .

• عوارض جانبی :

سیستم عصبی مرکزی : ضعف ، افسردگی ، عصبانیت ، پarestزی ، گیجی ، سردرد ، بی خوابی

قلبی – عروقی : ادم محیطی

پوست : راش

گوارشی : درد شکم ، اسهال ، سوء هاضمه ، نفخ ، تهوع

متابولیک : هیپر کالمی ، هیپوفسفاتی

عصبی – عضلانی : کمردرد

گوش – حلق – بینی و چشم : فارنژیت ، رینیت ، سینوزیت

ریوی : عفونت تنفسی فوقانی

این دارو جزء R medicines بوده در دوران بارداری و شیردهی توصیه نمی شود .

- مصرف بیش از حد و روش درمان :

از عوارض دارو گیجی - تهوع - استفراغ - درد اپیگاستر - خونریزی گوارشی - فشارخون بالا - نارسایی حاد کلیه و سرکوب تنفسی می باشد . چنانچه بیمار ۴ ساعت قبل دارو مصرف کرده باشد از مواد استفراغ زا و مسهل های اسموتیک استفاده کنید . به علت میزان اتصال به پروتئین بالای دارو دیالیز کمتر واقع می شود . در خاطرتان باشد بیمار نباید در خلال درمان از سایر داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی استفاده نماید . بیمار در صورت ناراحتی معده دارو را باید با غذا مصرف نماید . بیمار باید بداند که حس ضد درد و کاهش درد طی چند روز حاصل می شود و چنانچه بهبودی حاصل نشود حتما به شما گزارش دهد .

- تداخل با فیزیوتراپی :

تداخل این دارو در فیزیوتراپی مانند دیکلوفناک می باشد .

- مکانیسم اثر :

سلوکسیب از مهار کننده های قوی آنزیم سیکلواکسیژناز است . آنزیم سیکلواکسیژناز باعث تبدیل اسید آراشیدونیک به پروستاگلاندین ها می شود . حداقل دو ایزوفرم سیکلواکسیژناز وجود دارد : COX-1 و COX-2 تفاوت سلوکسیب با سایر مهار کننده های سیکلواکسیژناز در این است که سلوکسیب به صورت اختصاصی COX-2 را در سلول های التهابی است مهار می کند و به COX-1 که در سایر سلول ها مانند سلول های معده تاثیری ندارد . این داروها با مهار سیکلواکسیژناز تولید پروستاگلاندین ها را کاهش می دهد و به این روش اثر ضد درد و التهاب خود را نشان می دهد .



آنزیم COX-1 در تمام ارگان ها مانند معده و کبد و غیره پاسخگوی نیاز ایمنی در برابر آسیب ها بوده ولی آنزیم COX-2 تنها در محل بروز التهاب وجود دارد . ضد التهاب های کلاسیک مانند بروفن با بلوک کردن هر دو نوع آنزیم ، در کنار مهار التهاب پی آمدهای ناخواسته چون آسیب های گوارشی و غیره را نیز به همراه دارند ، حال آنکه داروهای کوکسیب به خاطر شکل COX-2 با بلوک کردن آن باعث رفع التهاب می شوند ولی قادر به بلوک کردن COX-1 نیستند و بنابراین آثار تخریبی انسایدهای کلاسیک را ندارند .

### ➤ کوکسیب

نسل نوین داروهای ضد التهاب غیراستروئید انتخابی ( سلکتیو ) هستند که بر خلاف انواع سنتی مانند آسپیرین و بروفن با بازداشتن انتخابی COX-2 و بدون بلوک کردن آنزیم اسیکلوکسیژناز نوع یک ، عوارض گوارشی کمتری ایجاد می کنند . این رده داروها هنوز به طور کامل مورد استفاده قرار نگرفته و گمان می رود که عوارض کاردیوپاتی و کلیوی حادثی از انواع قدیمی ضد التهاب ها داشته باشد . داروی روفیوکوکسیب به همین دلیل از سال ۲۰۰۴ از فهرست داروهای داروخانه ها حذف شد .

### ➤ پیروکسیکام

- طبقه بندی فارملکولوژیک: NSAIDs

- طبقه بندی درمانی : ضد التهاب و تب بر

- اشکال دارویی :

**Capsules:10 mg**

**Injection : 20mg/ ml**

## Suppositories:20mg

- فارماکودینامیک ، فارماکوکینتیک و مکانیسم اثر :

جذب گوارش دارو به سرعت صورت می پذیرد اما سرعت جذب با غذا کم می شود . ۹۹٪ دارو به پروتئین های پلاسما وصل می شود . مکانیسم اثر آن مانند سایر داروهای ه گروه از طریق مهار سنتز پروستاگلاندین ها و مهار تجمع پلاکتی صورت می پذیرد . شروع اثر دارو پس از یک ساعت ، اوج اثر آن پس از ۴-۵ ساعت و طول اثر آن ۷۲-۴۸ ساعت می باشد . این دارو در کبد متابولیزه گشته و از طریق ادرار دفع می شود . نیمه عمر دارو ۵۵ ساعت است و جز داروهای long active در دسته هم گروهی های خویش است .

- اندیکسیون های دارو و دوراژ:

آرتريت روماتويد و استئو آرتريت : ۲۰ میلی گرم در روز به صورت خوراکی یا تقسیم شده یا تک دوز  
آرتريت مزمن نوجواني : ۱۵-۳۰ کیلوگرم : ۵ میلی گرم در دوز خوراکی مصرف شود . ۴۵-۱۳ کیلوگرم : ۱۰ میلی گرم در روز خوراکی . ۴۶-۵۵ کیلوگرم : ۱۵ میلی گرم در روز

نقرس حاد : ۴۰ میلی گرم در روز به صورت خوراکی یا تزریق عضلانی به مدت ۷-۵ روز مصرف گردد .

- کنتر اندیکاسیون ها :

حساسیت به این گروه دارویی - وجود آنژیو ادم - سابقه زخم های گوارشی - اختلالات کلیوی - بیماران قلبی با احتیاط مصرف کنند .

پیروکسیکام بهتر است با داروهای ضد انعقادی مانند وارفارین مصرف نشود چون منجر با افزایش آثار ضد انعقادی آن می گردد . همراهی آن با ضد التهاب ها ، دیورتیک ها و ترکیبات طلا در بیماران مبتلا به لوپوس احتمال سمیت کلیوی را افزایش می دهد . مصرف پیروکسیکام می تواند باعث افزایش سطح

پلاسمایی لیتيوم و متوتروكسات گردد . در بيماران ديابتي مصرف همزمان آن با داروهای ضد قند خون مانند گلی کلازید ، متفورمین ، گلی بنگلامید و آکاربوز هیپوگلیسمی را تشدید می کند و مصرف همزمان با کورتیکواستروئیدها و سالیسیلاتها موجب افزایش احتمال ایجاد زخم های گوارشی می گردد .

- عوارض جانبی :

با سایر داروهای هم گروه یکسان است . فقط مصرف این دارو می تواند منجر به ترومبوسیتوپنی ، لوکوپنی ، کم خونی آپلاستیک ، ادم محیطی و سمیت کلیوی گردد . در دوران شیردهی به میزان کمی در شیر ترشح می شود و باید با احتیاط مصرف گردد .

در مصرف بیش از حد و اوور دوز استفراغ و شستشوی معده کارساز می باشد . مصرف این دارو مانند سایر داروهای هم گروه به شدت منجر به یبوست نمی شود و می تواند جایگزین دیکلوفناک گردد . ملوکسیکام نوع دیگر این دارو است لذا در صورت مشاهده این دارو مستحضر باشید که هم گروه هستند .

- تداخل با فیزیوتراپی :

مانند سایر هم گروه ها بوده اما عملکرد آن در ایجاد یبوست نسبت به سایرین بهتر است .

## ➤ ناپروکسین

- طبقه بندی فارملکولوژیک: NSAIDs

- طبقه بندی درمانی : ضد درد غیر مخدر - ضد التهاب و تب بر

- گروه مصرف در حاملگی : B

- اشکال دارویی :

Tablets : 250 mg

Coated tablets : 500 mg

• فارماکوداینامیک ، فارماکوکینتیک و کانسم اثر :

جذب از طریق دستگاه گوارش به سرعت و به خوبی صورت می گیرد . ناپروکسین سدیم بهتر از ناپروکسین جذب می شود . ۹۹٪ از داروی مصرفی به پروتئین های پلاسما متصل می شود . مانند سایر داروهای هم گروه از طریق مهار سنتز پروستاگلاندین ها و مهار تجمع پلاکتی اثر می کند . متابولیسم آن کبدی است و نیمه آن ۱۳ ساعت می باشد . حداکثر غلظت دارو پس از ۲-۴ ساعت و طول مدت اثر آن ۷ ساعت می باشد . ۹۵٪ دارو از راه ادرار و ۵٪ از راه مدفوع دفع می گردد .

• اندیکاسیون ها ، دوزاژ و روش مصرف

نقرس حاد : ۷۵۰ میلی گرم در ابتدا و ۲۵۰ میلی گرم هر ۸ ساعت به صورت خوراکی مصرف گردد

آرتريت روماتوئيد : 10 mg/kg روزانه در دو دوز تقسیم شده به صورت خوراکی

درد خفیف تا متوسط : دیس منوره اولیه - سردرد - درد پس از عمل - درد ماسکولواسکلتال : ابتدا ۵۰۰ میلی گرم و سپس ۲۵۰ میلی گرم هر ۸-۶ ساعت به صورت خوراکی مصرف شود .

کودکان بالای دو سال : 5-7 mg/kg هر ۸-۱۲ ساعت به صورت خوراکی

میگرن : ۷۵۰ میلی گرم هنگام شروع سردرد مصرف شود و پس از ۵/۰ تا ۱ ساعت می توان میزان ۲۵۰-۵۰۰ میلی گرم اضافه کرد . حداکثر دوز روزانه ۱۲۵۰ میلی گرم مجاز می باشد . دقت شود در طول درمان مدت عملکرد کلیه و کبد همچنین شنوایی و بینایی بیمار چک شود . وزن بیمار مرتب چک شود و برای کاهش عوارض گوارشی می توان دارو را همراه با آنتی اسید مصرف کرد .

- کنتراندیکاسیون

در حساسیت نسبت به دارو ، ابتلا به آسم ، رنیت یا پولیپ بینی نباید این داروها مصرف شود و در بیماران قلبی عروقی و گوارشی و کبدی باید با احتیاط مصرف شود .

- تداخل دارویی

مصرف همزمان با داروهای ضد انعقاد باعث افزایش اثر ضد انعقادی می شود . مصرف به لیتيوم و یا متوتروکسات باعث افزایش مسمومیت کلیوی می شود . مصرف همزمان با انسولین باعث تشدید اثر انسولین می گردد . مصرف همزمان با آسپیرین و سالیسیلات ها یا سایر ضد التهاب ها باعث افزایش خطر خونریزی می شود . همراهی با کورتیکواستروئیدها و کورتیکوتروپین ها باعث عوارض زخم و خونریزی گوارش می شوند . همراهی با استامینوفن ، داروی ضد فشار خون دیورتیک ها و ترکیبات طلا در بیماران روماتولوژی باعث افزایش مسمومیت کلیوی می شود . مصرف دارو ممکن است سبب کاهش تعادل نوتروفیل ها ، پلاکتها و گرانولوسیت ها شود و زمان خونریزی و تعداد ائوزینوفیل ها را افزایش دهد و همچنین می تواند باعث افزایش سطح BUN ، کراتینین ، ALT و AST می شود . الکل خطر سمیت دارو را بالا می برد.

- عوارض جانبی:

در سیستم عصبی مرکزی ، قلب و عروق ، گوارش ، گوش و حلق و بینی و چشم ، سیستم اداری تناسلی ، عوارض مشابه پیروکسیکام است.

خونی : همولیز ، نوتروپنی ، ترومبوسیتوپنی

تنفسی : تنگی نفس

پوست : راش – کهیر – تعریق فراوان – خارش

چون این دارو در شیر مادر ترشح می شود و مصرف آن در دوران شیردهی توصیه نمی شود . در سه ماهه سوم بارداری گروه مصرف آن D می باشد .

در مصرف بیش از حد و اوور دوز مانند پیروکسیکام شستشوی معده کار ساز است .

بیمار را از مصرف الکل منع کنید . همراه با دارو از سایر داروهای هم گروه و OTC استفاده نکنید . برای جلوگیری از عوارض گوارشی مصرف به همراه غذا و یا آنتی اسید توصیه شود .

• هشدارها :

۱- ناپروکسن ممکن است باعث خونریزی گوارشی شود .

۲- این دارو ممکن است باعث تشدید حملات آسمی در بیماران مبتلا به آسم شود.

۳- در بیماران مبتلا به عیب کار کلیه یا کبد با احتیاط مصرف شود.

۴- مصرف ناپروکسن در افراد زیر ۱۶ سال ، مگر در درمان آرتريت نوجوانان ، توصیه نمی شود .

• تداخل در فیزیوتراپی:

رجوع شود به سایر داروهای هم گروه

➤ مفنامیک اسید

• طبقه بندی فارماکولوژیک : مشتقات اسید آنترانیلک

- طبقه بندی دارویی : ضد درد غیر مخدر – ضد تب – ضد التهاب غیر استروئیدی

- اشکال دارویی :

Capsules:250 mg

- فارماکودینامیک ، فارماکوکینتیک و مکانیسم اثر:

این دارو با مهار آنزیم سیکلوآکسیژناز منجر به مهار سنتز پروستاگلاندین ها و مهار تجمع پلاکتی می گردد و اثرات ضد درد خود را اعمال می کند . جذبش از دستگاه گوارش بسیار سریع اتفاق می افتد . ۲ الی ۴ ساعت پس از خوردن دارو غلظت پلاسمایی آن به حداکثر می رسد . متابولیسم کبدی دارد . نیمه عمر آن ۲ الی ۴ ساعت است . نیمی از دارو و متابولیت های آن از طریق ادرار و نیمی دیگر از طریق مدفوع دفع می گردد .

- اندیکاسیون ها ، روش مصرف و دوزاز:

درد های ضعیف تا متوسط : درد دندان – سردرد – درد بعد از عمل – درد بعد از زایمان – استئوآرتریت – تب . در بزرگسال ها : ۵۰۰ میلی گرم خوراکی ۳ بار در روز به مدت یک هفته تجویز گردد .

دیسمنوره اولیه : در آغاز ۵۰۰ میلی گرم خوراکی و بعد از آن ۲۵۰ میلی گرم هر ۶ ساعت یکبار تجویز گردد . درمان با شروع خونریزی و شروع علائم آن آغاز می شود و تا ۲-۳ روز ادامه یابد . همچنین از آنتی بیوتیک ها می باشد و در موارد مشابه نیز استفاده می شود .

- کنتراندیکسیون:

این دارو در بیماری های التهابی روده ، خونریزی فعال گوارشی ، حساسیت فرط به دارو و یا سایر NSAIDs و آسپیرین منع مصرف دارد . در بیماری های کبدی و کلیوی – بیماری شدید عروقی – دیابت قندی – آسم

کودکان کمتر از ۱۴ سال - بیماریهای التهابی یا اولسراتیو دستگاه گوارشی فوقانی و تحتانی با احتیاط تجویز کنید . در صورت ایجاد اسهال ، استفراغ و راش جلدی بایستی مصرف دارو را قطع کنید . مصرف دارو بیش از ۷ روز توصیه نمی شود زیرا خطر نکروز پاپیلاری کلیه موجود است .

برای کاستن از اثرات گوارشی دارو حتما با غذا یا آنتی اسیدها مصرف گردد .

مفنامیک اسید به خاطر اثراتی که روی دستگاه گوارشی می گذارد معروف است . بنابراین توصیه می شود به اندازه تجویز شده از سوی پزشک مصرف شود . مفنامیک اسید بهتر است همراه با غذا یا شیر مصرف شود . در صورت مصرف طولانی مدت از دارو به طور متناوب میزان هموگلوبین و عملکرد کلیوی بیمار را کنترل کنید . برخی بیماران با مصرف طولانی مدت از دارو به طور متناوب میزان هموگلوبین و عملکرد کلیوی بیمار را کنترل کنید . مصرف همزمان دارو با استامینوفن و سایر ضد التهاب ها موجب افزایش سمیت کلیوی می گردد . این دارو اثر داروهای ضد انعقادی ، ترومبولیتیک را تشدید می کند . مصرف این دارو همراه با دیورتیک های ضد هیپرتانسیون مانند لازیکس موجب کاهش اثر بخشی این داروها شده و امکان افزایش سمیت کلیوی وجود دارد . در مصرف همزمان با آسپیرین مکمل های پتاسیم و سایر داروهای ضد التهاب غیراسترویدی اثرات جانبی دارو بر سیستم گوارشی تشدید می شود . مفنامیک اسید منجر به مثبت شدن کاذب بیلی روبین اداری می گردد . مصرف این داروها ممکن است منجر به افزایش سطح نیتروژن اوره خون ، کراتینین ، آنزیم های کبدی ، پتاسیم و تعداد ائوزینوفیل و کاهش سطح گلوکز ، هموگلوبین ، همتوکریت ، پلاکت و گلبول های سفید خون و تعداد گرانولوسیت ها شود . مصرف الکل با این داروها منجر به اثرات نامطلوب گوارشی می گردد .

مفنامیک اسید از جفت می گذرد . بنابراین توصیه می شود توسط زنان باردار استفاده نشود . با غلظت های کم در شیر ترشح می شود . بنابراین بایستی با احتیاط مصرف گردد .



- عوارض جانبی دارو در سیستم های مختلف بدن مشابه سایر داروهای ضد درد غیر مخدر است .

- اووردوزینگ و روش درمان

استفراغ و تحریک تخلیه معده ضروری است . بیمار باید دارو را به همراه یک لیوان آب مصرف می کند و نیم ساعت پس از مصرف به حالت قائم باقی بماند . بیمار باید در صورت استفراغ ، مدفوع سیاه و خونریزی معده دارو را قطع کند . در ر بماران دیابتی مراقب باشید . چرا که احتمال دارد نیاز به مصرف انسولین را افزایش دهد . بیمار بدون مشورت با پزشک داروها را با سایر داروهای مشابه نباید مصرف کند .

## فصل دوم

### ضد التهاب استرویدی

با توجه به نقش مهمی که کورتیکوئیدها در تخفیف پاسخ های ایمنی دارند تعداد زیادی دارو براساس این اسکلت ساختمانی با فرمول شیمیایی شبیه به هم ساخته شده است که به آنها استروئید ، کورتیکواستروئید و یا کورتون گفته می شود . داروهای کورتیکواستروئید از پرکاربردترین داروها در پزشکی هستند که در بیماری های مختلف مانند حساسیت ، بیماریهای خود ایمنی و التهاب به کار می روند . از این داروها می توان بتامتازون ، دگزامتازون ، هیدروکورتیزون ، تریامسینولون ، متیل پردنیزولون ، پردنیزون ، کلوبتازول ، بکلومتازون ، فلودروکورتیزون ، فلوسینولون ، فلوتیکازون و ... را نام برد . این داروها به صورت تزریقی ، خوراکی ، قطره ، پماد و اسپری تهیه و مصرف می شوند .

#### ➤ بتامتازون

- طبقه بندی فارماکولوژیک: گلوکوکورتیکوئید
- طبقه بندی درمانی : ضد التهاب ، مینرالوکورتیکوئید ضعیف ، ایونوساپرسنت
- گروه مصرف حاملگی C (درسه مامه ی اول بارداری)
- اشکال دارویی:

**Tablets:5mg**

**Injection:4mg/ml(AS Disodium phosphate)**

• فارماکوداینامیک، فارماکوکینیتیک و مکانیسم اثر:

این دارو تقریباً روی تمامی اعضا و بافتها اثر میگذارد و باعث تحریک یا سرکوب سنتز پروتئین می شود. می تواند باعث سرکوب سنتز DNA، القاء تخریب پروتئین در ماهیچه ها و سرکوب پاسخ ایمنی شود. از تقسیم سلولهای بافت پیوندی، بافت استخوانی لنفوئید و اپی تلیوم جلوگیری می کند. می تواند باعث افزایش غلظت و فعالیت آنزیمهای کبدی شود و به صورت برگشت پذیر با تمایل بالا به گلوبین متصل شونده به کورتیکواستروئید و با تمایل کمتر به آلبومین متصل می شود و استروئیدهای آزاد پلاسما بصورت انتشار غیر فعال وارد سلول هدف می شوند و تولید کمپلکس استروئید- پروتئین می کنند (اتصال با پروتئین های محلول سیتوپلاسمی) و به هسته مهاجرت می کنند و موجب سنتز پروتئینهای جدید می شوند. این دارو باعث حرکت اسیدهای آمینه از پروتئینهای عضلات و پلاسما به سمت کبد می شود (بعنوان سوبسترا برای گلوکونئوز) و اسیدهای چرب از بافت چربی حرکت کرده و گلوکز بعنوان منبع انرژی برای عضلات باقی می ماند که در نهایت برای جلوگیری از کتوز گلوکز پلاسما افزایش یافته و ترشح انسولین تحریک می شود. این دسته داروها کربوهیدراتها را به شکل گلیکوژن نگه می دارند و از پروتئین و چربی بعنوان دفع سوخت استفاده می کنند. دوزهای دارو میتواند باعث زخم معده و دوازدهه شود و در مصرف بیش حد می تواند از طریق افزایش شکست پروتئینها باعث تضعیف ماهیچه ها شود و در اثر دو مکانیسم (ممانعت مستقیم از فعالیت استئوبلاستها و جلوگیری از جذب کلسیم در روده که باعث هیپوپاراتیروئیدیسم و در نهایت تحریک فعالیت استئوکلاست هاست) موجب استئوپنی می شود. از عمل لیپولیز که با ورود گلوکز به بافت چربی شروع می شود ممانعت میکند که با دوزهای بالای انسولین رفع شود. از فعالیت فیبروبلاستها جلوگیری میکند که سبب کاهش ساخت کلاژن می شود.

این دارو مانع ترشح ACTH(Adrenocorticotropic hormone) می شود. اگر بیشتر از سه هفته کورتیکواستروئید اگزوزن تجویز شود می تواند باعث کاهش تحریک آدرنال توسط ACTH شود و در نتیجه سبب آتروفی قشر آدرنال شود. کورتیکواستروئیدهای محلول در آب بصورت تزریق داخل وریدی (برای پاسخ سریعتر) و نوع محلول در چربی بصورت تزریق داخل عضلانی (برای پاسخ طولانی تر) استفاده می شوند. این دارو جذب خوبی از دستگاه گوارش و محل تجویز موضعی دارد. سریع در کلیه ی بافت های بدن پخش می شود. نیمه عمر پلاسمایی آن ۵-۳ ساعت و نیمه عمر در بافت آن ۵۴-۳۵ ساعت است و از طریق ادرار دفع می شود.

• اندیکاسیونها، دوزاژ و روش مصرف:

التهاب شدید و ساپرشن سیستم ایمنی: بزرگسالان: روزانه ۲/۷-۰/۶ میلی گرم بصورت خوراکی در دوزهای تقسیم شده یا بصورت تک دوز تجویز شود یا روزانه ۰/۵-۰/۹ میلی گرم بصورت تزریق وریدی، عضلانی مفصلی یا بافت نرم تجویز شود.

نارسایی کورتکس آدرنال: بزرگسالان : روزانه ۰/۶ تا ۲/۷ میلی گرم بصورت خوراکی یا حداکثر تا ۹ میلی گرم بصورت تزریق عضلانی یا وریدی تجویز شود.

مرتب فشارخون، سطح قند، پتاسیم سرم، وزن بیمار را کنترل کنید.

شاید در موارد استرس (ضربه ، جراحی ، عفونت) لازم باشد دوز دارو را افزایش دهید.

ضایعات ثانویه گلوکوم و آب مرواید در اثر عفونتهای قارچی یا ویروسی می تواند بوجود آید باید مراقب وضعیت چشمهای بیمار در مصرف دراز مدت دارو باشید.

برای کاهش عوارض گوارشی، دارو به همراه شیر یا غذا مصرف شود گاهی تجویز آنتی اسید هم لازم می شود. باید تزریق عضلانی را عمیق انجام دهید که آتروفی عضله روی ندهد و در تزریقهای مکرر باید محل تزریق را عوض کنید.

در طول بارداری به تدریج میزان مصرف دارو را کاهش دهید.

باید مکملهای پتاسیمی را نیز در مصرف طولانی مدت تجویز کنید و احتمال ایجاد ادم در مبتلایان به نارسایی کلیوی یا نفريت مزمن وجود دارد.

دارو را نباید بصورت جلدی و تزریق در عضله دلتوئید و تزریق مکرر عضلانی در یک محل استفاده کنید.

احتمال تخریب مفاصل در تزریق مکرر داخل مفصلی وجود دارد.

باید در سالمندان تجویز ویتامین D و مکملهای کلسیمی را در نظر داشته باشید.

برای مشکلات حاد استفاده از اشکال تزریقی طولانی اثر مناسب نیست.

توقف ناگهانی دارو میتواند باعث خستگی ، ضعف، تب، گیجی، درد مفاصل ، التهاب ریباند، غش، هیپرتانسیون ارتواستاتیک، تنگی نفس، هیپوگلیسمی، بی اشتهایی، لتارژی، وحتى مرگ شود.

ترکیب محلول تزریقی با محلولهای حاوی موارد نگه دارنده ناسازگاری دارد.

در کودکان و نوجوانان نیز مصرف طولانی مدت میتواند باعث تاخیر در رشد و بلوغ شود.

مصرف طولانی مدت می تواند باعث سرکوب محور هیپوتالاموس-هیپوفیز-آدرنال، ظاهر کوشینگی، پوکی استخوان و ضعف عضلانی شود.

باید بیمار را از نظر اولین علائم نارسایی فوق کلیوی یا اختلال کوشینگ تحت نظر داشته باشید، مهار غده ی فوق کلیوی می تواند یک ماه تا یکسال پس از قطع ادامه داشته باشد.

بعد از مصرف دراز مدت باید بتدریج دوز دارو را کاهش داد.

عمده ی عوارض کورتیکواستروئیدها بستگی به دوز یا مدت زمان مصرف آن دارد.

بعد از تزریق داخل مفصلی ، داخل ضایعه یا داخل ساینوویال در ظرف چند ساعت پاسخ درمانی ایجاد می شود و ۴-۱ هفته ادامه دارد و پس از تزریق عضلانی ظرف ۳-۲ ساعت پاسخ درمانی ایجاد می شود و ۷-۳ روز ادامه دارد.

تزریق وریدی دارو را میتوان بدون رقیق کردن انجام داد وهم چنین می توان آنرا با دکستروز یا نرمال سالین رقیق نموده وبعد انفوزیون کرد.

#### • کنتراندیکاسیونها:

درموارد حساسیت مفرط به دارو، ابتلا به عفونتهای ویرال، باکتریال(جز در شرایط خطرناک) عفونتهای قارچی سیستمیک منع مصرف دارو دارد وباید درموارد بیماریهای کلیوی، سیروز کبدی، اختلالات روانی، میاستنی گراو،نارسایی احتقانی قلب، گلوکوم یا کاتاراکت،هیپرلیپیدمی،هیپرتیروئیدیسم، هیپوآلبومینوری، سل، تشنج، پورپورای ترومبوسیتوپنیک، ایدیوپاتیک، اختلالات ترومبوآمبولی،استئوپورز، دیابت ملیتوس، افراد مبتلا به زخم پپتیک، هرپس سیمپلکس چشمی، آناستوموز روده ای اخیر، کولیت اولسراتیو غیر اختصاصی،پوکی استخوان، دیورتیکولیت، تمایلات سایکوتیک، نوزادان نارس، کودکان کوچکتر از ۱۲سال، دوران بارداری،افرادی که به مواد محافظ سولفیتی حساس هستند، سندرم کوشینگ، بیمارانی که اخیرا

دچار سکتة ی قلبی یا زخم گوارشی شده اند و بیماران ی که به آسپرین حساس هستند با احتیاط تجویز شود.

- تداخل دارویی:

در مصرف بتامتازون نیاز به مصرف داروهای خوراکی پایین آورنده ی قند خون و انسولین افزایش می یابد. در مصرف همزمان دارو با دیورتیکها، آمفوتریسین B، آزوسیلین، مزولوسیلین، تیکارسیلین، کاربنی سیلین هیپوکالمی تشدید میشود. جذب دارو در مصرف توام با آنتی اسیدها، کلستپول و کلستیرامین کاهش پیدا می کند. بتامتازون دفع پتاسیم حاصل از داروهای مثل تیازیدها را افزایش می دهد. تاثیر آنتی کولین استراژها در درمان میاستنی گراویس توسط کورتیکواستروئیدها خنثی می شود. اثر بتامتا زون در مصرف توام با استروژن ها، کتوکونازول، داروهای ضد بارداری خوراکی افزایش می یابد. خطر بروز خونریزی دستگاه گوارش در مصرف همزمان با ایندومتاسین، آسپرین و دیگر داروهای همگروه آنها افزایش می یابد، در مصرف توام با سیکلوسپورین احتمال بروز عوارض افزایش می یابد و درهم زمان با دیگوکسن احتمال مسمومیت با داروی دوم افزایش می یابد. با مصرف باربیتوراتها، فنی توئین و ریفامپین متابولیزم دارو افزایش یافته و در نتیجه اثرش کم می شود. در مصرف توام با گلیکوزیدهای قلبی احتمال سمیت با گلیکوزیدها زیاد می شود. سالیسیلاتها و ایزونیازیدها می توانند متابولیسم دارو را افزایش دهند.

احتمال افزایش سطح گلوکز ادراد، ALT، AST، آلكالین فسفاتاز، کلسترول سرم و کاهش سطح سرمی پتاسیم، کلسیم، T3، برداشت ید توسط تیروئید وجود دارد. کمی کاهش در T4 روی میدهد و تست نیتروبلو-تترازولیوم برای تشخیص بیماریهای عفونتی باکتریایی به اشتباه منفی می شود. جواب تستهای جلدی آنتی ژنها کم می شود.

- عوارض جانبی:

سیستم عصبی مرکزی:سردرد، تشنج، سرگیجه، تومور کاذب مغزی، رفتار سایکوتیک، پارسندی، بیخوابی، احساس سرخوشی

قلبی-عروقی: نارسایی قلبی، آریتمی، ادم هیپوتانسیون، ترومبوآمبولی، ترومبوفلیت

گوش حلق بینی چشم: گلوکوم، کاتاراکت

گوارشی:افزایش اشتها، تهوع، استفراغ، پانکراتیت، تحریک گوارشی

عضلانی-اسکلتی: ضعف عضلانی، استئوپروز

تناسلی- ادراری: اختلالات قاعدگی

پوست: بثورات جلدی، آکنه، تاخیر در ترمیم زخم، نازکی و شکنندگی پوست، پرمویی

متابولیک: عدم تحمل کربوهیدراتها، احتباس سدیم، هیپوکالمی، افزایش وزن، احتباس مایعات، هیپر گلیسمی

سایر موارد: سندرم کوشینگوئید، اختلال کارکرد کبدی، ساپشن سیستم ایمنی( درمان درازمدت با بتامتازون، بیمار را از جهت ابتلا به بیماریهای عفونی مستعد می کند و ازطرفی علائم عفونت نیز پنهان می شود)، نارسایی حاد آدرنال( بعلت افزایش استرس یا بدنبال قطع ناگهانی دارو بعد از مصرف دراز مدت)،سرکوب رشد کودکان، افزایش حساسیت به عفونت، ضایعه ی شبه لوسمی، ازوفازیت

مصرف طولانی مدت کورتیکواستروئیدها ریسک عفونتهای ثانویه راافزایش داده، علائم عفونت حاد (مثل عفونت قارچی) را ماسکه کرده، عفونتهای ویروسی را تشدید کرده وپاسخ دهی به واکسنها را تضعیف می کند.



عوارض قطع ناگهانی دارو: سرگیجه، لتارژی، غش، ضعف، خستگی، دردمفاصل، تب، هیپوتانسیون وضعیتی، بیاشتهایی، هیپوگلیسمی، دیس پنه

قطع مصرف این دارو به آهستگی و با دقت صورت گیرد. در شرایط استرس، بیماران با سرکوب محور باید دوز کافی از کورتیکواستروئیدهای دارای فعالیت مینرالوکورتیکوئیدی مانند هیدروکورتیزون یا کورتیزون را بجای بتامتازون دریافت کنند.

عوارض تزریق داخل مفصلی: عفونت، آتروفی پوست، گر گرفتگی صورت، عوارض سیستمیک، حساسیت پارگی تاندون، نکروز استخوانی

عوارض تزریق داخل نخاعی: التهاب و چسبندگی عنکبوتیه، سندرم کونوس مدولاریس، مننژیت دیگر عوارض کورتیکواستروئیدهای تزریقی:

مشکل مفاصل شبه شارکو، آبسه استریل، احساس سوزش یا مور مور شدن پس از تزریق وریدی به خصوص در ناحیه عانه، آتروفی پوست و زیرپوستی، سفت شدن و التهاب، تحریک در محل تزریق، آتاکسی، سکسه ونیستا کموس (به ندرت) افزایش مختصر ناراحتی در مفاصل، وقفه ی قلبی، التهاب پرده ی عنکبوتیه، مغز بعد از تزریق زیر آن، برونکواسپاسم، آنافیلاکسی بایا بدون کلاپس سیستم عروقی، هیپرپیگمانتاسیون یا هیپو پیگمانتاسیون، کوری موقت (در موارد نادر بعد از تزریق در نواحی صورت و سر)

#### • مصرف در دوران بارداری و شیردهی:

این دارو می تواند از جفت عبور کند و در مصرف طولانی مدت باعث بروز شکاف کام در ۱٪ نوزادان در اوایل بارداری شود بنابراین طی دوران بارداری با احتیاط تجویز شود و تجویز آن با در نظر گرفتن منافع نسبت به مضرات دارو صورت گیرد و در شیر نیز ترشح می شود که میتواند باعث کاهش رشد و اختلال در

تولید کورتیکواستروئیدهای آندوژن شود بنابراین طی مصرف این دارو طی دوران شیردهی نوزاد از شیر مادر تغذیه کند.

- اووردوزینگ و روش درمان:

در مصرف بیش از حد به دو صورت علائم مسمومیت می تواند ایجاد کند:

(۱) قطع ناگهانی دارو که نارسایی حاد غده وق کلیوی میدهد که علائم آن عبارتند از: بی اشتهایی، درد عضلات و مفاصل، بدحالی، سرگیجه، ضعف، هیپوگلیسمی، تهوع ، فلسی شدن پوست، تب و هیپوتانسیون وضعیتی

(۲) در مصرف طولانی مدت میتواند علائم شبه کوشینگ بدهد که عبارتند از: درد عضلانی ، اختلال در عملکرد جنسی، دیابت ، زخم گوارشی ، افزایش حساسیت به عفونت، عدم تعادل الکترولیت وآب ، آکنه، پرمویی، اکیموز، چاقی مرکزی، چهره ی ماه مانند، هیپرتانسیون ، پوکی استخوان

۹ ماه طول می کشد تا فعالیت فوق کلیوی و هیپوفیز بصورت طبیعی برگردد. باید دقت شود که قطع دارو به تدریج انجام شود و تا حد امکان از کمترین دوز موثر استفاده شود. موارد مسمومیت حاد و مرگ به ندرت دیده شده است. شستشوی معده یا القا استفراغ در مصرف بیش از حد می تواند موثر باشد.

بیمار باید بداند در مصرف طولانی مدت لبنیات بیشتری مصرف کند و فیزیوتراپی را فراموش نکند. معاینه مرتب چشمها را فراموش نکند.

- تداخل با فیزیوتراپی کورتیکواستروئیدها:

فیزیوتراپیست باید بداند در مصرف طولانی مدت کورتیکواستروئیدها بخصوص در افراد مسن بعلت ایجاد پوکی استخوان از تمرینات مقاومتی با قدرت بالا باید اجتناب شود، تمرینات پلایومتریک در این بیماران

ممنوع می باشد، سعی شود از پیاده روی برای این بیماران بعنوان تمرین مناسب استفاده شود اولتراسوند موج پالس در سطوح مفصلی می تواند به پیشگیری از آسیبهای مفصلی در افرادی که طولانی مدت از کورتیکواستروئیدها استفاده می کنند کمک کنند. ضعف عضلانی پشرونده در استفاده های طولانی مدت پیش می آید لذا استفاده از تمرینات مقاومتی سبک وهیدروداینامیک برای این دسته از بیماران توصیه میگردد.

### ➤ بتامتازون ال

- طبقه بندی فارماکولوژیک : گلوکوکورتیکوئید طولانی اثر
- طبقه بندی درمانی : ضد التهاب
- گروه مصرف در حاملگی : C ( در سه ماهه اول بارداری )
- اشکال دارویی :

**Injection : 3mg betamethasine acetate + 3 mg betamethasine disodium phosphate**

- فارماکوداینامیک ، فارماکوکینتیک و مکانیسم اثر
- مکانیسم دارو شبیه بتامتازون است . ۱-۳ ساعت پس از تزریق آن شروع می شود . طول مدت اثر در تزریق داخل مفصلی و داخل ساینووویال ۱-۲ هفته در تزریق عضلانی یک هفته ، در تزریق بافت نرم و داخل ضایعه یک هفته است .
- اندیکاسیون ، دوزاژ و روش مصرف :

## التهاب شدید یا سرکوب ایمنی :

۰/۲ تا ۲ میلی لیتر تزریق داخل مفصلی یا بافت نرم هر ۲-۱ هفته در صورت لزوم تجویز می شود . چند روز یا ۲-۱ هفته اثرات دارو اقی می ماند .

پیشگیری از بیماری های غشا هیالن در نوزادان نارس : ۲ میلی لیتر تزریق عضلانی در روز به مادر برای ۳-۲ روز قبل از زایمان تجویز می شود .

تزریق داخل بورس ، داخل ضایعه و پوست : در آرتريت روماتوئید و استئوآرتريت برای مفاصل بزرگ ۲-۱ سی سی و مفاصل بزرگ ۱ سی سی و مفاصل متوسط ۰/۵ تا ۱ سی سی و مفاصل خیلی کوچک ۰/۲۵ تا ۰/۵ سی سی تجویز می شود و در مورد بورسیت ، تنوسینوویت و پری تندینیت به میزان ۱ سی سی تجویز می شود . در بیماریهای پوستی به ازای هر سانتی متر مربع از پوست درگیر به میزان ۰/۲ سی سی ( ۱/۲ میلی گرم ) به داخل درم تزریق می شود . حداکثر دوز برای بیماران پوستی ۱ سی سی در هفته است .

بیماریهای موضعی پا : در تنوسینوویت ۰/۵ سی سی و در حمله حاد نفرس ۰/۵ تا ۱ سی سی به فواصل ۷-۳ روز تجویز می شود .

نکته : این دارو فقط برای تزریق عضلانی یا موضعی و فقط در بزرگسالان کاربرد دارد و از تزریق وریدی دارو باید خودداری کرد .

## • کنتراندیکاسیون

تزریق داخل مفصلی در مواردی مانند پوکی استخوان اطراف مفصل به دلایلی غیر از آرتريت ، مفصل ناپایدار ، عفونت اطراف مفصل یا سابقه ابتلا به آن ، جراحی ترمیمی مفاصل ، شکستگی داخل مفصلی ، اختلالات انعقادی ممنوع است .

## ➤ دگزامتازون

- طبقه بندی فارماکولوژیک: گلوکوکورتیکوئید
- طبقه بندی درمانی: ضد التهاب، ساپرس کننده ی سیستم ایمنی
- گروه مصرف در بارداری: C(در سه ماهه ی اول بارداری گروه D)
- اشکال دارویی:

**Tab: ۰.۵mg**

**Elixir: 0.5mg/5ml**

**Injection: Dexamethasone phosphate**

**8mg/2ml(as disodium salt)**

- فارماکودینامیک ، فارماکوکینیتیک و مکانیسم اثر:

دگزامتازون از راه کاهش فعالیت و حجم سیستم لنفادیک، ایجاد لنفوسیتوپنی ( بیشتر لنفوسیت های T)، کاهش انتقال کمپلکس های ایمنی از خلال غشاء پایه و شاید کاهش پاسخ بافت به تداخل بین آنتی ژن و آنتی بادی باعث سرکوب سیستم ایمنی می گردد. همچنین دگزامتازون با تولید آنزیم های مورد نظر برای کاهش پاسخ التهابی اثر ضد التهابی خود را اعمال می کند. دارو بعد از مصرف خوراکی به سرعت جذب می شود و سریعاً از خون برداشت می شود و در عضلات، کبد، پوست، روده ها و کلیه ها انتشار می یابد و اتصال کمی هم به پروتئین های پلاسما دارد. البته تنها قسمت غیر متصل به پروتئین فعال است. آدرنوکورتیکوئیدها در

شیر وجفت هم یافت می شوند. سوسپانسیون تزریقی دارو شروع و طول مدت اثر متفاوتی دارد و وابسته به این است که دارو در فضای مفصلی یا تغذیه خونی عضله تجویز شود.

دگزامتازون پس از تزریق داخل وریدی سرعت و بطور کامل بداخل بافتها جذب می شود. دارو در کبد به متابولیت‌های گلوکوکورئیدها و سولفات‌ها غیرفعال متابولیزه می شود. دفع دارو بصورت متابولیت‌های غیر فعال و مقدار اندکی از داروهای غیر متابولیزه از راه کلیه ها و هم چنین مقدار کمی هم از راه مدفوع است. نیمه عمر ۳۶-۵۴ ساعت است.

#### • اندیکاسیون‌ها

ادم مغزی: بزرگسالان: با ۱۰ میلی گرم دگزامتازون فسفات از راه وریدی شروع و سپس ۶-۴ میلی گرم از راه عضلانی هر ساعت بمدت ۴-۲ روز تجویز کنید و در ادامه دارو را بتدریج طی ۷-۵ روز قطع کنید. کودکان: روزانه ۰/۵ میلی گرم در ازای هر کیلو گرم خوراکی در روزهای تقسیم شده تجویز کنید.

شرایط التهابی، واکنش‌های آلرژیک، نئوپلازیها: بزرگسالان: ۰/۵ تا ۹ میلی گرم از راه خوراکی دوتا چهار بار در روز تجویز کنید کودکان: ۰/۲۲۴ تا ۰/۳۴ میلی گرم خوراکی روزانه در ۴ دوز تقسیم شده.

#### دگزامتازون استات

بزرگسالان: هر ۳-۱ هفته یکبار ۱۶-۴ میلی گرم داخل مفصلی یا داخل بافت نرم یا هر ۳-۱ هفته یکبار: ۰/۸-۰/۶ میلی گرم داخل ضایعه یا ۳-۱ هفته یکبار، ۱۶-۸ میلی‌گرم عضلانی

پیشگیری از بیماری غشاء هیالین در کودکان نارس: بزرگسالان: به مادر دو روز قبل از زایمان ۵ میلی گرم (فسفات) عضلانی، ۳ بار در روز تجویز شود.

تست سرکوب دگزامتازون: بزرگسالان: ۰/۵ میلی گرم خوراکی هر ۶ ساعت بمدت ۴۸ ساعت

دردهای صورتی در اثر آرتريت تمپورال: بزرگسالان: ۰/۵ میلی گرم خوراکی ۴-۲ بار در روز تجویز شود  
کودکان: ۰/۳۳۳ میلی گرم در ازای هر کیلوگرم از ره خوراکی منقسم در ۳ دوز تجویز شود.

ديسپلازی برونکو پولمونری نوزادی: ۰/۲۵۰ میلی گرم در ازای هر کیلوگرم هر ۱۲ ساعت تا ۶ روز وریدی  
تجویز شود وبعد طی ۶-۱ هفته تدريجا قطع شود. این دارو را از اول تولد هم می توانید تجویز کنید

مننژيت باکتریایی: بزرگسالان: کودکان، شیرخواران ۶ هفته یا بزرگتر: ۰/۱۵ میلی گرم در ازای هر کیلوگرم  
وریدی چهار بار در روز برای ۴-۲ روز اول درمان ضد عفونت یا ۰/۴ میلی گرم در ازای هر کیلوگرم و هر ۱۲  
ساعت برای ۴-۲ روز

جهت تزریق داروی وریدی دگزامتازون بصورت مستقیم با اسکالپ وین حداقل یک دقیقه باید وقت در نظر  
بگیرد در صورت مخلوط کردن ، محلولهای تزریقی ، محلولهای آماده تا ۲۴ ساعت قابل استفاده هستند.  
جهت حصول نتایج بهتر وعوارض کمتر دوز را یکبار در روز هنگام صبح تجویز کنید.

تزریق عضلانی دگزامتازون باید عمیق و در عضله ی گلو توتئال باشد و محل تزریق را مرتب چک کند و باید  
از تزریق زیر جلدی پرهیزید.

دگزامتازون با کاهش جذب ماده ی رادیوکتیو می تواند بر نتایج اسکن مغزی تاثیر بگذارد.

مصرف طولانی مدت در کودکان میتواند موجب تاخیر در رشد و بلوغ شود.

قطع مصرف دارو تدریجی صورت بگیرد چون پس از قطع ناگهانی امکان التهاب ریباند، خستگی، ضعف، دردمفاصل، تب، گیجی، لتارژی، افسردگی، غش، هیپوتانسیون ارتواستاتیک، تنگی نفس، بی اشتهایی یا هیپوگلیسمی وجود دارد و بعد از مصرف طولانی مدت محرومیت ناگهانی می تواند کشنده باشد.

بیمار را از نظر بروز علائم سندرم کوشینگ کنترل کنید.

دقت شود دگزامتازون باعث ایجاد نتایج منفی کاذب در تست تترازولیوم نیتروبلو برای عفونتهای باکتریال سیستمیک می شود و باز جذب ۱۳۱ و سطح ید متصل به پروتئین رادر تستهای عملکرد تیروئیدی کاهش می دهد.

#### • کنتراندیکاسیونها

در موارد حساسیت مفرط به دارو یا ترکیبات آن، عفونتهای قارچی سیستمیک مصرف دارو است و در مبتلایان به بیماریهای کلیوی، هیپرتانسیون، استئوپروز، دیابت شیرین، کم کاری تیروئید، سیروز، دیورتیکولیت، کولیت اولسراتیو غیر اختصاصی، آناستوموز روده ای اخیر، زخم گوارشی، سابقه ی انفارکتوس میوکارد اخیر، بیماریهای ترومبوآمبولیک، تشنج، میاستنی گراو، نارسایی های قلبی، سل، هرپس سمپلکس چشمی، عدم ثبات احساسی، تمایلات سایکوتیک، بیماران حساس به سولفیت، هیپرلیپیدمی، گلوکوم یا کاتاراکت مصرف دارو باید با احتیاط باشد.

#### • تداخل دارویی:

انسولین و داروهای پایین آورنده ی قندخون خوراکی: مصرف دگزامتازون نیاز به این داروها را افزایش می دهد.

گلیکوزیدهای قلبی: هیپوکالمی ایجاد شده، خطر مسمویت با گلیکوزیدهای قلبی را افزایش می دهد.



دیورتیکها، آمفوتریسین B، کاربنی سیلین، مزلوسیلین، پی پراسیلین وتی کارسیلین: امکان تشدید هیپوکالمی ناشی از مصرف دگزامتازون وجود دارد.

آسپرین، NSAIDs و ایندومتاسین: امکان افزایش ریسک بروز زخم گوارشی وجود دارد.

باربیتوراتها، فنی توئین، ریفامپین : امکان کاهش اثرات کورتیکواستروئیدها وجود دارد.

افدرین: امکان افزایش کلیرانس دگزامتازون و کاهش نیمه عمر آن وجود دارد.

استروژنها، ضدبارداری های هورمونی: امکان کاهش متابولیسم دگزامتازون وجود دارد.

ایزونیازید، سالیسیلاتها: امکان افزایش متابولیسم این داروها وجود دارد.

کتوکونازول: امکان کاهش کلیرانس دگزامتازون وجود دارد

ضد انعقادی های خوراکی : امکان کاهش اثر ضد انعقادی وجود دارد.

دیورتیکهای کاهش دهنده ی پتاسیم : امکان هیپوکالمی وجود دارد. آنتی ژن های تست پوستی: امکان کاهش پاسخ وجود دارد.

توکسوئیدها، واکسنها: امکان کاهش پاسخ آنتی بادی و افزایش ریسک عوارض عصبی وجود دارد.

آمینوگلوتماید: باعث کاهش اثر دگزامتازون می شود.

سیکلوسپورین: مصرف همزمان کورتیکواستروئیدها با سیکلوسپورین احتمال بروز عوارض را افزایش می دهد.

امکان افزایش سطح گلوکز و کلسترول و کاهش سطح پتاسیم، کلسیم، T3، T4 وجود دارد.

توجه: مصرف الکل با این دارو می تواند باعث افزایش خطر تحریک معده و زخم گوارشی شود .

- عوارض جانبی:

سیستم عصبی مرکزی: سردرد، بی خوابی، پارسازی، تومور کاذب مغز، تشنج، سایکوز، رفتار سایکوتیک ،  
عصبانیت، احساس سرخوشی

قلبی عروقی: ادم، هیپرتانسیون، نارسایی احتقانی قلب، ترومبوفلیت، آریتمی ها ، ترومبوآمبولی

گوش و حلق و بینی و چشم: آب مروارید، گلوکوم

گوارشی: زخم گوارشی، تهوع، استفراغ، افزایش اشتها ، پانکراتیت ، تحریک گوارشی

تناسلی – ادراری : بی نظمی های قاعدگی

عضلانی – اسکلتی: پوکی استخوان، ضعف عضلانی، مهار رشد کودکان

متابولیک: هیپرگلیسمی، هیپوکالمی، عدم تحمل کربوهیدراتها، گلیکوزوری، احتباس سدیم؛ احتباس مایع،

افزایش تعریق

پوست: آکنه، آتروفی در محل تزریق، تاخیر بهبودی زخم ، هیرسوتیزم، بثورات جلدی

سایر موارد: نارسایی حاد آدرنال بعد از افزایش استرس، عفونت، جراحی یا تروما، محرومیت ناگهانی بعد از

مصرف های طولانی ، ظاهر کوشینگ (صورت شبیه ماه، پشت بوفالو، چاقی مرکزی) مستعد شدن به عفونت

- مصرف در دوران بارداری:

چون کورتیکواستروئیدها از جفت عبور میکنند در دوران بارداری تجویز دارو با احتیاط باشد و در دوران شیر دهی نباید مصرف شود چون کورتیکواستروئیدها در شیر وارد می شوند و باعث اختلال در رشد کودکان و اختلال در تولید کورتیکواستروئیدهای آندوژن می شود.

- اوور دوزینگ و روش درمان:

زیاد خوردن دارو خیلی کم مشکل بالینی ایجاد می کند و حتی با دوزهای بالا در مدت زمان کمتر از ۳ هفته اثرات مسمومیت به ندرت رخ می دهد ولی پوکی استخوان، ضعف عضلات، ظاهر کوشینگ، سرکوب محور هیپوتالاموس-هیپوفیز، آدرنال می تواند از جمله اثرات ناخواسته باشد. در هر صورت تخلیه معده با ایجاد استفراغ یا لایواژ و اقدامات حمایتی از جمله اقدامات لازم جهت درمان مسمومیت است.

بیمار باید در طول مصرف دارو غذاهای سرشار از پروتئین، کلسیم، پتاسیم یا سدیم و کربوهیدراتها را بیشتر مصرف کند. این دارو خاصیت سرکوب کنندگی سیستم ایمنی را دارد، بنا براین به بیمار بیا موزید از تماس با افراد مبتلا به بیماریهای واگیردار پیر هیزید و هرگونه نشانی از عفونت را به پزشک گزارش دهد.

بیمار مطلع باشد بودن مشورت با پزشک در طی درمان با این دارو از مصرف هر نوع واکسنی پیر هیزد.

به بیمار بیا موزید درد شدید شکمی یا سیاه و قیری شدن رنگ مدفوع، تورم غیر عادی، افزایش وزن، خستگی، درد استخوان، خون مردگی، عدم بهبود زخم ها، اغتشاش بینایی یا تغییرات رفتاری را گزارش دهد.

## ➤ متیل پردنیزولون

- طبقه بندی فارماکولوژیک: گلوکوکورتیکوئید

- طبقه بندی درمانی: ضد التهاب، ساپرس کننده ی سیستم ایمنی
- گروه مصرف در بارداری: C
- اشکال دارویی:

**Injection : 40-100-250-400 mg**

- اندیکاسیون ، دوراژ و روش مصرف

التهاب شدید : در بزرگسالان : ۲۵۰-۱۰ میلی گرم از راه عضلانی یا وریدی هر ۴ ساعت

شوک : در بزرگسالان : ۲۵۰-۱۰۰ میلی گرم هر ۲ تا ۶ ساعت تجویز می شود .

➤ متیل پردنیزولون استات

- اشکال دارویی :

**Injection ( suspension ) : 40 mg/ml**

- فارماکوداینامیک ، فارماکوکینتیک و مکانیسم اثر

جذب دارو به سرعت انجام می گیرد و به سرعت در عضلات ، کبد ، پوست و کلیه ها و روده منتشر می شود. از طریق کاهش فعالیت و حجم سیستم لنفاوی و ایجاد لنفو سیتوپنی ، کاهش سطح ایمونوگلوبینها و کمپلمانها و کاهش گذر کمپلکس های ایمنی از غشاهای پایه سیستم ایمنی را تضعیف می کند . قسمت کمی از دارو به صورت متابولیزه نشده از کلیه ها دفع می شود . بقیه دارو به صورت متابولیزه شده از کلیه ها دفع می شود و قسمت ناچیزی نیز از طریق مدفوع دفع می گردد . نیمه عمر دارو ۸۰-۱۹۰ دقیقه است .

- اندیکاسیون ها ، دوزاژ و روش مصرف

التهاب شدید : در بزرگسالان : ۸۰-۱۰ میلی گرم روزانه از راه عضلانی تجویز می شود . یا ۸۰-۴۰ میلی گرم داخل مفصل یا بافت نرم هر یک تا ۵ هفته یکبار تزریق می گردد . یا ۶۰-۲۰ میلی گرم داخل ضایعه تزریق می گردد .

در کودکان : ۱۱۷ mg/kg از راه عضلانی هر ۳ روز یکبار

- این دارو را جهت سرکوب التهاب در عفونت های بلکتریایی یا ویروسی کنترل نشده استفاده نکنید.
- وزن بیمار را پیوسته کنترل کنید .
- جهت درمان از حداقل دوز استفاده کنید .
- مراقب واکنش آلرژیک به تارترازین در بیماران حساس به آسپیرین باشید .
- در صورت نیاز به درمان طولانی مدت از فرم استات آن استفاده نشد .
- بعد از دوره درمانی طولانی مدت دارو را کم کم قطع کنید .

- کنتراندیکاسیون ها

- در بیماران حساس به این دارو مصرف نشود
- در افراد مبتلا به عفونت سیستمیک قارچی و نوزادان نارس مصرف آن ممنوع است .
- در بیماران کلیوی ، زخم دستگاه گوارش ، هیپرتانسیون ، استئوپروز ، کم کاری تیروئید ، دیابت قندی ، تشنج ، میاستنی گروایس ، نارسایی قلبی ، سل ، هرپس سیمپلکس چشمی و تمایلات سایکوتیک با احتیاط مصرف شود .

- تداخل دارویی

مصرف همزمان با آمفوتریسین B و دیورتیک ها امکان افزایش هیپو کالمی وجود دارد . مصرف با آنتی کولین استراز امکان بروز ضعف را افزایش می دهد . مصرف همزمان با باربیتورات ها ، فنی تویین و ریفامپین باعث کاهش اثر دارو می شود . مصرف همزمان با سیکلوسپورین باعث افزایش اثر سیکلوسپورین می شود . مصرف با استروژن ها باعث افزایش اثر دارو می گردد . با ایزونیازید ، سالیسیلات ها و داروهای ضد انعقاد باعث کاهش اثر این دارو می شود . مصرف با دارو های ضد دیابت خوراکی باعث افزایش شانس هیپرگلیسمی می گردد . مصرف با NSAIDs باعث افزایش خطر زخم گوارشی می شود . ممکن است سطح گلوکز و کلسترول افزایش یافته و سطح پتاسیم و کلسیم کاهش یابد .

نکته : مصرف این دارو ممکن است اثر بخشی واکسن ها را کم کند .

• عوارض جانبی :

سیستم عصبی مرکزی : سردرد - سرخوشی - بی خوابی - پارستزی - تومور کاذب مغزی - رفتار سایکوتیک - تشنج - سرگیجه

قلبی - عروقی : آریتمی - کلاپس عروقی - نارسایی قلبی - ترومبوفیلیت - هیپرتانسیون - ترومبوآمبولی

گوش و حلق و بینی و چشم : گلوکوم - آب مروارید

گوارش : افزایش اشتها - زخم معده - تعوع - استفراغ - پانکراتیت

ادراری و تناسلی : نامنظمی های قاعدگی

متابولیک : هیپر گلیسمی - هیپوکالمی - هیپو گلیسمی - سرکوب رشد کودکان - عدم تحمل کربوهیدراتها - حالت کوشینگ

عضلانی و اسکلتی : ضعف عضلانی – استئوپروز

پوست : دیر بهبود یافتن زخم ها – آکنه – هیرسوتیسم

- مصرف در دروران بارداری

منافع دارو بر ضررهای احتمالی آن برتری دارد .

- اور دوزینگ و روش درمان :

به ندرت مشکل ایجاد کرده است . اما مصرف مداوم با دوز بالا باعث اثراتی چون سرکوب محور هیپوتالاموس – هیپوفیز – آدرنال ، کوشینگویید ، ضعف عضلانی و استئوپروز می شود که باید مصرف دارو به تدریج کم شود و برای عوارض گفته شده درمان علامتی صورت گیرد . رژیم غذایی بیمارمانند سایر گلوکوکورتیکوئیدها می باشد .

## ➤ پردنیزولون

- طبقه بندی فارماکولوژیک : گلوکوکورتیکوئید

- طبقه بندی درمانی : ضد التهاب ، ایمنوساپرسنت

- گروه مصرف حاملگی : C

- اشکال دارویی

**Tablets: 5-50 mg**

- فارماکودینامیک ، فارماکوکینتیک و مکانیسم اثر :

این دارو با کاهش دادن فعالیتهای سیستم لنفاوی و کم کردن عبور کمپلکس های ایمنی از غشا پایه باعث سرکوب شدن سیستم ایمنی می شود و با تحریک کردن تولید آنزیم های کاهنده التهاب باعث ایجاد اثر ضد التهابی می شود . نیمه عمر دارو ۱۱۵-۱۱۲ دقیقه ، زمان حداکثر آن ۲-۱ ساعت ، مدت اثر آن ۳۶-۳ ساعت و دفع آن کلیوی است .

- اندیکاسیون ها ، دوزاژ و روش مصرف :

نارسایی بخش فوق کلیه : کودکان  $0.14 \text{ mg/kg}$  در روز در ۳ دوز تقسیم شده از راه خوراکی مصرف شود .

التهاب شدید ، سرکوب سیستم ایمنی : در بزرگسالان :  $15-2/5$  میلی گرم دو تا چهار بار در روز از راه خوراکی مصرف شود . حداکثر میزان مصرف روزانه  $250$  میلی گرم است . در کودکان :  $0.5$  تا  $2 \text{ mg/kg}$  در روز در سه تا چهار دوز تقسیم شده به صورت خوراکی مصرف می شود .

پردنیزولون از بین کورتیکواستروئیدها مناسب ترین انتخاب در دوران شیردهی می باشد .

جهت جلوگیری از عوارض گوارشی دارو به همراه غذا تجویز می شود .

از قطع یکباره دارو خودداری کنید .

سعی کنید از کمترین دوز دارو استفاده شود.

- کنتراندیکاسیون ها

در صورت حساسیت مفرط به این دارو و در عفونت های قارچی سیستمیک مصرف نشود . در بیماران کلیوی ، زخم های گوارشی ، آب مروارید ، مشکلات کبد ، نارسایی قلبی و دیابت با احتیاط مصرف شود .

- تداخل دارویی



در صورت مصرف همزمان با NSAIDs خطر ایجاد زخم های گوارشی افزایش می یابد . مصرف همزمان با انسولین باعث کاهش اثر انسولین می شود . در صورت مصرف با دیورتیک ها ، کاربنی سیلین ، آزلوسیلین و آمفوتریسین B خطر بروز هیپوکالمی افزایش می یابد .

- عوارض جانبی

سیستم عصبی مرکزی : سردرد - بی خوابی - اختلالات روانی - بیقراری

قلبی : هیپرتانسیون - ادم - نارسایی احتقانی قلب

گوارشی : زخم های گوارشی - افزایش اشتها

گوش و چشم و حلق و بینی : برفک دهان - آب مروارید - گلوکوم

عضلانی - اسکلتی : آتروفی عضلانی - استئوپروز

تنفسی : اشکالات تنفسی - تنگی نفس

سایر موارد : پانکراتیت - افزایش وزن - احتباس مایعات - هیپوکالمی - هایپر گلیسمی - هیرسوتیسم

مصرف در دوران بارداری و شیردهی : در سه ماهه اول بارداری گروه مصرف D است و در دوران شیردهی باید با احتیاط فراوان مصرف شود .

## ➤ هیدروکورتیزون

- طبقه بندی فارماکولوژیک : استروئید صنعتی کوتاه اثر ، گلوکوکورتیکوئید - مینرالوکورتیکوئید

- طبقه بندی درمانی : ضد التهاب استروئیدی ، ایمنوساپرسنت ، جایگزینی آدرنوکورتیکوئید ، ضد تهوع

• گروه مصرف در بارداری : C ( در سه ماه اول حاملگی D )

• اشکال دارویی

**Scored tablets: 10 mg**

**For injection: 100 mg( as sodium succinate or sodium phosphate)**

**Injection : 100 mg/2 ml ( as succinate or sodium phosphate )**

**Retrntion enema : 100 mg/ 60 ml**

- فارماکوداینامیک ، فارماکوکنتیک و مکانیسم اثر

مشابه بتامتازون است . اثرات ضد التهابی دارو ضعیف و اثر مینرالوکورتیکوئیدی آن قوی است . در بیشتر مواقع به عنوان داروی انتخابی درمان جایگزین نارسایی آدرنال در نظر گرفته می شود . جذب خوراکی آن سریع است و در تجویز به صورت عضلانی – وریدی شروع اثر آن سریع و مدت اثرش ۱/۵ - ۱ روز است . سریع از خون خارج می شود و در عضلات ، کبد ، پوست ، روده ها و کلیه ها منتشر می شود . به طور عمده ( بیشتر از ۹۰٪ ) اتصال به پروتئین های پلاسما دارد . در کبد و بسیاری از بافتهای دیگر به شکل های هیدروژنه تتراهیدروکورتیزون و تتراهیدروکورتیزون متابولیزه می شود . نیمه عمر پلاسمایی دارو ۸۰-۱۸ دقیقه و نیمه عمر بیولژیکی دارو ۸-۱۲ ساعت است . متابولیت ها به فرم کنژوکه گلوکوکورتیکوئیدی همراه مقدار کمی هیدروکورتیزون تغییر نیافته توسط ادرار دفع می شوند .

- اندیکاسیون ها ، دوزاژ و روش مصرف

التهاب شدید ، نارسایی آدرنال : در بزرگسالان : به میزان ۳۰-۵ میلی گرم هیدروکورتیزون به صورت خوراکی ۲-۴ بار در روز تجویز می شود و در شرایط حاد امکان دارد تا ۸۰ میلی گرم به صورت خوراکی ۴ با در روز تجویز شود . در ابتدا به میزان ۵۰-۱۰۰ میلی گرم هیدروکورتیزون سدیم فسفات به صورت تزریق عضلانی یا وریدی تجویز می شود و سپس در صورت نیاز به میزان ۵۰-۱۰۰ میلی گرم به صورت تزریق عضلانی تجویز می شود .

در کودکان : روزانه به میزان ۲-۸ mg/kg یا ۱۶-۲۴ میلی گرم در میلی لیتر به صورت خوراکی تقسیم شده در ۳-۴ دوز تجویز می شود .

نکته : فرم سوکسینات دارو به علت مدت اثر کم داخل بافت تزریق مفصلی یا داخل بافتی ندارد ولی فرم استات این دارو برای این تزریقات مناسب است . فرم استات برای تزریق وریدی مناسب نیست.

دارو برای کاهش اثرات گوارشی باید به همراه غذا تجویز شود.

به صورت مرتب قند خون ، فشار خون ، وزن ، سطح سرمی الکترولیت ها را چک کنید .

در کودکان سنجش مرتب رشد در مصارف طولانی مدت لحاظ شود .

باید قبل از مخلوط کردن دارو با سرم های تزریقی ( قندی - نمکی یا قندی نمکی ) آن را اول در آب باکتریوستاتیک یا محلول نمکی باکتریوستاتیک حل کنید .

افراد مسن در طولانی مدت به عارضه استئوپروز حساس ترند . باید تزریق عضلانی را عمیق و در عضله گلوئیتال انجام دهید و محل تزریقات را در صورت تزریق مکرر تغییر دهید تا عضله آتروفی نشود و از سوزن 21G استفاده کنید .

امکان دارد تروما ، جراحی ، تب ، مشکلات روحی نارسایی آدرنال و نیاز به دارو را تشدید کند .

بهتر است بعد از اجابت مزاج ، انما انجام دهید و حداقل یک ساعت و در صورت امکان تمام طول شب انما در روده باقی بماند .

بیمار باید از لحاظ بروز علائم هیپوکلسمی تحت نظر باشد .

اگر دارو را به صورت دوز منفرد یا دوره کوتاه مدت ( کمتر از یک هفته ) تجویز می کنید ، احتیاجی به قطع تدریجی نیست . نباید دارو را به صورت زیر پوستی تزریق کنید چون امکان بروز آتروفی وجود دارد .

در اغلب موارد دوزهای بالا برای بیش از ۴۸ ساعت تجویز نمی شود .

افراد مسن و کسانی که سطح آلبومین سرمی پایین دارند به عوارض جانبی این داروها حساس ترند . باید هر ۲-۳ ماه یکبار معاینات افتالموسکوپیک را انجام دهید .

تب ، درد مفاصل ، بی اشتهایی ، دیس پنه ، سرگیجه ، تعوع ، ضعف ، خستگی ، ضعف عضلانی ، درد مفاصل از علایم اولیه نارسایی آدرنال هستند ، شاید لازم باشد دوز دارو را موقتا افزایش دهید .

برای گرفتن نتایج بهتر و سمیت کمتر ، دوز دارو را یکبار در روز و هنگام صبح تجویر کنید . بیشتر عوارض کورتیکو استروئیدها وابسته به دوز و مصرف داروست .

#### • کنتراندیکاسیون ها

در حساسیت به دارو و ترکیبات آن ، ابتلا به عفونت قارچی سیستمیک ، شیرخواران نارس ، منع مصرف دارد . در پوکی استخوان ، دیابت ملیتوس ، زخم گوارشی ، هیپرتانسیون ، سل ، هرپس ، سیمپلکس چشمی ، اختلال ترومبوآمبولی ، میاستنی گروایس ، سیروز ، هیپوتروئیدی ، بیماری های کلیوی ، کسانی که اخیرا دچار سکته قلبی شده اند ، کولیت اولسراتیو ، آناستوموز روده ای اخیر ، تشنج ، تغییر خلق و خو و

اختلالات روان پریش ، خانم های باردار با احتیاط تجویز شود . طی دوران شیردهی توصیه نمی شود .  
استفاده طولانی مدت آن باعث تاخیر در رشد و بلوغ می شود .

#### • تداخل دارویی

امکان دارد اثرات ضد انعقادی های خوراکی کاهش یابد . خطر سمیت با مصرف توام با گلیکوزیدهای قلبی افزایش یابد . امکان دارد اثرات کورتیکواستروئید به علت افزایش متابولیسم آن در مصرف توان با فنی توئین ، ریفامپین ، باربیتورات ها کاهش یابد، ممکن است در مصرف همزمان دارو با دیورتیک ها ، آمفو تریسین B هیپو کالمی روی دهد . اثر کورتیکواستروئید دارو در مصرف آنتی اسیدها ، کلستپول ، کلسترآمین کاهش می یابد . استروژن ها می توانند کلیرانس کورتیکواستروئید را کاهش دهد . امکان دارد متابولیسم داروهایی مثل ایزونیازید ، سالیسیلاتها در مصرف همزمان با هیدروکورتیزون افزایش یابد . امکان دارد خطر زخم گوارشی در مصرف توام با داروهای زخم زا مثل NSAIDs افزایش یابد . در طول نیاز به انسولین یا داروهای خوراکی کاهنده قند خون افزایش یابد . امکان افزایش سطح گلوکز و کلسترول و کاهش پتاسیم و کلسیم وجود دارد می تواند آزمایش عملکرد تیروئید اختلال ایجاد کند .

#### • عوارض جانبی

سیستم عصبی مرکزی : رفتار سایکوتیک – سرگیجه – حالات سرخوشی – تشنج – پارسندی – بی خوابی  
– سردرد – تومور کاذب مغزی – عصبی شدن

قلبی عروقی : نارسایی قلبی – ادم – آریتمی – ترومبوآمبولی – ترومبوفیلیت – هیپرتانسیون

گوارشی : پانکراتیت – زخم گوارشی – افزایش اشتها – تحریک گوارشی – تهوع – استفراغ

متابولیت : هیپوکالمی – هیپرگلیسمی – احتباس سدیم – احتباس مایعات

عضلانی اسکلتی : ضعف عضلانی – استئوپوروز – سرکوب رشد کودکان

پوست : آکنه – بثورات مختلف جلدی – هیرسوتیسم – کبودی – تاخیر در بهبودی زخم

سایر موارد : استعداد به عفونت – عدم تحمل کربوهیدرات ها – نارسایی حاد آدرنال با افزایش استرس (

عفونت ، جراحی ، تروما ) یا قطع ناگهانی دارو بعد از مصرف طولانی مدت – بی نظمی قاعدگی – گلوکوم –

آب مروارید – برفک – ساپرسیون سیستم ایمنی – افزایش وزن – علایم کوشینوگوئید

• مصرف در دوران بارداری و شیردهی

طی دوران شیردهی باید منافع دارو نسبت به ضررهای احتمالی آن سنجیده شود .

• اووردوزینگ و روش درمان

مصرف حاد حتی با دوزهای بسیار بالا به ندرت مشکل بالینی در نظر گرفته می شود و علائم سمی به ندرت

با مصرف کمتر از سه هفته به وجود می آید و مصرف طولانی مدت آن می تواند عوارض فیزیولوژیک بدهد

مثل سرکوب محور هیپوتالاموس – هیپوفیز – آدرنال ، ضعف عضلات ، پوکی استخوان ، ظاهر کوشینوگوئید

بیمار باید بداند در صورت فراموش کردن یک دوز از دو برابر کردن دوز بعدی پرهیزد .

➤ هیدروکورتیزون استات

• اشکال دارویی

Topical cream 1%

Topical ointment 1%

این دارو تولید آنزیم هایی که موجب کاهش پاسخ التهابی می شوند را افزایش می دهد . جذب این دارو متغیر است در محدوده ۱٪ ( نواحی با پوست ضخیم ) تا ۳۶٪ ( نواحی با پوست نازک ) قرار دارد . در نواحی بسته و نواحی ملتهب و صدمه دیده جذب افزایش می یابد و در لایه های پوست منتشر می شود و در دیگر موارد مثل هیدروکورتیزون سیستمیک می باشد . این دارو بیشتر در دروازه های التهابی پاسخ دهنده به کورتیکواستروئیدها استفاده می شود اما در فیزیوتراپی برای برطرف کردن التهابات مفصلی از فونوفورزیس این پماد استفاده می شود که در صورت حساسیت مفرط به دارو باید مصرف دارو را قطع کرد . سوزش ، خشکی ، فولیکولیت ، هیپرتریکوز ، اریتما ، تحریک ، خارش ، آتروفی ، میلیاریا ، استریا ، عفونت ثانویه ، هیپوپیگمانتاسیون ، درماتیت تماسی آلرژیک بثورات آکنه ای از عوارض پوستی این داروهاست .