

کلسیم

مریم هوشمند

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اراک

کلسیم: مقدمه

- ▶ بیش از 99 درصد کلسیم بدن در سیستم اسکلتی
- ▶ مقادیر کمی از کلسیم خارج از استخوان در داخل سرم به گردش در می آید
- ▶ بخشی از آن به پروتئین(آلبومین) متصل شده و بخشی به صورت یونیزه
- ▶ در انتقال ایمپالس های عصبی نقش اصلی را دارد
- ▶ به تنظیم انقباض و استراحت عضلات از جمله عضله قلب کمک می کند
- ▶ عاملی موثر در فعال کردن آنزیم ها
- ▶ نقش در انعقاد خون

- ▶ میزان طبیعی کلسیم کل سرم 8.6 تا 10.2 میلی گرم بر دسی لیتر
- ▶ جذب از راه غذا، دفع عمدتاً از مدفوع و سپس ادرار
- ▶ کنترل میزان کلسیم توسط هورمون پاراتیروئید و کلسی تونین

هیدروکسیمی

- ▶ غلظت کلسیم پایین تر از 8.6 میلی گرم بر دسی لیتر
- ▶ سالمندان، افراد دچار ناتوانی و افراد بی حرکت در معرض خطر بیشتر
- ▶ وضعیت تهدید کننده زندگی

پاتوفیزیولوژی هیپوکلسمی

- ▶ کم کاری اولیه غده پاراتیروئید یا جراحی آن
- ▶ جراحی تیروئید
- ▶ تجویز بیش از حد خون: هیپوکلسمی موقتی
- ▶ التهاب پانکراس
- ▶ نارسایی کلیوی
- ▶ مصرف ناکافی ویتامین دی
- ▶ کمبود منیزیم
- ▶ سرطان قسمت مرکزی غده تیروئید
- ▶ مقادیر کم آلبومین سرم
- ▶ آکالوز
- ▶ الکلیسم
- ▶ داروها: آنتی اسیدهای حاوی آلومینیوم، کورتیکواستروئیدها و ...

تظاهرات بالینی هیپوکالسمی

- ▶ تتانی
- ▶ علامت تروسو (دست)
- ▶ علامت شوستوک (صورت)
- ▶ افزایش تحریک پذیری سیستم عصبی مرکزی و محیطی <<تشنج
- ▶ تغییرات ذهنی: افسردگی، اختلال حافظه، گیجی، دلیریوم، توهم
- ▶ افزایش فاصله QT به دنبال طولانی تر شدن قطعه ST
- ▶ تاکی کاردی تورسادیوینت
- ▶ تنگی نفس، اسپاسم حنجره
- ▶ علائم مزمن: افزایش صداهای روده، خشکی و شکنندگی موها و ناخن ها، غیر طبیعی شدن فرآیند تشکیل لخته

بررسی و یافته های تشخیصی هیپوکلسمی

- ▶ کاهش مقدار کلسیم
- ▶ توجه همزمان به میزان کلسیم، آلبومین و pH
- ▶ کاهش آلبومین << کاهش کلسیم
- ▶ آکالوز << هیپوکلسمی
- ▶ بررسی مقادیر منیزیم و فسفر و هورمون پاراتیروئید

تدابیر طبی: درمان دارویی اورژانسی هیپوکلسمی

- ▶ تزریق وریدی کلسیم: گلوکونات کلسیم ، کلرید کلسیم
- ▶ توجه خاص به بیماران دریافت کننده مشتقات دیژیتال از لحاظ مسمومیت با دیژیتال ها
- ▶ خطر آسیب بافتی در محل تزریق
- ▶ محلول کلرید سدیم 0.9% نمیتواند استفاده شود به علت افزایش دفع کلسیم از کلیه
- ▶ محلول های حاوی فسفات یا بی کربنات نمی تواند استفاده شود به علت رسوب و ته نشین شدن کلسیم
- ▶ توجه به افت فشار خون وضعیتی

درمان تغذیه ای هیپوکلسمی

- ▶ درمان با کمک ویتامین دی
- ▶ استفاده از آنتی اسید هیدروکسی آلومینیوم یا کلسیم استات یا کربنات کلسیم در بیماران دچار نارسایی مزمن کلیه (به منظور کاهش فسفر)
- ▶ افزایش مصرف کلسیم به میزان 1000 تا 1500 میلی گرم در روز
- ▶ شیر، سبزیجات با برگ سبز، کنسرو ماهی آزاد، و ...

تدابیر پرستاری هیپوکلسمی

- ▶ اقدامات احتیاطی در رابطه با تشنج
- ▶ نظارت بر وضعیت راه هوایی
- ▶ تدابیر احتیاطی در رابطه با گِجی
- ▶ آموزش لزوم مصرف کلسیم در رژیم غذایی و مصرف مکمل کلسیم
- ▶ ممنوعیت مصرف الکل و کافئین و سیگار
- ▶ ممنوعیت مصرف مسهل ها و آنتی اسیدهای حاوی فسفر

هيپيرڪلسمي

هیپرکلسمی

- ▶ بالا رفتن کلسیم به بیش از 10.2 میلی گرم در دسی لیتر
- ▶ خطرناک
- ▶ میزان مرگ و میر 50 %

پاتوفیزیولوژی هیپرکالسمی

- ▶ بدخیمی ها
- ▶ افزایش ترشح هورمون پاراتیروئید
- ▶ عدم تحرک
- ▶ داروهای مدر تیازیدی
- ▶ مسمومیت با ویتامین A, D و مصرف آیتيوم

تظاهرات بالینی هیپرکلسمی

- ▶ دردهای عمیق استخوانی و شکستگی های پاتولوژیک
- ▶ ضعف عضلانی
- ▶ درد پهلو
- ▶ یبوست
- ▶ سنگ های کلسیمی کلیه
- ▶ بی اشتهایی
- ▶ تهوع
- ▶ کوتاه شدن فاصله QT , ST
- ▶ استفراغ
- ▶ برادی کاردی، بلوک های قلبی
- ▶ پر ادراری
- ▶ پر نوشی
- ▶ دهیدرتاسیون
- ▶ کاهش رفلکس های تاندون های عمقی
- ▶ خواب آلودگی

بررسی و یافته های تشخیصی هیپرکالسمی

- ▶ میزان کلسیم سرم بیش از 10.2
- ▶ تغییرات قلبی عروقی
- ▶ اندازه گیری سطح هورمون پاراتیروئید
- ▶ گرافی : پوکی استخوان، سنگ ادراری
- ▶ مقدار کلسیم ادرار

تدابیر طبی هیپرکلسمی: درمان دارویی

- ▶ تجویز مایع
- ▶ ایجاد تحرک در بیمار
- ▶ محدودیت مصرف کلسیم
- ▶ تزریق وریدی محلول کلرید سدیم 0.9%
- ▶ تزریق وریدی فسفات
- ▶ فورزماید
- ▶ قطع مایعات و داروها و منابع غذایی حاوی کلسیم
- ▶ کلسی تونین
- ▶ کنترل وضعیت بیمار ان سرطانی: جراحی، کموتراپی، رادیوتراپی، کورتیکواستروئید
- ▶ نمک های فسفات: خوراکی، انما، وریدی (با احتیاط)

تدابیر پرستاری هیپرکاسمی

- ▶ بالا بردن میزان تحرک بیمار
- ▶ تشویق به خوردن مایعات
- ▶ تدابیر احتیاطی و ایمنی در صورت بروز نشانه های ذهنی
- ▶ تدابیر احتیاطی در مورد مسمومیت با دیژیتال ها
- ▶ تدابیر احتیاطی از نظر علائم غیر طبیعی قلبی

مٺيزيم

منیزیم: مقدمه

- ▶ فراوان ترین کاتیون داخل سلولی
- ▶ فعال کننده بسیاری از سیستم های آنزیمی درون سلولی
- ▶ نقش در سوخت و ساز پروتئین و کربوهیدرات
- ▶ مقدار طبیعی 1.3-2.3 میلی گرم بر دسی لیتر
- ▶ دوسوم آزاد و یک سوم باند به پروتئین (آلبومین)
- ▶ اهمیت در فعالیت های عصبی عضلانی
- ▶ اثر بر سیستم قلبی عروقی، باعث اتساع عروق محیطی

هیپومنیزمی

▶ غلظت منیزیم کمتر از 1.3

پاتوفیزیولوژی هیپومنیزمی

- ▶ از دست رفتن منیزیم از گوارش: ساکشن معده، اسهال، فیستول
- ▶ بیماری های التهابی روده یا برداشتن قسمتی از روده
- ▶ تغذیه وریدی، تغذیه از راه لوله
- ▶ الکلیسم مزمن
- ▶ داروها: آمینوگلیکوزیدها، سیکلوسپورین، داروهای مدر، دیژیتال ها و ...
- ▶ تزریق سریع خون حاوی سیترات
- ▶ کتواسیدوز دیابتی

تظاهرات بالینی هیپومنیزمی

- ▶ تحریک پذیری عصبی عضلانی
- ▶ مثبت شدن علائم تروسو و شوستوک
- ▶ بی خوابی
- ▶ تغییرات خلقی
- ▶ بی اشتهای و استفراغ
- ▶ افزایش رفلکس های تاندونی
- ▶ افزایش فشار خون
- ▶ بروز PVC، امواج T معکوس یا صاف، افت قطعه ST و عریض شدن QRS

بررسی و یافته های تشخیصی هیپومنیزمی

▶ مقادیر منیزیم سرم کمتر از 1.3

تدابیر طبی هیپومنیزمی

رژیم غذایی

- ▶ سبزیجات برگ سبز، میوه های مغزدار، غلات کامل، غذاهای دریایی، حبوبات، شکلات، کره بادام زمینی
- ▶ نمک های منیزیم به صورت خوراکی
- ▶ محلول های تزریقی: سولفات منیزیم (با کنترل علائم حیاتی، برون ده ادراری و ریتم قلب)
- ▶ گلوکونات کلسیم برای درمان تتانی

تدابیر پرستاری هیپومنیزمی

- ▶ مراقبت از بیماران در معرض خطر
- ▶ مراقبت خاص از بیماران مصرف کننده دیژیتال
- ▶ اقدامات احتیاطی در رابطه با تشنج و گیجی
- ▶ مراقبت از لحاظ توانایی بلع قبل از خوردن غذا یا دارو
- ▶ آموزش در مورد رژیم غذایی

هپیر منیزمی

- ▶ افزایش سطح سرمی منیزیم به بیش از 2.3
- ▶ احتمال کاذب بودن جواب آزمایش: همولیز، تورنیکه محکم

پاتوفیزیولوژی هیپرمنیزمی

- ▶ شایع ترین علت: نارسایی کلیه
- ▶ کتواسیدوز دیابتی که درمان نشده
- ▶ تجویز بیش از حد منیزیم برای درمان فشار خون حاملگی یا کمبود منیزیم
- ▶ عدم کارایی بخش قشری غده فوق کلیه، بیماری آدیسون، کاهش درجه حرارت
- ▶ مصرف بیش از حد آنتی اسیدها و ملین های حاوی منیزیم
- ▶ کاهش حرکات روده
- ▶ مسمومیت با لیتیوم

تظاهرات بالینی هیپرمیزمی

- ▶ افزایش ضربان قلب و سپس کاهش ضربانات
- ▶ طولانی شدن فاصله PR, QRS
- ▶ بر افروختگی
- ▶ افت فشار خون
- ▶ خواب آلودگی
- ▶ کاهش فعالیت های رفلکسی
- ▶ دپرسیون تنفسی
- ▶ تعریق بیش از حد
- ▶ ایست قلبی
- ▶ کما

بررسی و یافته های تشخیصی هیپرمیزمی

- ▶ افزایش سطح سرمی منیزیم به بیش از 2.3
- ▶ افزایش پتاسیم و کلسیم به صورت همزمان
- ▶ کاهش کلیرانس کراتینین
- ▶ تغییرات نوار قلب

تدابیر طبی هیپرمنیزمی

- ▶ عدم تجویز منیزیم برای بیماران مبتلا به نارسایی کلیه
- ▶ نظارت دقیق بر مصرف نمک های منیزیم
- ▶ قطع همه نمک های منیزیم خوراکی یا تزریقی
- ▶ حمایت تنفسی
- ▶ کلسیم گلوکونات وریدی
- ▶ همودیالیز
- ▶ داروهای مدر حلقوی (فورزماید)، کلرید سدیم، رینگر لاکتات (به شرط سلامت کلیه)

تدابیر پرستاری هیپرمیزمی

- ▶ شناسایی و بررسی بیماران در معرض خطر
- ▶ کنترل علائم حیاتی و ثبت افت فشار خون و تنفس های کم عمق
- ▶ توجه به کاهش رفلکس های تاندونی و تغییرات سطح هوشیاری
- ▶ قطع داروهای حاوی منیزیم در بیماران مبتلا به نارسایی کلیه
- ▶ احتیاط در حین آماده کردن مایعات حاوی منیزیم و تزریق آن ها