



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



مرکز تحقیقات دارویی ۱۳ آبان  
دانشگاه علوم پزشکی تهران



مرکز تحقیقات  
تجویز و مصرف منطقی دارو



آبادیسن طب

راهنمای جامع

# داروشناسی نسخه‌های دارویی

تألیف: گروه نویسندگان

سرپرست نویسندگان

دکتر خیراله غلامی

استاد گروه داروسازی بالینی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمدرضا جوادی

استاد گروه داروسازی بالینی دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران

# فهرست

|        |                                          |     |
|--------|------------------------------------------|-----|
| فصل ۱  | نسخ بیماری‌های قلب و عروق .....          | ۹   |
| فصل ۲  | نسخ بیماری‌های تنفسی .....               | ۷۱  |
| فصل ۳  | نسخ بیماری‌های گوارش .....               | ۱۱۷ |
| فصل ۴  | نسخ بیماری‌های کلیه و مجاری ادراری ..... | ۱۸۷ |
| فصل ۵  | نسخ بیماری‌های روماتولوژی .....          | ۲۶۹ |
| فصل ۶  | نسخ بیماری‌های زنان .....                | ۳۱۳ |
| فصل ۷  | نسخ بیماری‌های غدد داخلی .....           | ۳۷۹ |
| فصل ۸  | نسخ بیماری‌های چشمی و گوش .....          | ۴۳۷ |
| فصل ۹  | نسخ بیماری‌های مغز و اعصاب .....         | ۴۷۷ |
| فصل ۱۰ | نسخ بیماری‌های عفونی .....               | ۵۴۵ |
| فصل ۱۱ | نسخ بیماری‌های اعصاب و ریه .....         | ۵۹۵ |
| فصل ۱۲ | نسخ بیماری‌های نئوپلاستیک .....          | ۶۳۹ |
| فصل ۱۳ | نسخ بیماری‌های پوست .....                | ۷۰۷ |
| فصل ۱۴ | نسخ بیماری‌های پوستان .....              | ۸۱۱ |
| فصل ۱۵ | نسخ داروهای حاجب .....                   | ۸۷۳ |

که آنزیم اصلی سنتز اولیه کلسترول است، اعمال می‌شود.

## توصیه‌ها

**دستور استفاده:** آتورواستاتین بر اساس نوع کاربرد در دوزهای مختلفی از ۱۰ تا ۸۰ میلی‌گرم در روز مصرف می‌شود. در این نسخه به نظر می‌رسد که در کنترل اختلالات دیس لیپیدمی تجویز شده است. در این مورد دوز شروع ۱۰ میلی‌گرم و بر اساس تحمل بیمار و هدف درمانی در کاهش LDL بیمار تا ماکزیمم ۸۰ میلی‌گرم در روز قابل افزایش است. دوز معمول از تیمایب روزانه ۱ عدد می‌باشد.

**عوارض جانبی:** آتورواستاتین می‌تواند منجر به میوپاتی شود. علائم عضلانی از شدت خفیف تا شدید می‌تواند متغیر باشد. میالژی ناشی از استاتین‌ها به صورت دوطرفه، قرینه و اکثراً در عضلات پروگزیمال بروز کرده و فرد احساس درد و یا ضعف در عضلات می‌نماید. برخی مواقع بیمار میالژی را به صورت احساس سستی در بلند شدن از صندلی و یا سستی در بلند کردن دست و یا بالا رفتن از پله‌ها عنوان می‌کند. در چنین مواردی بهتر است بیمار به پزشک ارجاع داده شده تا از نظر بررسی آنزیم‌های کبدی، کراتینین کیناز و همچنین لزوم تغییر دوز و یا تغییر استاتین تصمیم‌گیری شود.

**تداخلات دارو با غذا:** هر دوی این داروها بدون توجه به زمان مصرف غذا تجویز می‌شوند. برای اثر بخشی بهتر و کسب نتایج رضایت بخش در کنترل دیس لیپیدمی، لازم است که بیمار رژیم غذایی مناسب را رعایت نماید.

**تداخلات دارو با دارو:** در این نسخه تداخل مهمی ندارد.

**موارد احتیاط و موارد منع مصرف:** از تیمایب و آتورواستاتین در دوران شیردهی و بارداری منع مصرف دارند. همچنین در بیمارانی که مبتلا به نارسایی کبدی هستند نباید مصرف شوند. آتورواستاتین توسط سیستم کبدی CYT p450 3A4 متابولیزه می‌شود، از این رو داروهایی که بر روی این مسیر آنزیمی اثر داشته باشند، می‌توانند منجر به کاهش اثربخشی و یا بروز عوارض جانبی ناشی از آتورواستاتین شوند.

**شرایط نگهداری:** داروهای موجود در این نسخه به شرایط نگهداری خاصی نیاز ندارد.

تذکر

در کنترل دیس لیپیدمی قبل از درمان و همچنین در طول درمان به صورت دوره‌ای پروفایل لیپیدی باید بررسی شود. در صورت لزوم دوز دارو را تغییر دهید. در صورت بروز عوارض جانبی مانند میوپاتی یا علائم میوپاتی، مصرف دارو را قطع کنید و به پزشک مراجعه کنید. در صورت بروز سنگ‌های صفراوی یا افزایش آنزیم‌های کبدی، مصرف دارو را قطع کنید. در صورت بروز علائم میوپاتی یا علائم میوپاتی، مصرف دارو را قطع کنید و به پزشک مراجعه کنید. در صورت بروز علائم میوپاتی یا علائم میوپاتی، مصرف دارو را قطع کنید و به پزشک مراجعه کنید.

[illegible]

## بازنویسی نسخه

|                        |       |                    |
|------------------------|-------|--------------------|
| Tab Zolpidem 10 mg     | N=200 | هر شب یک عدد       |
| Tab Citalopram 20 mg   | N=200 | یک عدد همراه ناهار |
| Tab Atorvastatin 20 mg | N=200 | هر شب یک عدد       |
| Tab Flecainide 100 mg  | N=200 | یک قرص صبح و عصر   |

## تشخیص احتمالی

با توجه به داروهای تجویز شده به نظر می‌رسد بیمار مبتلا به بیماری اختلال در ریتم قلب و آریتمی باشد. اگرچه نوع داروهای تجویز شده نمی‌تواند دقیقاً نشان دهد بیمار ریتمی فرد را مشخص نماید.

## مکانیسم

مکانیسم داروهای سینالوپرام و زولپیدم در قسمت مربوطه توضیح داده شده است.

آتورواستاتین از دسته داروهای استاتین می‌باشد. اثر کاهنده چربی این دارو از طریق مهار آنزیم HMG-Co A Reductase که آنزیم اصلی سنتز اولیه کلسترول است اعمال می‌شود. این دارو علاوه بر اثرات کاهنده چربی اثرات متعددی بر سیستم التهابی داشته و در برخی بیماری‌ها به این دلیل تجویز می‌شود. احتمال تجویز این دارو در این نسخه برای هر دو مورد مصرف دارو ممکن است. اتورواستاتین ممکن است در برخی از انواع آریتمی مانند فیبریلاسیون دهلیزی عود حملات را کاهش دهد.

فلکائینید از دسته داروهای ضد آریتمی کلاس یک (Class Ic antiarrhythmic) می‌باشد. این دارو باعث طولانی‌تر شدن دوره تحریک ناپذیری شده و آستانه تحریک پذیری بطن‌های قلبی و سیستم هیس پورکینز

(His-Purkinje system) را افزایش می‌دهد. از طرفی اثرات متوسط اینوتروپ منفی دارد.

### توصیه‌ها

**دستور استفاده:** فلکائینید در اختلالات آریتمی متعددی تجویز شده و بر اساس نوع آریتمی و شرایط بیمار مقادیر مصرفی متعددی دارد. در تمام اختلالات ریتمی که این دارو تجویز می‌شود بایستی در زمان مشخصی از روز تجویز شود تا نوسانات غلظت دارویی به حداقل برسد.

**عوارض جانبی:** شایع‌ترین عارضه فلکائینید بروز سرگیجه است.

**تداخلات دارو با غذا:** فلکائینید را می‌توان بدون توجه به زمان مصرف غذا تجویز نمود. در بالغین تداخل قابل توجهی با رژیم غذایی ندارد. اما رژیم گیاهخواری می‌تواند منجر به کاهش کلیتیس فلکائینید شود.

**تداخلات دارو با دارو:** در این نسخه بین سیتالوپرام و فلکائینید تداخل وجود دارد. داروهای ضد آریتمی خود به عنوان یک ترکیب آریتموژن مطرح هستند. هر ترکیب و یا شرایطی که برانند ریسک این عارضه را افزایش دهد، منع مصرف دارد. سیتالوپرام می‌تواند باعث افزایش QTC-prolonging در بیماران شود. از این رو در برخی منابع مصرف این داروها با هم منع مصرف دارد.

**موارد احتیاط و موارد منع مصرف:** قبل از مصرف فکائینید اختلالات الکترولیتی مانند هایپوکالمی و هایپومگنیزمی باید اصلاح شود. در صورت بروز اختلالات الکترولیتی احتمالاً QTC-prolonging افزایش می‌یابد. فلکائینید در بیمارانی که همراه با اختلالات ریتم قلب می‌باشد بیماری Coronary Artery Disease هستند، منع مصرف دارد. این دارو می‌تواند در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی باعث افزایش مورتالیتی شود. از این رو توصیه به عدم مصرف این دارو در این جمعیت می‌شود.

**شرایط نگهداری:** داروهای موجود در نسخه به شرایط نگهداری خاصی نیاز ندارند.

تذکر

در صورتی که فلکائینید در بیماران مبتلا به فیبریلاسیون دهلیزی تجویز شود، این بیماران بایستی از نظر وجود بیماری‌های عروق کرونر و structural heart disease بررسی شده باشند.

اداره کل بیمه خدمات درمانی استان - تهران ۱۳۹۷/۱۰/۲۱ تاریخ اعتبار:

شماره ۱۳۹۱/۱۰/۰۹-۸۲

مهر و امضای پزشک: مهر و امضای بیمارستان:

تاریخ ویزیت: ۹۷/۱۰/۱۰

C.C. : Dx. :

Prednisolone tabl 5mg  
#300  
Fludrocortisone tabl 0.1g  
#300  
Lepothyron tabl 75mcg  
#300  
TPB 253000  
SS 75900  
WIP 5000  
TP 113900

## بازنویسی نسخه

|                            |       |            |
|----------------------------|-------|------------|
| Prednisolone Tab 5 mg      | N=200 | روزى ۱/۵   |
| Fludrocortisone Tab 0.1 mg | N=200 | روزى ۱/۵   |
| Levothyroxine Tab          | N=200 | روزى ۱ عدد |
| Calcium D Tab              | N=200 | روزى ۱ عدد |

## تشخیص احتمالی

تجویز توأم یک گلوکوکورتیکوئید (پردنیزولون) و یک مینرالوکورتیکوئید (فلودروکورتیزون) در این بیمار به احتمال زیاد مطرح کننده نارسایی آدرنال (به صورت اولیه یا ثانویه) می باشد. البته تجویز مینرالوکورتیکوئید در نارسایی ثانویه آدرنال به ندرت نیاز است و بنابراین در متان حاس زد که این بیمار احتمالاً مبتلا به نارسایی اولیه آدرنال است. دوز فیزیولوژیک پردنیزولون در بیماران حاد ۵ تا ۷/۵ میلی گرم می باشد که در این بیمار نیز با دوز ۷/۵ میلی گرم تجویز شده است. دوز فیزیولوژیک برای مینرالوکورتیکوئیدها حدود ۱۰۰ میکروگرم فلودروکورتیزون است که البته در این بیمار کمی بیشتر و با دوز ۱۵۰ میکروگرم تجویز شده است. البته در بیمارانی که از پردنیزولون یا دگزامتازون به عنوان گلوکوکورتیکوئید استفاده می کنند، ممکن است گاهی تا ۲۰۰ میکروگرم فلودروکورتیزون هم مورد نیاز باشد. البته می توان از هیدروکورتیزون خوراکی که یک گلوکوکورتیکوئید کوتاه اثر با اثرات مینرالوکورتیکوئیدی می باشد، به تنهایی در درمان نارسایی آدرنال استفاده کرد اما شکل خوراکی آن در حال حاضر در ایران موجود نیست. به طور همزمان بیمار مبتلا به هایپوتیروئیدی می باشد که داروی لووتیروکسین (هورمون تیروئید) به این منظور برای بیمار تجویز شده است. داروی کلسیم + ویتامین D، در بیمارانی که به صورت مزمن باید از کورتیکواستروئیدها استفاده کنند، جهت پیشگیری از استئوپروز تجویز می شود. در بعضی از مطالعات نشان داده شده است که حتی تجویز دوزهای فیزیولوژیک کورتیکواستروئیدها جهت درمان جایگزینی نیز می تواند در بعضی بیماران سبب کاهش تراکم استخوانی شود. البته باید

به میزان کلسیم مصرفی روزانه بیمار نیز توجه نمود.

## مکانیسم

گلوکوکورتیکوئیدها برای حفظ عملکرد فیزیولوژیک و هموستاز ضروری هستند. اثرات گلوکوکورتیکوئیدی برای ترشح اپی نفرین از مدولای آدرنال و متعاقباً حفظ فشار خون ضروری است. همین طور فقدان یا کمبود اثر مینرالوکورتیکوئید در بدن باعث اختلالات الکترولیتی به صورت از دست رفتن شدید سدیم و متعاقب آن از دست رفتن حجم مایع داخل عروقی می‌شود که با افت فشار خون و حتی سنکوپ همراه بود. بنابراین جایگزینی این هورمون‌ها در موارد نارسایی آدرنال با مکانیسم تقلید اثرات فیزیولوژیک هورمون‌های اندوژن و نه اثرات ضد التهابی و سرکوبگر ایمنی گلوکوکورتیکوئیدها می‌باشد.

لووتیروکسین (T4) فرم سنتتیک هورمون تیروکسین می‌باشد. تیروکسین به سرعت طبیعی در بدن افراد توسط غده تیروئید ساخته می‌شود. این هورمون در بدن به فرم فعال خود (T3) تبدیل شده و با اثر بر عمل رونویسی از DNA و ساخت پروتئین‌ها، بر فعالیت‌های مختلفی نظیر متابولیسم، رشد، گلوکونئوز و... اثر می‌گذارد.

## توصیه‌ها

**دستور استفاده:** بهترین زمان مصرف داروی لووتیروکسین صبح نیم تا یک ساعت قبل از صبحانه می‌باشد که تمام دوز روزانه را می‌توان یکجا مصرف کرد. در صورتی که کورتیکواستروئیدها و مینرالوکورتیکوئیدهای طولانی اثر با دوزهای فیزیولوژیک و درمان جایگزین تجویز می‌شوند، توصیه می‌شود جهت مطابقت با ریتم ترشح فیزیولوژیک بدن، صبح‌ها تجویز شوند و برای کاهش عوارض گوارشی باید بعد از صبحانه استفاده شوند. دقت شود که در صورتی که کورتیکواستروئید با دوزهای بالاتر و جهت درمان شرایط التهابی تجویز می‌شوند ممکن است با دوزهای منقسم و حتی شبها نیز تجویز شوند.

**عوارض جانبی:** از شایع‌ترین عوارض فیزیولوژیک می‌توان به درد استخوان بخصوص در ناحیه پا، سرگیجه، افزایش ضربان قلب، تب، گلودرد، سردرد، مشکلات دید چشم از قبیل تاری دید، درد و تورم در چشم‌ها، کرختی، سوزن سوزن شدن و گر گرفتگی بخصوص در دست‌ها، پاها، واکنش‌های حساسیتی پوستی، افزایش وزن سریع و ناگهانی، تشنج، معده درد شدید، تهوع، استفراغ، خستگی، عرق سرد و سختی تنفس اشاره نمود.

از عوارض فلوریدوکورتیزون می‌توان به ضربان قلب نامنظم، ناراحتی معده، اختلالات خواب، تعریق زیاد، درد چشم و تاری دید، تب، گلودرد و سایر علائم مربوط به عفونت، درد و خستگی عضلانی اشاره نمود. هم چنین در صورت بروز عوارضی نظیر اشکال در تنفس، گرد شدن صورت، سردردهای شدید، درد قفسه سینه، تورم در اندام‌های انتهایی، تغییرات سیکل قاعدگی، تشنج، تیرگی مدفوع یا هر علامت آزاردهنده یا غیر طبیعی دیگر باید به پزشک معالج اطلاع داده شود.

**تداخلات دارو با غذا:** جهت کاهش بروز عوارض گوارشی پردنیزولون، بهتر است این دارو پس از مصرف غذا یا همراه شیر مصرف شود. همچنین در اکثر افراد در کنار تجویز این دارو مکمل‌هایی نظیر کلسیم- د همانطور که در این نسخه دیده می‌شود، تجویز می‌گردد.

فلوریدوکورتیزون هم ترجیحاً همراه با غذا و در زمان مشخص از روز مصرف شود. همچنین رعایت یک رژیم خاص غذایی (کاهش سدیم رژیم غذایی) و مصرف مکمل‌هایی نظیر کلسیم- د، زینک، ویتامین سی، ویتامین ب ۶ و... با صلاح دید پزشک صورت گیرد.

لووتیروکسین صبح ناشتا، نیم ساعت قبل از صبحانه مصرف شود و با داروهایی نظیر فرآورده‌های حاوی آهن، آنتی‌اسید، سایمتیدین، سوکرافیت، کولستیرامین، کولستپول و... فاصله حداقل ۴ ساعته داشته باشد.

❷ **تداخلات دارو با دارو:** جهت جلوگیری از اختلال در جذب، قرص لووتیروکسین باید با فاصله حداقل ۴ ساعته از قرص‌های کلسیم-د مصرف شود. به بیمار توصیه می‌شود قرص لووتیروکسین را نیم ساعت قبل از صبحانه و قرص کلسیم-د را همراه با ناهار یا شام مصرف نماید.

❸ **موارد احتیاط و موارد منع مصرف:** پردنیزولون در صورت وجود عفونت‌های قارچی سیستمیک منع مصرف دارد. همچنین با واکسن‌هایی که حاوی ویروس‌های زنده و ضعیف شده هستند نباید استفاده شود. همچنین در موارد بسیاری نظیر سیروز کبدی، مشکلات اعصاب و روان، مشکلات گوارشی، فشارخون بالا، هایپوتیروئیدیسم، وجود عفونت‌ها، میاستنی گراویس، استئوپروز، مصارف طولانی مدت دارو، سل و... احتیاط مصرف دارد.

فلودروکورتیزون در صورت وجود عفونت‌های قارچی سیستمیک منع مصرف دارد. همچنین در موارد بسیاری نظیر سیروز کبدی، دیابت ملیتوس، اختلالات الکترولیتی، فشارخون بالا، هایپوتیروئیدیسم، میاستنی گراویس، استئوپروز، سایکوز، نارسایی کلیوی، احتباس آب و نمک، پپتیک اولسر، کویت اولسراتیو شدید، باید با احتیاط مصرف شود.

سوء مصرف لووتیروکسین برای لاغری و کاهش وزن منع مصرف دارد. همچنین در مواردی نظیر انفارکتوس حاد میوکارد، تیروئیتیکوز، گواتر غیر سمی و بیماری تیروئید نودولار و... از مصرف این دارو باید اجتناب داشت.

❹ **شرایط نگهداری:** این داروها شرایط نگهداری خاصی ندارند.

تذکر

در مورد زمان مصرف قرص‌ها توضیح در دستور پزشک داده نشده است. همانطور که می‌دانید در مورد بسیاری از داروها صرفاً تذکر کردن تعداد مصرف در هر روز کفایت نمی‌کند و زمان مصرف دقیق دارو باید توسط پزشک مشخص گردد. در مورد کورتیکواستروئیدها و همین‌طور هورمون‌های تیروئیدی زمان مصرف مهم است.

واحد داروی لووتیروکسین ذکر نشده است. اغلب موارد واحد ۱۰۰ میکروگرمی مد نظر پزشک است اما با توجه به اینکه در حال حاضر واحد ۵۰ میکروگرمی این دارو نیز در بازار دارویی کشور موجود است، در صورت عدم درج واحد دارو، داروخانه موظف است که واحد کمتر دارو را تحویل دهد. بنابراین این لازم است که واحد دارو حتماً توسط پزشک مشخص شود.

1391/10/11-36  
 تاریخ ویزیت: 1391/10/11  
 C.C.: B  
 Dx.:  
 Prednisolone tab 5mg N=100  
 Valsartan tab 80mg N=200  
 Lisinopril tab 5mg N=200  
 Simvastatin tab 20mg N=120  
 Diltiazem tab 60mg N=120  
 Carvedilol tab 6.25mg N=100  
 Allopurinol tab 100mg N=120

#### بازنویسی نسخه

|                        |       |
|------------------------|-------|
| Prednisolone Tab 5 mg  | N=100 |
| Valsartan Tab 80 mg    | N=200 |
| Lisinopril Tab 5 mg    | N=200 |
| Simvastatin Tab 20 mg  | N=120 |
| Diltiazem Tab 60 mg    | N=120 |
| Carvedilol Tab 6.25 mg | N=100 |
| Allopurinol Tab 100 mg | N=120 |

نصف قرص صبح‌ها  
 صبح و شب یک عدد  
 صبح و شب نصف قرص  
 شب یک عدد  
 صبح و شب نصف قرص  
 صبح و شب نصف قرص  
 روزی یک عدد

#### تشخیص احتمالی

یکی از بیماری‌های شایع در نسخ وولوژی، مربوط به بیماران دچار پروتئینوری می‌باشد. تعداد داروهای زیادی که در این نسخه با اثر کاهش دفع به تنهایی در ادرار وجود دارند، این تشخیص را بسیار محتمل می‌نماید. برای بیمار دو داروی لیزینوپریل و و الزارتان تجویز شده است. داروهای Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors (ACEIs) و آنگیوتنسن ریسپتور بلاکرها (ARBs) از مهمترین و مؤثرترین داروها در کاهش پروتئینوری هستند و تقریباً تنها اندیکاسیونی که ممکن است توأم با هم تجویز شوند، کاهش پروتئینوری مقاوم و یا شدید است. البته به طور قطع مشخص نیست که تجویز همزمان این دو دسته دارویی اثراتی بیشتر از تجویز یکی از آنها با دوزهای کامل را داشته باشد. به هر حال باید توجه داشت که حداقل تا به امروز به غیر از پروتئینوری اندیکاسیون دیگری وجود ندارد که در آن تجویز همزمان یک ACEI و یک ARB منطقی باشد. تجویز قرص پردنیزولون نیز کاملاً با تشخیص پروتئینوری منطبق بوده و از درمان‌های اصلی کاهش پروتئینوری می‌باشد. برای بیمار قرص سیمواستاتین تجویز شده است. استاتین‌ها داروهایی هستند که در مطالعاتی نشان داده شده است که می‌توانند باعث کاهش پرتئینوری شوند اگر چه این مطلب

نیز هنوز به طور قطع اثبات نشده است. همین طور برخی مطالعات نشان داده‌اند که استاتین‌ها روند کاهش GFR را در این بیماران کند می‌کنند. اما آنچه مشخص است این است که در صورتی که بیماران دچار پروتئینوری همزمان دچار هایپرکلسترولمی باشند، با توجه به ریسک مشکلات قلبی-عروقی در این بیماران، کاهش کلسترول بیمار با تأکید خیلی زیاد باید مد نظر قرار گیرد. مهارکننده‌های کانال کلسیم (CCB) غیر دی‌هیدروپیریدینی نظیر دیلتیازم که در این نسخه وجود دارد نیز می‌توانند به صورت قابل توجهی باعث کاهش دفع پروتئین شوند، اما بر خلاف آنها دسته دی‌هیدروپیریدینی نظیر آملودیپین چنین فوایدی ندارند و در برخی مطالعات حتی باعث تشدید پروتئینوری شده‌اند. بنابراین نظیر کارودیلول در این نسخه اثرات کاهنده پروتئینوری ندارند و به این منوال تجویز نمی‌شوند. بنابراین کارودیلول می‌تواند با اندیکاسیون‌های دیگر همچون داروی کمکی در کاهش فشار خون یا ضرابان قلب و یا حتی درمان نارسایی قلبی در این بیمار تجویز شده باشد. آلوپورینول مشخصاً در این بیمار به منظور کاهش میزان اسید اوریک خون تجویز شده است.

### مکانیسم

الزارتان یک آنتاگونیست مستقیم گیرنده‌های آنژیوتانسین ۲ بوده و به همین واسطه اثرات کاهنده فشار خون دارد. هم چنین باعث کاهش ترشح آلدوسترون و کاتکول آمین‌ها و همچنین کاهش آزادسازی وازوپرسین می‌گردد. لیزینوپریل آنزیم مبدل آنژیوتانسین (ACE) را مهار کرده و از تبدیل آنژیوتانسین ۱ به ۲ که یک منقبض کننده قوی عروق می‌باشد، جلوگیری می‌کند. کاهش ساخته شدن آنژیوتانسین ۲، مقاومت عروق محیطی و ترشح آلدوسترون را کاهش می‌دهد. این امر سبب کاهش فشار خون در نتیجه کاهش احتباس سدیم و آب می‌گردد. سیمواستاتین یک مشتق متیله لووستاتین است که باعث مهار رقابتی HMG CoA Reductase و در نتیجه مهار بیوسنتز کلسترول می‌گردد.

دیلتیازم مهارکننده کانال کلسیمی غیر دی‌هیدروپیریدینی است که باعث مهار ورود یون کلسیم از کانال‌های آهسته یا کانال‌های وابسته به ولتاژ عضله میوکارد و عضلات صاف دیواره عروق می‌گردد. این دارو سبب ریلکس شدن عضلات صاف دیواره عروق و در نتیجه گشاد شدن آنها و همچنین افزایش اکسیژن رسانی به بافت میوکارد، در بیماران مبتلا به آنژین وازواسپاستیک می‌گردد.

کارودیلول یک مهارکننده غیر انتخابی کاهنده‌های آلفا و بتا آدرنرژیک است. مهار این گیرنده‌ها توسط این دارو باعث کاهش برون ده قلبی و تکیکارد می‌گردد. همچنین سبب وازودیلاتاسیون عروقی، کاهش مقاومت عروق محیطی از جمله عروق کلیوی و کاهش فعالیت این پلاسمایی می‌شود. در قلب، با کاهش تکیکاردی و افزایش زمان دیاستول باعث کاهش بار قلبی، کاهش فشار بطنی راست و افزایش خونرسانی به بافت میوکارد می‌شود.

### توصیه‌ها

**دستور استفاده:** در صورت ایجاد عارضه سرفه ناشی از مصرف داروها، با پزشک معالج جهت تغییر دارو در صورت لزوم مشورت گردد و از دارو درمانی جهت برطرف نمودن این عارضه اجتناب شود. داروی الزارتان باید همواره در زمان مشخصی از روز مصرف گردد. هم چنین تغییر وضعیت بدن از حالت خوابیده به نشسته و از حالت نشسته به ایستاده به آرامی صورت پذیرد.

اولین دوز داروی لیزینوپریل باید پیش از خواب و در حالت نشسته مصرف شود.