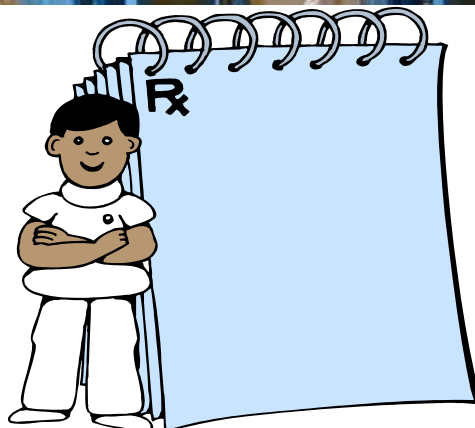


اصول محاسبات دارویی



تهیه و تنظیم:

امیر سالاری - مدرس اورژانس و مراقبت های ویژه

دکتری تخصصی سلامت در بلایا و فوریت ها

۱. اهمیت محاسبه کلینیکی داروها
۲. فرایند صحیح دارو دادن در بخشها
۳. واحدهای اندازه‌گیری معمول و تبدیل‌های آنها (وزن، حجم، انرژی)
۴. علامت‌های اختصاری مربوط به واحدهای اندازه‌گیری
۵. محاسبه و تبدیل داروها و محلول‌های درصدی
۶. محاسبه و تبدیل میلی‌اکی‌والان به گرم
۷. نحوه محاسبه تعداد قطرات و سرعت انفوزیون مایعات
۸. فرمول‌های رایج در محاسبات دارویی
۹. محاسبه دوز داروها با میکروست و سرنگ پمپ
۱۰. آشنایی با قانون شش در محاسبه سریع داروها
۱۱. منابع
۱۲. واژگان کلیدی
۱۳. خودآزمایی

اهداف دوره

پس از پایان این دوره از فراگیران انتظار می‌رود:

۱. اهمیت محاسبه کلینیکی داروها را بیان نماید.
۲. فرایند صحیح دارو دادن در بخشها را شرح دهد.
۳. واحدهای اندازه‌گیری معمول و تبدیل‌های آنها شامل (وزن، حجم، انرژی) را توضیح دهد.
۴. علامت‌های اختصاری مربوط به واحدهای اندازه‌گیری را بیان نماید.
۵. نحوه محاسبه و تبدیل داروها و محلول‌های درصدی را بیان نماید.
۶. نحوه محاسبه و تبدیل میلی‌اکی‌والان به گرم را ذکر کند.
۷. نحوه محاسبه تعداد قطرات و سرعت انفوزیون مایعات را توضیح دهد.
۸. فرمول‌های رایج در محاسبات دارویی را بیان نماید.
۹. محاسبه دوز دارو با میکروست و سرنگ پمپ را به صورت اصولی انجام دهد.
۱۰. قانون شش در محاسبه سریع داروها را شرح دهد.

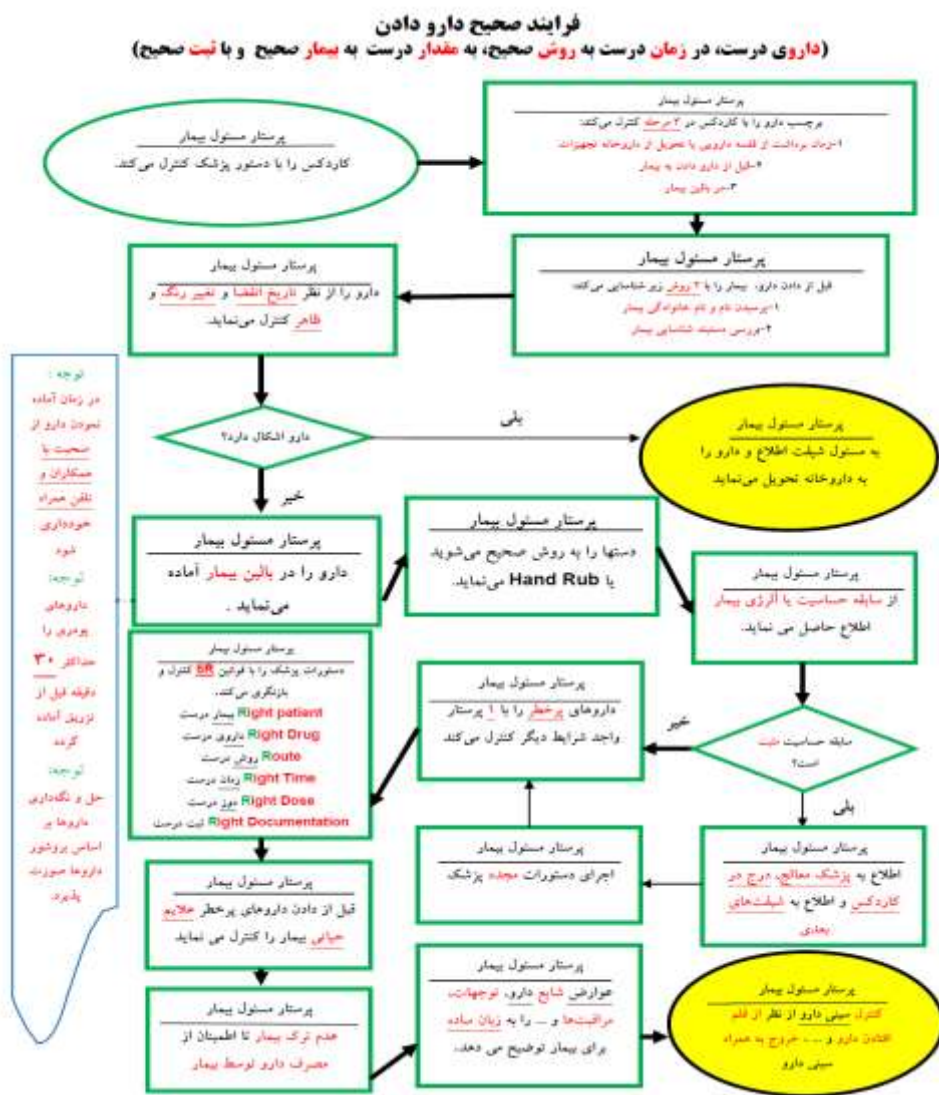
اهمیت محاسبات کلینیکی داروها

یکی از اقداماتی که پرستاران به صورت روزمره برای بیماران خود انجام می دهند ، اقدامات دارویی می باشد . به منظور پیشگیری از عوارض دارویی و رعایت اصول ایمنی بیمار پرستاران باید ضمن آگاهی از نوع دارو، فارماکودینامیک، فارماکوکینتیک، عوارض جانبی و ناخواسته دارو و توجهات پرستاری ویژه برای داروهای خاص با نحوه محاسبه کلینیکی دوز داروها نیز آشنایی کامل داشته باشند و این داروها را با رعایت فرایند صحیح دارو دادن برای بیماران خود بکار گیرند. بدین منظور و به دلایل زیر محاسبات کلینیکی داروها از اهمیت بسزایی برخوردار می باشد :

- + اجازه تجویز و استفاده داروها توسط پرستار در موقعیت های بحرانی
- + تنوع نوع روش تجویز و بکارگیری داروها (بولوس ، انفوزیون)
- + اثر گذاری بعضی از داروها با دوزهای خیلی کم (دوپامین)
- + اختلاف زیاد بین دوز درمانی در بین داروها (آتروپین)
- + اختلاف کم بین حداقل و حداکثر دوز درمانی داروها (ایزوپرتنول ، نیپراید ، لیدوکائین)
- + تغییر در مکانیسم تاثیر داروها با کمترین تغییر در دوز دارو (دوپامین)
- + اختلاف زیاد بین دوز دارو و مقدار دارو در آمپول ها و ویالهای موجود (TNG ، نیپراید و..)

فرایند صحیح دارو دادن در بخشها

همانگونه که بیان شد رعایت فرایند صحیح دارو دادن و در نظر داشتن شش اصل اساسی در این فرایند نقش مهمی در کاهش عوارض ناخواسته داروها داشته و باعث ارتقاء ایمنی بیماران و کیفیت مراقبت می گردد. در ادامه ضمن مشاهده لیست داروهای پرخطر، این فرایند را مشاهده می کنید.



توجه!

لیست داروهای خطرناک

توجه!

« دابل چک »

داروهای زیر بایستی حتماً توسط دو پرستار بررسی و سپس استفاده گردند.

تمام مخدرها

دیگوکسین وریدی

انسولین

اولین دوز آنتی بیوتیک‌های وریدی

ترکیبات تغذیه کامل وریدی

دوزهای کودکان از ویال‌های چند دوزی

پروستاگلاندین F2 آلفا

میزوپروستول

سولفات منیزیم

خون و فرآورده های خونی

کلرور پتاسیم

واحدهای اندازه گیری معمول و تبدیلات آنها

واحدهای اندازه گیری معمول وزن

۱. یک کیلوگرم برابر با ۱۰۰۰ گرم
۲. یک گرم برابر با ۱۰۰۰ میلی گرم
۳. یک میلی گرم برابر با ۱۰۰۰ میکروگرم
۴. یک میکروگرم برابر با ۱۰۰۰ نانو گرم
۵. یک پوند برابر با ۴۵۳/۵۹ گرم یا ۱۶ اونس

واحدهای اندازه گیری معمول حجم

۱. یک لیتر برابر است با ۱۰۰۰ میلی لیتر
۲. یک میلی لیتر برابر است با ۱۵ قطره ست سرم معمولی یا ماکرودراپ
۳. یک میلی لیتر برابر است با ۶۰ قطره میکروست یا میکرودرپ
۴. یک لیتر مایع برابر است با یک کیلوگرم

واحدهای اندازه گیری معمول انرژی

۱. یک کالری = ۴۲ ژول
۲. یک کالری = ۴۲ ژول = ۴/۲ کیلو ژول
۳. یک گرم چربی = ۳۸ کیلو ژول
۴. یک گرم پروتئین = ۱۷ کیلو ژول
۵. یک گرم کربوهیدرات (قند) = ۱۶ کیلو ژول

علامت‌های اختصاری مربوط به واحدهای اندازه‌گیری

gtt	drop	قطره
ml	Milliliter	میلی لیتر
cc	Cubic centimeter	سانتیمتر مکعب
dl	deciliter	دسی لیتر
L	liter	لیتر
Oz	ounce	اونس (30 ml)
Tsp	Tea spoon	قاشق چایخوری (5 ml)
Tbsp	Table spoon	قاشق غذاخوری (15 ml)
Kg	Kilogram	کیلوگرم
gr	gram	گرم
mg	Milligram	میلی گرم
μg	microgram	ماکروگرم
mcg	microgram	ماکروگرم
ib	Pound	پوند
WT	Weight	وزن
mEq	Milliequivalent	میلی اکی والان

محاسبه و تبدیل داروها و محلولهای درصدی

داروها و محلولهای زیادی در بالین به صورت درصد می باشند مانند لیدوکائین، سولفات منیزیوم، گلوکونات کلسیم، گلوکز هایپرتونیک، کلرید سدیم و ... و یکی از چالشهای مهم در استفاده از این داروها تبدیل آنها به دوز درخواست شده توسط پزشک به طور مثال میلی گرم یا گرم می باشد. بدین منظور ۲ روش محاسباتی وجود دارد.

در روش اول از این پیش فرض استفاده می کنیم که وقتی دارو یا فرآورده ای به صورت درصد بیان می شود یعنی ۱۰۰ سی سی از آن محلول حاوی همان مقدار گرم از آن دارو می باشد. به طور مثال در مورد گلوکز هایپرتونیک ۲۰ درصد این مقدار در ۱۰۰ سی سی از آن معادل ۲۰ گرم می باشد، حال با یک تناسب ساده ریاضی متوجه می شویم که هر سی سی از این محلول ۲۰۰ میلی گرم قند دارد یا به عبارت دیگر هر ویال گلوکز هایپرتونیک ۲۰ درصد در واقع ۱۰ گرم قند دارد.

روش دوم که بسیار ساده و آسان تر می باشد و بدون توجه به تناسب ریاضی شما را به جواب می رساند، بدین صورت که هر گاه خواستید مقدار یک سی سی دارو یا محلولی که بر حسب درصد نوشته شده است را محاسبه کنید و نخواستید از تناسب ریاضی استفاده کنید، فقط کافی است در خصوص دارویی با درصد مشخص با حذف علامت درصد (/) و گذاشتن رقم صفر جلوی عدد آن دارو یا محلول ، متوجه شوید که هر یک سی سی از آن دارو حاوی چند میلی گرم می باشد.

مثال :

۱٪ یعنی : یک سی سی آن ۱۰ میلی گرم دارو دارد .

۲٪ یعنی : یک سی سی آن ۲۰ میلی گرم دارو دارد .

۲۰٪ یعنی : یک سی سی آن ۲۰۰ میلی گرم دارو دارد .

۵۰٪ یعنی : یک سی سی آن ۵۰۰ میلی گرم دارو دارد .

بنابراین وقتی در هنگام احیاء یا در بخش زنان ۲ گرم سولفات منیزیوم توسط پزشک خواسته می شود، پرستار با بکارگیری یکی از روش بالا برای تزریق این مقدار، از سولفات منیزیوم ۲۰ درصد ۱۰ سی سی و از سولفات منیزیوم ۵۰ درصد ۴ سی سی را به بیمار تزریق می نماید.

محاسبه و تبدیل میلی اکی والان به گرم

همانگونه که می دانید برخی محلولها مثل کلرور پتاسیم، بی کربنات سدیم و... به صورت میلی اکی والان در هر سی سی محاسبه می شوند. بدین منظور می توان از فرمول زیر برای این نوع محاسبات یعنی تبدیل میلی اکی والان به گرم و بالعکس استفاده نمود.

$$\text{(گرم) جرم ملکولی} = \text{یک اکی والان}$$

ظرفیت

جرم مولکولی عناصر مهم نیز در این جدول بیان شده است.

Mg	S	Na	O	CL	K
۲۴	۳۲	۲۳	۱۶	۳۵/۵	۳۹

ظرفیت محلول های شایع مورد استفاده نیز عبارتند از: کلرور پتاسیم = ۱ ، کلرور سدیم = ۱ ، سولفات منیزیم = ۲

مثال:

با توجه به اینکه KCL موجود ۱۵٪ می باشد یک سی سی از آن چند میلی اکی والان KCL دارد؟ بر طبق فرمول بالا

$$\text{KCl یک اکی والان} = \frac{۳۹ + ۳۵/۵}{۷۴/۵} = ۷۴۵۰۰ \text{ mg}$$

۱

چون ۱۰۰۰ meq = یک اکی والان است ، بنابراین در مورد ۱ اکی والان کلرور پتاسیم این معادله $۷۴۵۰۰ \text{ mg} = ۱۰۰۰ \text{ Meq}$ خواهد بود ، پس یک میلی اکی والان KCL معادل $۷۴/۵ \text{ mg}$ خواهد بود .

از طرفی کلرور پتاسیم ۱۵٪ بر اساس روش محاسبه محلول های درصدی هر یک سی سی آن حاوی ۱۵۰ میلی گرم و ۱۰۰ سی سی آن ۱۵ گرم و ۱۰۰۰ سی سی آن ۱۵۰ گرم KCL دارد. بنابراین وقتی $۷۴/۵ \text{ mg}$ کلرور پتاسیم معادل یک میلی اکی والان است. هر یک سی سی از محلول کلرور پتاسیم ۱۵٪ حاوی ۲ میلی اکی والان KCL می باشد .

نحوه محاسبه تعداد قطرات و سرعت انفوزیون مایعات

به منظور محاسبه تعداد قطرات و سرعت انفوزیون مایعات از فرمول زیر استفاده می گردد.

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار محلول} \times \text{فاکتور قطره (۶۰ یا ۱۵)}}{\text{زمان انفوزیون بر حسب دقیقه}}$$

زمان انفوزیون بر حسب دقیقه

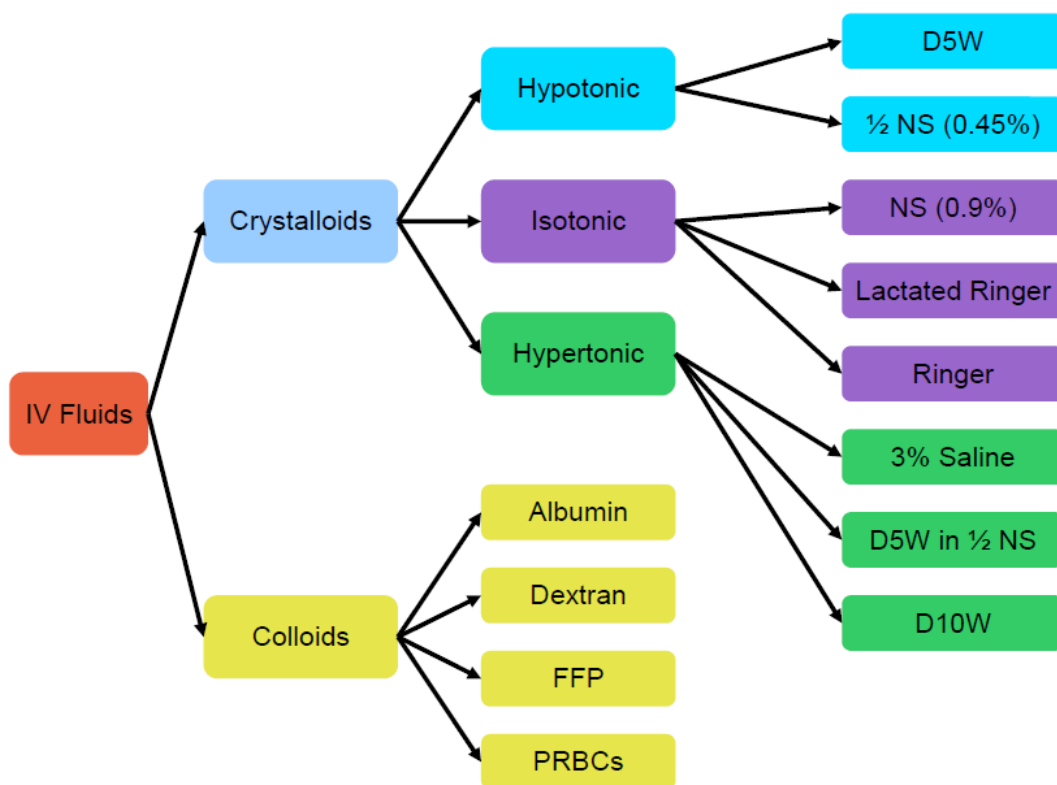
فاکتور قطره

منظور از فاکتور قطره این است که هر ۱ میلی لیتر از چند قطره تشکیل شده است. در حال حاضر بر اساس ست های تزریق موجود در بازار اگر ست تجویز مایعات وریدی بصورت ماکروست باشد هر ۱۵ قطره معادل یک میلی لیتر می باشد. در میکروست نیز هر میلی لیتر معادل ۶۰ قطره می باشد.



نکته

استفاده از واژه سرم در خصوص مایعات مختلف مثل نرمال سالین و... به طور کلی اشتباه می باشد چرا که سرم از خون گرفته می شود مثل سرم ضد مار اسبی، بنابراین توصیه می شود که از لفظ مایعات (Fluid) استفاده شود. در زیر انواع مایعات و تقسیم بندی مربوط به آنها را مشاهده می فرمایید.



به طور مثال وقتی دستور تجویز مایعات بیمار ۳۰۰۰ میلی لیتر در طی ۲۴ ساعت برای یک فرد بزرگسال می باشد بر اساس فرمول ذکر شده تعداد قطرات در دقیقه ۳۱ می شود، که پرستاران بر اساس یک قرارداد کلی به صورت ۳۰ قطره سرعت انفوزیون را تنظیم می نمایند. همین موضوع در خصوص ۲۰۰۰ و ۱۰۰۰ میلی لیتر نیز به صورت ۱۰ و ۲۰ قطره تنظیم می گردد.

در حالی که اگر بخواهیم ۵۰۰ میلی لیتر مایع در ۲۴ ساعت را با میکروست به یک شیرخوار بدهیم این میزان بر اساس فرمول ذکر شده در حدود ۲۱ قطره در دقیقه می شود.

فرمول های رایج در محاسبات دارویی

به طور کلی و به منظور محاسبه تمامی مسائل مربوط به محاسبه دوز داروها یک فرمول کلی وجود دارد که بر اساس یک سری موارد تغییراتی در آن ایجاد می گردد. این فرمول به صورت زیر می باشد:

$$(۶۰ \text{ دقیقه}) \times (\text{وزن بیمار}) \times \text{حجم میکروست یا سرنگ} \times \text{دوز تجویز شده بر حسب (ماکروگرم، میلی گرم، واحد و...)}$$

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست یا سرنگ بر اساس واحد دوز تجویز شده}}{\text{یا میلی لیتر در ساعت}}$$

نکته

در این فرمول باید واحد دوز تجویز شده در صورت کسر با مخرج کسر هم خوانی داشته باشد. در ضمن در خصوص داروهایی که بر اساس وزن تجویز نمی شوند، نیازی به قرار دادن آن در صورت کسر نیست. در ضمن در مورد داروهایی که دستور تجویز در ساعت دارند مثل هپارین، انسولین، فنتانیل و... نیز نیازی به قرار دادن عدد ۶۰ در صورت کسر وجود ندارد.

بر این اساس و با مثال های مختلفی که در خصوص داروهای متفاوت در ادامه بحث مطرح می شود، مهارت شما در انجام صحیح تمامی محاسبات دارویی رایج افزایش می یابد.

محاسبه دوز داروها با میکروست و سرنگ پمپ

طرز محاسبه و تنظیم دوز داروها با میکروست

۱. دوپامین

$$۶۰ \text{ قطره} \times \text{حجم میکروست} \times \text{وزن بیمار (kg)} \times \text{دوز تجویز شده بر حسب ماکروگرم}$$

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}{\text{مثال: } 10 \text{ mcg/Kg/min دوپامین انفوزیون شود. (وزن بیمار 70 kg)}}$$

$$۱۰ \times ۷۰ \times ۱۰۰ \times ۶۰$$

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}{\text{مثال: } 10 \text{ mcg/Kg/min دوپامین انفوزیون شود. (وزن بیمار 70 kg)}} = ۲۱$$

$$۲۰۰ \times ۱۰۰۰$$

۲. دوبوتامین

۶۰ قطره × حجم میکروست × وزن بیمار kg × دوز تجویز شده

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}$$

مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم

مثال: 5 mcg / kg / min دوبوتامین انفوزیون شود. (وزن بیمار 60 kg)

$$5 \times 60 \times 100 \times 60$$

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}} = 7$$

$$250 \times 1000$$

۳. نیتروگلیسرین

۶۰ قطره × حجم میکروست × دوز تجویز شده بر حسب ماکروگرم

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}$$

مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم

مثال: 10 mcg / min شروع شود.

$$10 \times 100 \times 60$$

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}}{\text{مقدار داروی اضافه شده به میکروست بر حسب ماکروگرم}} = 12$$

$$5 \times 1000$$

۴. آمیودارون:

۶۰ قطره × حجم میکروست × دوز درخواست

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده در میکروست بر حسب میلی گرم}}{\text{مقدار داروی اضافه شده در میکروست بر حسب میلی گرم}}$$

مقدار داروی اضافه شده در میکروست بر حسب میلی گرم

مثال: 1 mg/min آمیودارون انفوزیون شود.

$$1 \times 100 \times 60$$

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار داروی اضافه شده در میکروست بر حسب میلی گرم}}{\text{مقدار داروی اضافه شده در میکروست بر حسب میلی گرم}} = 20$$

$$300$$

توجه: دو آمپول به میکروست اضافه شده است.

۵. لیدوکائین:

۶۰ قطره × ۱۰۰ سی سی × دوز درخواستی

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار لیدوکائین اضافه شده به میکروست بر حسب میلی گرم}}{\text{مقدار لیدوکائین اضافه شده به میکروست بر حسب میلی گرم}}$$

مقدار لیدوکائین اضافه شده به میکروست بر حسب میلی گرم

مثال: 1 mg/min لیدوکائین انفوزیون شود.

$$1 \times 100 \times 60$$

$$\text{تعداد قطرات در دقیقه} = \frac{\text{مقدار لیدوکائین اضافه شده به میکروست بر حسب میلی گرم}}{\text{مقدار لیدوکائین اضافه شده به میکروست بر حسب میلی گرم}} = 30$$

$$200$$

توجه: هر آمپول لیدوکائین 2٪ برابر 100 mg می باشد و دو آمپول به میکروست اضافه شده است.

۶. هیپارین:

حجم میکروست × دوز درخواستی در ساعت

$$= \frac{\text{تعداد قطرات در دقیقه}}{\text{مقدار هیپارین اضافه شده به میکروست بر حسب واحد}}$$

مثال: 1000u/h هیپارین انفوزیون شود.

$$1000 \times 100$$

$$= \frac{100000}{10000}$$

$$10$$

توجه: 10000 واحد هیپارین به میکروست اضافه شده است.

طرز محاسبه و تنظیم دوز داروها با سرنگ پمپ

۱. دوپامین:

۶۰ دقیقه × حجم سرنگ × وزن بیمار kg × دوز تجویز شده بر حسب ماکروگرم

$$= \frac{\text{سی سی در ساعت}}{\text{مقدار داروی اضافه شده به سرنگ بر حسب ماکروگرم}}$$

مثال: 5mcg/kg/min دوپامین انفوزیون شود. (وزن بیمار 70 kg)

۵×۷۰×۵۰×۶۰

$$= \frac{175000}{200 \times 1000} = 4/3$$

$$200 \times 1000$$

۲. دوبوتامین:

۶۰ دقیقه × حجم سرنگ × وزن بیمار kg × دوز تجویز شده بر حسب ماکروگرم

$$= \frac{\text{سی سی در ساعت}}{\text{مقدار داروی اضافه شده به سرنگ بر حسب ماکروگرم}}$$

مثال: 10 mcg/kg/min دوبوتامین انفوزیون شود. (وزن بیمار 50 kg)

۱۰×۵۰×۵۰×۶۰

$$= \frac{150000}{250 \times 1000} = 6$$

$$250 \times 1000$$

۳. TNG

۶۰ دقیقه × حجم سرنگ × دوز تجویز شده بر حسب ماکروگرم

$$= \frac{\text{سی سی در ساعت}}{\text{مقدار داروی اضافه شده به سرنگ بر حسب ماکروگرم}}$$

مثال: TNG 5 mcg/min انفوزیون شود.

۵×۵۰×۶۰

$$= \frac{15000}{5 \times 1000} = 3$$

$$5 \times 1000$$

۴. آمیودارون:

۶۰ دقیقه × حجم سرنگ × دوز درخواستی

$$\text{سی سی در ساعت} = \frac{\text{مقدار داروی کشیده شده در سرنگ بر حسب میلی گرم}}{\text{سی سی در ساعت}}$$

مقدار داروی کشیده شده در سرنگ بر حسب میلی گرم

مثال: 1mg/min آمیودارون انفوزیون شود.

$$1 \times 50 \times 60$$

$$\frac{\quad}{300} = 10$$

$$300$$

توجه: دو عدد آمپول در سرنگ کشیده شده است.

۵. لیدوکائین:

۶۰ دقیقه × حجم سرنگ × دوز درخواستی

$$\text{سی سی در ساعت} = \frac{\text{مقدار لیدوکائین کشیده شده در سرنگ بر حسب میلی گرم}}{\text{سی سی در ساعت}}$$

مقدار لیدوکائین کشیده شده در سرنگ بر حسب میلی گرم

مثال: 1mg/min لیدوکائین انفوزیون شود.

$$1 \times 50 \times 60$$

$$\frac{\quad}{200} = 15$$

$$200$$

توجه: دو آمپول لیدوکائین ۲٪ در سرنگ کشیده شده است هر آمپول لیدوکائین 2% 100 mg می باشد.

۶. هپارین:

حجم سرنگ × دوز درخواستی در ساعت

$$\text{سی سی در ساعت} = \frac{\text{مقدار هپارین کشیده شده در سرنگ بر حسب واحد}}{\text{سی سی در ساعت}}$$

مقدار هپارین کشیده شده در سرنگ بر حسب واحد

مثال: 1000u/h هپارین انفوزیون شود.

$$1000 \times 50$$

$$\frac{\quad}{20000} = 5$$

$$20000$$

توجه: ۱۰۰۰۰ واحد هپارین در سرنگ 50 CC کشیده شده است.

انفوزین هپارین

هر گاه برای انفوزین هپارین فقط ۱۰۰۰۰ واحد هپارین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید تعداد قطرات تنظیمی همان مقدار دستور داده شده پزشک در ساعت است فقط با حذف دو رقم سمت راست آن .

مثال :

اگر دستور ۵۰۰ واحد در ساعت است تعداد آن ۵ قطره در دقیقه

اگر دستور ۱۰۰۰ واحد در ساعت است تعداد آن ۱۰ در دقیقه

اگر دستور ۱۵۰۰ واحد در ساعت است تعداد آن ۱۵ قطره در دقیقه

آشنایی با قانون شش در محاسبه سریع داروها

حال بدون توجه به فرمول‌های روتین قبلی شما را با قانون شش که یک روش سریع برای محاسبات دارویی و برای افراد حرفه‌ای‌تر می‌باشد، آشنا می‌کنیم. با این فرمول شما در عرض چند ثانیه می‌توانید بدون محاسبات فراوان و در ذهن خود سریع تعداد قطرات میکروست حاوی دارو را حساب کنید و به راحتی و با تقسیم عدد بدست آمده بر دو میزان انفوزیون بر حسب سی سی در ساعت نیز بدست می‌آید.

قانون شش

هرگاه هر دارویی با هر میزانی در ۱۰۰ سی سی میکروست ریخته شود ۶ قطره از آن میکروست حاوی همان مقدار داروست با یک واحد کوچکتر یعنی اگر شما اگر:

✚ TNG 5mg در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید، شش قطره آن TNG 5µg دارد.

✚ 200 mg دوپامین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید، شش قطره آن ۲۰۰ ماکروگرم دوپامین دارد.

✚ 50 mg نیپراید در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید، شش قطره آن ۵۰ میکروگرم نیپراید دارد.

مثال:

بیماری دستور 10µg/min سرم TNG دارد. اگر همانند قانون شش شما ۵ میلی گرم TNG در ۱۰۰ سی سی میکروست بریزید در روش میکروستی این میزان ۱۲ قطره در دقیقه می‌شود. در روش استفاده از سرنگ پمپ نیز چون به طور معمول از سرنگ ۵۰ سی سی استفاده می‌شود مقدار سی سی در ساعت نصف مقدار محاسبه شده قبلی یعنی ۶ سی سی در ساعت خواهد بود.



1- <http://www.amirsalari.ir/?do=cat&category=emergency-and-critical-care-nursing>

۲- کوهستانی حمیدرضا و همکاران ، راهنمای جامع و کاربردی محاسبات دارویی ، تهران ،نشر جامعه نگر، چاپ دوم، ۱۳۸۹،

۳- جاویدان نژاد، مهابادی، حسن ، دفتر امور پرستاری وزارت بهداشت، محاسبات بالینی داروها ، سال ۱۳۷۸

کلید واژگان

Drugs Calculation	محاسبات دارویی
Microgram	ماکروگرم
Six Rule	قانون شش
Fluids	مایعات

خودآزمایی

۱- میزان انفوزیون ۵ mcg/kg/min دوبوتامین به یک فرد ۱۰۰ کیلوگرمی با فشار خون پایین با یک آمپول دوبوتامین بوسیله پرفیوزر معادل کدام گزینه می باشد؟

الف) ۱۲ سی سی در ساعت (ب) ۱۰ سی سی در ساعت (ج) ۶ سی سی در ساعت (د) ۵ سی سی در ساعت

۲- برای تزریق ۱gr/kg گلوکز هایپرتونیک به یک کودک ۵ ساله دیابتی ۲۰ کیلوگرمی که در شوک هیپوگلیسمیک می باشد چند ویال گلوکز هایپرتونیک ۲۰٪ باید استفاده شود؟

الف) ۴ (ب) ۲ (ج) ۱ (د) ۳

۳- در یک نوزاد ۳ کیلوگرمی می‌خواهیم ۱۲۵ میلی لیتر از کریستالوئید قندی نمکی را در عرض ۵ ساعت و با استفاده از پمپ انفوزیون تزریق نماییم، میزان تزریق را چگونه تنظیم می نمایم؟

الف) ۲۵ سی سی در ساعت (ب) ۲۵ قطره در دقیقه

ج) ۳۰ سی سی در ساعت (د) گزینه الف و ب

۱- ج ۲- ب ۳- د