



# Cardiac glycosides

Digoxin

Digoxin toxicity

---

# گلیکوزید های قلبی

این دسته‌ی دارویی دارای خاصیت اینوتروپ مثبت هستند، از این رو در درمان نارسایی قلبی کاربرد دارند. از این دسته‌ی دارویی دارویی که زیاد با آن مواجه خواهید داشت دیگوکسین است



# دیگوکسین

- قرص لانوکسین 0/25 mg
- قرص دیگوکسین 0/25 mg
- آمپول دیگوکسین 0/5 mg/ 2 ml



## مکانیسم:

- در نارسایی قلبی کلسیم کمی در اختیار ماشین انقباضی میوکارد قرار میگیرد و انقباضات ضعیف و با سرعت کم انجام میگیرد. در غشای سلول علاوه بر پمپ سدیم-پتاسیم، پمپ سدیم کلسیم نیز وجود دارد که در حالت عادی 3 عدد  $Na$  را به داخل آورده و 1 عدد یوم کلسیم از سلول خارج میکند. در غشا کانال های کلسیمی وابسته به ولتاژ هم داریم که بعد از دیپلاریزه شدن غشا این کانال ها باز شده و کلسیم به داخل سلول جریان می یابد.
- گلیکوزید های قلبی بر سر اتصال به جایگاه  $K^+$  در پمپ سدیم-پتاسیم رقابت میکنند و مانع از اتصال  $K^+$  به پمپ سدیم-پتاسیم میشوند؛ پس این پمپ مهار میگردد و دیگر پتاسیمی وارد سلول نمیگردد و سدیمی هم از سلول خارج نمیشود، غلظت سدیم داخل سلولی افزایش یافته و تاثیر منفی بر روی سیستم Exchange در پمپ سدیم-کلسیم ایجاد میکند و به تدریج فعالیت این پمپ کاهش یافته، نهایتا متوقف میگردد و **مکانیسم این پمپ معکوس** میشود و به جای اینکه سدیم به داخل و کلسیم به خارج برود، سدیم خارج و کلسیم داخل میشود پس کلسیم داخل سلولی افزایش یافته، کلسیم بیشتری در اختیار ماشین انقباضی قرار میگیرد و اینگونه اثر اینوتروپ + خود را اعمال میکنند.
- علاوه بر این این دارو سرعت هدایت قلبی را کاهش و دوره تحریک ناپذیری گره دهلیزی - بطنی را افزایش می دهد. علاوه بر کاربرد این مکانیسم در درمان آریتمی ها، با کاهش سرعت تعداد ضربان کاهش و مدت زمان دیاستول افزایش می یابد، در نتیجه زمان پر شدگی قلب هم افزایش یافته و کشش روی دیواره بیشتر می شود، طبق قانون فرانک استارلینگ، در این حالت هم قدرت انقباضی افزایش می یابد.

1. اثر اینوتروپ مثبت با بلوک پمپ سدیم پتاسیم

2. کاهش سرعت هدایت موج در قلب

# اندیکاسیون و کنتراندیکاسیون

## – موارد مصرف:

1. نارسایی قلبی
2. درمان و پیشگیری از آریتمی ها مخصوصا آرتمی های فوق بطنی مانند AF

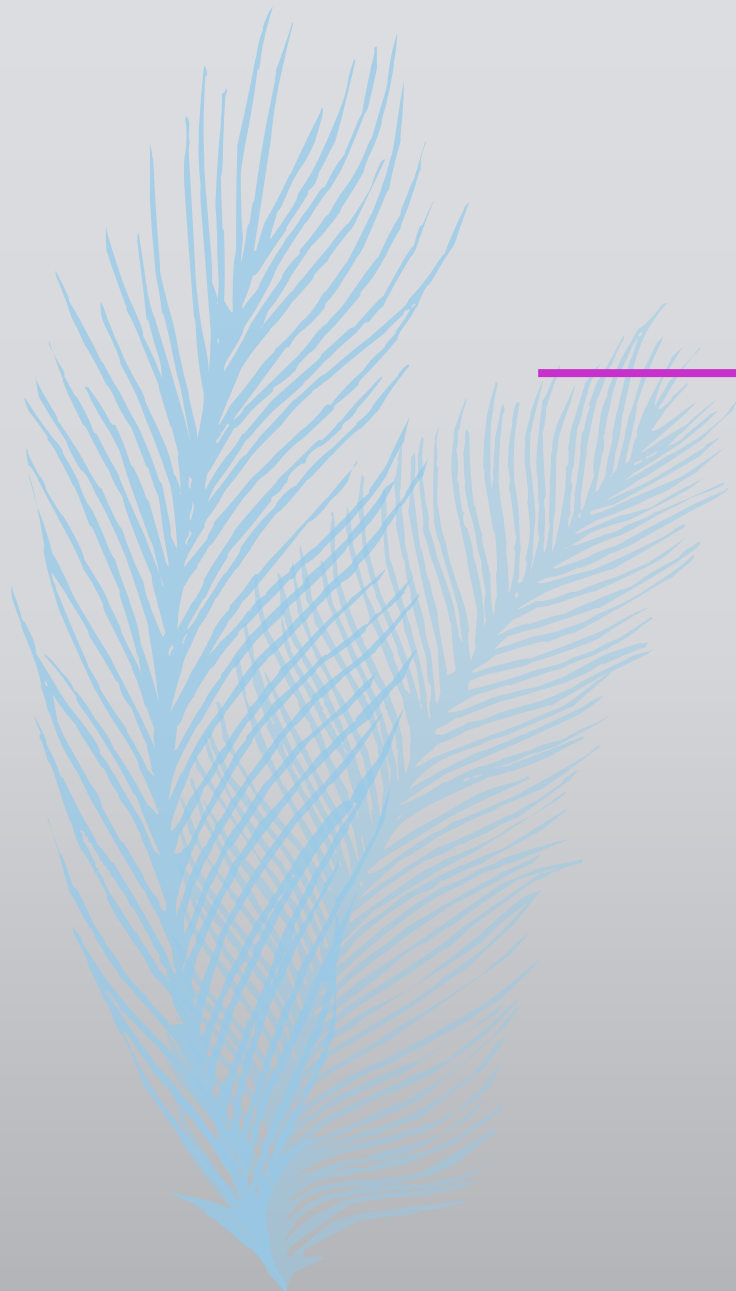
## – کنتراندیکاسیون:

1. VF
2. حساسیت به دیژیتال ها
3. در موارد زیر باید با احتیاط فراوان مصرف شود: کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک همراه با انسداد جریان خروجی از بطن چپ، قلب ریوی، نارسایی قلبی با اختلال عملکرد دیاستولی، سندرم WPW، انسداد گره دهلیزی بطنی، اختلال عملکرد گره سینوسی-دهلیزی، اختلالات الکترولیت ها (کاهش کلسیم، پتاسیم و منیزیم، افزایش کلسیم خون) عیب کار کلیه.

# عوارض

---

1. گیجی ، سردرد، دیلیرویوم افسردگی و توهم
2. راش ماکوپاپولر، کهیر
3. تهوع، استفراغ
4. ضعف عضلانی
5. بلوک قلبی درجه 2 و 3، طولانی شدن PR ، PVC و ...





# مسمومیت با دیگوکسین

این رو هم زیاد اسمشو میشنوین، خیلی مختصر توضیح میدم:  
به دو نوع حاد و مزمن تقسیم می شه. قسمتی که برای ما اهمیت داره و میتونه باعث مرگ مریض بشه همون اثرات قلبیه داروئه.

## علائم

1. در نوع حاد، علائمی مانند حالت تهوع، سرگیجه و استفراغ بروز میکنه.
2. اما در نوع مزمن علائم غیراختصاصی تر مثل خستگی، ضعف و اختلال در بینایی دیده میشه.
3. البته درد شکم، سردرد، سرگیجه، گیجی، دلیریوم، اختلال در بینایی (تاری یا زرد دید) و اختلالات قلبی از جمله ضربان قلب نامنظم، تاکی کاردی بطنی، فیبریلاسیون بطنی، بلوک SA و بلوک AV هم میتونن جزو علائم باشن.

# تشخیص

---

در حالت کلی در افراد با سابقه‌ی مصرف دیگوکسین یا شک به خودکشی، اگر علائم ذکر شده وجود داشت، از طریق دو طریق آزمایش خون و نوار قلب میتوان آن را اثبات کرد.



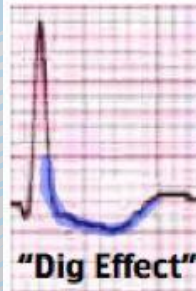


# نوار قلب

## Digoxin Effect

**NOT** a marker of toxicity

Only indicates that the individual is taking digoxin



"Dig Effect"



Salvador Dali Mustache

- Downsloping ST depression with a characteristic slurred appearance
- Flattened, inverted, or biphasic T waves
- Shortened QT interval

– در افراد مشکوک، غلظت دیگوکسین سرم، غلظت پتاسیم سرم، کراتینین، BUN و ECG سریال میگیریم.

– در نوار قلب ضربان های مکرر زودرس بطنی (PVC) شایع ترین و اولین عارضه است. برادی کاردی سینوسی، کاهش سرعت هدایت هم دیده میشود. یکی از ویژگی های اختصاصی در نوار قلب، سیل سالوادور دالی است!

# آزمایش خون

1. سطح درمانی دیگوکسین به طور معمول 0.5 تا 2 نانوگرم در میلی لیتر است. توصیه می شود در نارسایی قلبی غلظت دیگوکسین بین 0.5-0.9 نانوگرم در میلی لیتر حفظ شود زیرا با کاهش مرگ و میر و بستری در بیمارستان همراه است.

2. Therapeutic index این دارو پایینه، یعنی دوز سمیتش حدودا 2 برابر دوز درمانیشه. پس مسمومیت باهاش زیاد اتفاق میفته. پس اگه سطح سرمی بالای 2 باشه و علائم هم باشه به مسمومیت شک میکنیم.

3. در نوع حاد، هایپرکالمی مارکر مهمی است و هر چی میزان آن بیشتر باشد احتمال مرگ بیشتر است.

4. هایپوکالمی و هایپومیزیمی و هایپرکلسمی فرد را مستعد نوع مزمن مسمومیت میکند. مخصوصا اینکه اکثر افراد دچار نارسایی قلبی، داروهای دیورتیک نیز مصرف میکنند که خود باعث هایپو کالمی میشود.

5. پس در نوع مزمن هایپوکالمی پروگنوز بدتری دارد.

# درمان

– درمان اولیه استفاده از digoxin immune fab است که قطعات ایمونوگلوبولین ضد دیگوکسین است. نشان داده شده است که این آنتی دوت در درمان علائم تهدید کننده حیات مسمومیت دیگوکسین مانند هایپرکالمی ، بی ثباتی همودینامیکی و آریتمی بسیار مؤثر است.

– اگر Fab در دسترس نبود و اندیکاسیون نداشت از منیزیم ، فنیئتوئین و لیدوکائین برای جلوگیری از VF استفاده میکنیم.

– در برادی آریتمی آتروپین ، کاتکول آمین ها (ایزوپرنالین یا سالبوتامول) و یا پیس میکر موقت (TPM) می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

