

محاسبات دوزاز دارویی برای پرستاران

راهکارهای دقیق برای انفوزیون ایمن داروها

فهرست مطالب

۲	مقدمه.....
۲	تزریق وریدی یا انفوزیون وریدی.....
۲	تنظیم ارتفاع کیسه تزریق و تاثیر آن بر سرعت تزریق.....
۲	واحد اندازه گیری ست های انفوزیون وریدی.....
۲	واحدهای اندازه گیری برای محاسبات دارو.....
۳	نحوه تبدیل واحدها.....
۳	تحلیل آمپول یا ویال (پروفایل دارویی).....
۳	داروهای درصدی.....
۳	اوردرهای پزشکی شایع برای انفوزیون داروها.....
۴	واحد های قابل تزریق توسط پرستار.....
۴	فرمول جادویی برای محاسبه سرعت انفوزیون.....
۵	انفوزیون داروهای زمان دار.....
۶	تبدیل جدول جادویی به یک فرمول برای اوردر دقیقه ای.....
۶	انفوزیون داروهای میلی اکی والان.....
۶	دستورالعمل های حیاتی برای تجویز پتاسیم.....
۶	محاسبه تعداد قطرات سرم.....
۷	فرمول ساخت انواع غلظتهای سرمهای قندی.....
۷	فرمول ساخت ترکیب گلوکز، انسولین و پتاسیم (GIK).....
۷	کاهش حجم مایعات بدن.....
۷	افزایش حجم مایعات بدن.....
۸	تمرینات.....
۸	پیچ های آموزشی در فضای مجازی.....

مقدمه

تزریق و انفوزیون وریدی داروها یکی از مهمترین وظایف پرستاران است که مستلزم دانش داروشناسی، توانایی انجام محاسبات و البته اعتماد به نفس می باشد چراکه تعیین غلظت دارو و سرعت انفوزیون ایمن دارو ممکن است در اثر حجم کاری بالا و خستگی پرستار مشکل آفرین باشد. بر این اساس، در این کتابچه، یک روش ساده در عین حال ایمن برای محاسبات دارویی ارائه می گردد.

تزریق وریدی یا انفوزیون وریدی

انفوزیون چیست؟ انفوزیون (infusion) زمانی است که مایعات، دارو یا خون از طریق کاتتر مستقیماً وارد ورید می شود. تزریق (injection) به تجویز دارو با استفاده از سوزن و سرنگ اشاره دارد که به صورت وریدی، عضلانی، زیر جلدی، داخل پوستی و غیره انجام می شود. تفاوت بزرگ بین انفوزیون و تزریق در دوره تجویز است. تزریق اغلب در عرض **چند دقیقه** انجام می شود در صورتی که انفوزیون بین **۳۰ دقیقه تا چند ساعت** طول میکشد.

تنظیم ارتفاع کیسه تزریق و تاثیر آن بر سرعت تزریق

تمام کیسه های سرم باید بالای قلب بیمار آویزان شوند تا فشار کافی برای تزریق مایع وجود داشته باشد و روش استاندارد برای آویزان کردن آن حداقل ۹۰ سانتی متر بالاتر از قلب یک بیمار بالغ است تا اطمینان حاصل شود که فشار کافی برای نگه داشتن رانش مایع در یک سرعت ثابت وجود دارد.

اگر کیسه بالاتر از قلب بیمار قرار بگیرد، سرعت تزریق سرم افزایش می یابد و اگر کیسه به سمت قلب بیمار پایین تر بیاید، سرعت تزریق کاهش می یابد. به علت این ویژگی، اگر بیماری که هنگام تنظیم ست سرم دراز کشیده است سپس بنشیند، سرعت تزریق کاهش می یابد زیرا اکنون کیسه به قلب بیمار نزدیک تر است.

واحد اندازه گیری ست های انفوزیون وریدی

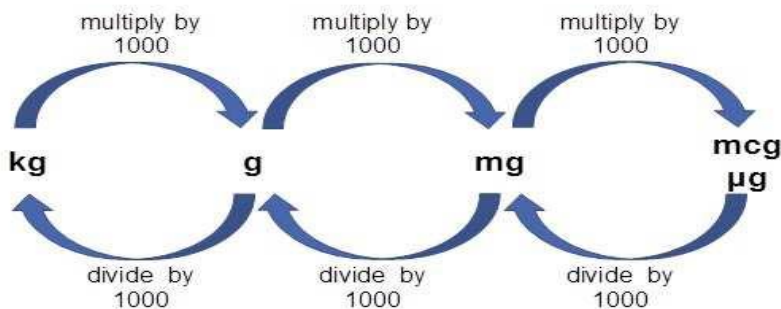
ماکرودارپ یا ست سرم معمولی: یک سی سی = ۲۰ قطره

میکرودارپ یا میکروست: یک سی سی = ۶۰ قطره

واحدهای اندازه گیری برای محاسبات دارو

Units	Symbol	Relationship	Inversion
kilogram	Kg		
gram	g	1 Kg = 1000 g	1 g = 0.001 kg
milligram	mg	1 g = 1000 mg	1 mg = 0.001 g
microgram	mcg or µg	1 mg = 1,000 µg	1 µg = 0.001 mg
liter	L		
milliliter	ml	1 L = 1000 ml	1 ml = 0.001 L
cubic centimeter	cc	1 ml = 1cc	
mole	mol		
millimole	mmol	1 mol = 1000 mmol	1 mmol = 0.001 mol
milliequivalent	mEq	1 Eq = 1000 mEq	1 mEq = 0.001 Eq
international unit	UI		
Drop	gtt		
Ounce	oz	1 oz 30 ml or cc	

نحوه تبدیل واحدها



تحلیل آمپول یا ویال (پروفایل دارویی)

داروهای تزریقی شامل (۱) ماده موثره دارویی و (۲) مقدار حلال می باشند. به طور مثال، آمپول فنی توئین 250 mg/5 cc می باشد. ۲۵۰ مقدار ماده موثره دارویی به میلی گرم و ۵ مقدار حلال به سی سی است. پرستار باید محاسبه کند که در هر سی سی چقدر دارو وجود دارد. برای این کار، مقدار ماده موثره دارویی نوشته شده روی آمپول یا ویال را بر مقدار حلال تقسیم می کنیم.

$$250 / 5 = 50 \rightarrow 50 \text{ mg/cc}$$

اگر بیمار به ۱۰۰ میلی گرم فنی توئین نیاز داشته باشد، پرستار باید ۲ سی سی از آمپول را بکشد و تزریق کند.

داروهای درصدی

درصد نوشته شده روی این داروها بیانگر این است که در هر صد سی سی این محلول چند گرم دارو وجود دارد. مثلاً اگر روی ویال دارویی ۱۵ درصد بنویسد یعنی در هر صد سی سی ۱۵ گرم دارو وجود دارد. برای محاسبه مقدار میلی گرم داروی مورد مورد در هر سی سی کافیست که یک صفر جلوی عدد بزرارید. در مثال بالا، برابر است با ۱۵۰ میلی گرم در هر سی سی. ساده سازی این قانون و مثال:

$$X \% = X \text{ g}/100 \text{ cc} = X0 \text{ mg/cc}$$

$$10 \% = 10 \text{ g}/100 \text{ cc} = 100 \text{ mg/cc} ; 50 \% = 50 \text{ g}/100 \text{ cc} = 500 \text{ mg/cc}$$

مثال واقعی: Physician order: 3 g DW 50%

حل: برای حل این مسئله در ابتدا باید طبق آموخته های بالا به شیوه زیر تبدیل واحد کنیم.

$$3 \text{ g} = 3000 \text{ mg} ; \text{DW } 50 \% = 500 \text{ mg/cc}$$

سپس محاسبه کنیم که دوز درخواستی پزشک در چند سی سی از محلول مورد نظر وجود دارد. برای این کار کافیست دوز مورد نظر را تقسیم بر داروی موجود در هر سی سی کنیم. بنابراین پرستار باید برای اجرای او در پزشک ۶ سی سی از ویال ۵۰ درصد بکشد.

$$\rightarrow 3000 / 500 = 6 \text{ cc}$$



نکته مهم: محاسبه کل داروی مورد نظر در ویال بر مبنای حجم صد سی سی است در صورتی که حجم

اکثر ویال ها ۵۰ سی سی می باشد. این موضوع تاثیری در محاسبه مقدار داروی موجود در هر سی سی ندارد. بنابراین دقت کنید که کل دکستروز موجود در ویال ۵۰ درصد برابر با ۲۵ گرم است. اگر بیمار نیاز به ۵۰ گرم دکستروز داشت پرستار باید دو ویال ۵۰ درصد به بیمار تزریق کند.

اورددهای پزشکی شایع برای انفوزیون داروها

به طور کلی اورددر پزشک دو قسمت دارد. بر اساس تجارب قبلی، اورددر های شایع پزشکان برای انفوزیون داروها و یا داروهای خوراکی به صورت زیر است.

$$\text{g/h} ; \text{mg/min} ; \text{mg/kg/min} ; \mu\text{g/min} ; \mu\text{g/kg/min} ; \text{L/h} ; \text{cc/h} ; \text{mEq/kg} ; \text{UI/h}$$

قسمت اول مقدار داروی درخواستی پزشک است و قسمت دوم واحد زمانی تزریق است. مثلاً ۱ گرم سفتریاکسون هر ۱۲ ساعت (داروی درخواستی یک گرم و واحد زمانی هر ۱۲ ساعت = g/h). در بعضی موارد، دارو بر اساس وزن بیمار آورده می شود و پرستار باید وزن بیمار را در آورده درخواستی ضرب کند. مثلاً دوپامین (5 µg/kg/min). اگر بیمار ۷۰ کیلوگرم وزن داشته باشد، مقدار داروی درخواستی در وزن ضرب می شود و در نهایت کیلوگرم از آورده حذف می شود. بنابراین آورده اولیه به (350 µg/min) تبدیل می شود.

واحد های قابل تزریق توسط پرستار

بعد از اینکه پزشک آورده خود را برای بیمار نوشت، پرستار باید آن آورده را به صورت واحد قابل تزریق تبدیل کند. واحدهای قابل تزریق توسط پرستار عبارتند از : cc/h و gtt/min

فرمول جادویی برای محاسبه سرعت انفوزیون

بر اساس این فرمول نیازی به حفظ کردن فرمول های دو متری نیست بنابراین احتمال خطا به صفر می رسد.

فرمول کلی	
A: داروی موجود در بخش	B: مقدار حلال
C: آورده پزشک	$D = (C \times B) / A$

نکات مهم قبل از استفاده از جدول جادویی:

- همیشه ابتدا تبدیل واحد کنید. بهتر است که واحد بزرگتر را به واحد کوچکتر تبدیل کنید.
- مقدار حلال می تواند ۲۰؛ ۵۰ یا ۱۰۰ سی سی باشد ولی در صورتی که در راهنمای دارو غلظت یا سرعت خاصی تعیین شده بود، بر اساس همان مقدار حلال را انتخاب می کنیم.
- واحد زمانی آورده پزشک در مورد انفوزیون داروهای وریدی یا دقیقه است یا ساعت. اگر واحد زمانی در دقیقه بود، عدد حاصل شده در قسمت D را در ۶۰ ضرب می کنیم. اگر واحد زمانی آورده ساعت بود، همان عدد حاصل شده در قسمت D پاسخ نهایی است.
- وقتی از میکرودراپ استفاده می کنیم، $cc/h = gtt/min$. به طور مثال، ۱۰ سی سی / ساعت برابر با ۱۰ قطره / دقیقه است. بنابراین، عدد حاصل شده در قسمت D را می توان هم با پمپ به صورت cc/h و هم بدون پمپ به صورت gtt/min برای انفوزیون تنظیم کرد.

مثال: Physician order: amp TNG 5 mcg/min

آمپول موجود در بخش، 10 mg / 2 ml است. طبق نکات فوق الذکر، در ابتدا تبدیل واحد می کنیم. بدین ترتیب، 10 mg = 10000 mcg می شود. واحد زمانی آورده نیز در دقیقه است. حالا سراغ جدول جادویی می رویم.

10 000 mcg	50 cc
5 mcg / min	$D = 5 * 50 / 10000 = 250 / 10000 = 0.025$ $\rightarrow 0.025 \times 60 = 1.5$

پرستار می تواند 1.5 gtt/min به صورت دستی تنظیم کند و یا 1.5 cc/h با استفاده از پمپ انفوزیون تزریق کند.

بخاطر داشته باشید ۶ قطره میکروست، حاوی همان مقدار دارویی است که شما در ۱۰۰ سی سی میکروست ریخته اید البته با یک واحد کوچکتر.

مثال: وقتی یک آمپول ۵۰ میلی گرمی TNG در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کنیم، هر ۶ قطره این محلول، ۵ میکروگرم TNG دارد (5 µg). بنابراین اگر آورده پزشک 5 µg/min بود شما باید ۶ قطره در دقیقه یا ۶ سی سی در ساعت انفوزیون کنید. ۲۰۰ mg دوپامین در ۱۰۰ سی سی میکروست حل کردید، ۶ قطره آن ۲۰۰ میکروگرم دوپامین دارد.

انفوزیون داروهای زمان دار

بعضی از داروها باید در طی زمان خاصی انفوزیون شوند. یعنی بعد از گذشت آن زمان، یا دارو قطع می شود و یا دوز آن باید تغییر کند. در اینگونه موارد در ابتدا محاسبه کنید که در کل زمان خواسته شده چقدر دارو نیاز دارید. سپس از جدول جادویی به صورت زیر استفاده کنید.

فرمول داروهای زمان دار	
A: مقدار حلال B:	کل داروی مورد نیاز در زمان خواسته شده A:
D = (C * B) / A	اوردر پزشک C:

مثال: سرعت انفوزیون 1 mg/min آمیودارون برای مدت ۶ ساعت با حلال ۵۰ سی سی را محاسبه کنید.

پاسخ: (۱) این بیمار در طی ۶ ساعت نیاز به ۳۶۰ میلی گرم آمیودارون دارد.

1 mg	1 min
60 mg	60 min
360 mg	6 hr

(۲) استفاده از جدول جادویی

360	50
1	$X = 50/360 = 0.14 * 60 = 8.3$

(۳) سرعت انفوزیون ۸/۳ سی سی در ساعت یا قطره در دقیقه می باشد.

مثال مامایی: پزشک برای خانم بارداری به دلیل تشنج ناشی از پره اکلامپسی انفوزیون وریدی ۵ گرم سولفات منیزیم تجویز کرده

است. طبق دستورالعمل دارو، محلول انفوزیونی این دارو باید **حداکثر ۶۰ میلی گرم** در سی سی (60 mg/mL) غلظت داشته باشد.

Magnesium sulfate 50% = 500 mg/cc → 5 gram / 10 cc

برای ۵ گرم ما باید ۱۰ سی سی از ویال بکشیم و با مقداری حلال رقیق می کنیم تا حداکثر ۶۰ میلی گرم یا کمتر در هر سی سی داشته

باشیم. حال باید بدانیم چقدر حلال برداریم. برای اینکار از جدول جادویی به صورت معکوس استفاده می کنیم. یعنی با جایگزینی A و C

و D ما مقدار B یا همان حجم حلال را بدست می آوریم.

A: 5 g (5000 mg)	B: 5000 / 50 = 100 cc
C: 50 mg	D: 1 cc

پس بنابراین ما باید ۵ گرم را در ۱۰۰ سی سی نرمال سالین حل کنیم و انفوزیون کنیم.

مثال مامایی: جهت القای زایمان نیاز به انفوزیون وریدی اکسی توسین به میزان 1 mUnit/min می باشد. آمپول های اکسی توسین

معمولاً ۵ یا ۱۰ واحد در سی سی هستند. برای انتخاب مقدار حلال به راهنمای دارو مراجعه می کنیم که حداکثر غلظت دارو در سی سی را

10 mU/mL بیان کرده است. پس در ابتدا از روش معکوس استفاده می کنیم تا مقدار حلال را بدست آوریم.

5 u = 5000 mu	B = 5000 / 10 = 500 cc
10 mu	1 cc

در نهایت سرعت انفوزیون را مشخص می کنیم.

5 u = 5000 mu	500 cc
1 mu	= 500 / 5000 = 0.1 * 60 = 6 cc/hr or gtt/min

مثال کودکان: نوزاد ۵ کیلوگرمی به دلیل هیپرتانسیون بحرانی نیاز به هیدرالازین (0.2 mg/kg) دارد. در دستورالعمل دارو، نیازی به

انفوزیون نیست ولی حداکثر سرعت تزریق دارو در دقیقه ۵ میلی گرم اعلام شده است (5 mg/min). آمپول های این دارو نیز ۱۰ و ۲۰

میلی گرم در سی سی است. برای حل این مسئله باید اول دوز دارو بر حسب وزن نوزاد را بدست بیاوریم سپس با ۱۰ یا ۲۰ سی سی رقیق

کنیم. در نهایت، بر اساس حداکثر ۵ میلی گرم در دقیقه تزریق وریدی آهسته انجام دهیم.

$$0.2 \text{ mg} * 5 \text{ kg} = 1 \text{ mg}$$

10 mg	10 cc
1 mg	D = 1 cc تزریق آهسته وریدی

مثال بیهوشی: برای نگهداری بیهوشی بیمار ۴۰ ساله ۸۰ کیلویی تحت عمل جراحی لاپاراتومی نیاز به پروپوفول با اوردر زیر است.
سرعت انفوزیون را محاسبه کنید (این دارو رقیق شده است).



Order: Propofol 0.2 mg/kg/min; Vial 200 mg / 20 cc

- 1) $0.1 * 80 = 8 \text{ mg/min}$
- 2) $D = (8 * 20) / 200 = 0.8$
- 3) $1.6 * 60 = 48 \text{ cc/hr}$

تبدیل جدول جادویی به یک فرمول برای اوردر دقیقه ای:

$$D = ((C * B) / A) * 60$$

A = داروی بخش یا کل داروی مورد نیاز در زمان
B = مقدار حلال
C = اوردر پزشک
D = سرعت انفوزیون

انفوزیون داروهای میلی اکی والان

فرمول کلی: یک میلی اکی والان برابر است با مقدار میلی گرم موجود در هر سی سی تقسیم بر جرم مولکولی یون های حل شده در ویال.
جرم مولکولی یونهای پر استفاده در بیمارستان به صورت زیر است.

$$\text{KCL} \approx 75; \text{NaCL} \approx 50; \text{NaHCO}_3 \approx 84; \text{MgSO}_4 \approx 120$$

$$\text{KCL } 15\%: 1\text{cc} = 150 \text{ mg} \rightarrow 150 \text{ mg} / (39+35.5) \rightarrow 150 / 75 = 2 \text{ mEq} / \text{cc}$$

$$\text{NaCL } 5\%: 1\text{cc} = 50 \text{ mg} \rightarrow 50 / (23 + 35.5) \approx 50 / 50 \rightarrow 1 \text{ mEq} / \text{cc}$$

$$\text{Sodium Bicarbonate: } 8.4\%: 1\text{cc} = 84 \text{ mg}; 1\text{mEq} = 1\text{cc}$$

مثال: بیماری نیاز به ۴۰ میلی اکی والان پتاسیم کلراید دارد و ما باید ۲۰ سی سی از ویال بکشیم و داخل ۵۰۰ سی سی نرمال سالین حل کنیم. حداکثر سرعت انفوزیون وریدی پتاسیم کلراید، ۱۰ mEq/h می باشد. پس این سرم باید در حداقل چهار ساعت تزریق شود.

$$\text{KCL } 15\% \rightarrow 2 \text{ mEq} / \text{cc} \rightarrow 40 \text{ mEq} / 20 \text{ cc}$$

$$\text{سرعت انفوزیون سرم: } V / 3t \rightarrow 500 / 12 \approx 41 \text{ gtt/min}$$

دستورالعمل های حیاتی برای تجویز پتاسیم

هرگز پتاسیم را IV مستقیم ندهید (کشنده). بدون مانیتورینگ قلبی-تنفسی بیش از ۱۲۰ mEq در ۲۴ ساعت ندهید.

کلرید پتاسیم (KCl) با اکثر محلول های IV سازگار است.

هرگز پتاسیم غلیظ را بدون رقیق کردن اولیه مصرف نکنید.

محلول های پتاسیم رایج (۲۰ یا ۴۰ میلی اکیوالان در لیتر) به شکل پیش مخلوط شده در دسترس هستند.

آماده سازی KCl بیشتر از ۶۰ میلی اکی والان در لیتر نباید در ورید محیطی داده شود.

محاسبه تعداد قطرات سرم

فرمول ساده محاسبه تعداد قطرات سرم در ۲۴ ساعت وقتی که از ماکروست استفاده می کنیم به این صورت است که حجم در خواستی را به سی سی تبدیل می کنیم و دو تا از صفرهای آن را حذف می کنیم. بدین ترتیب، تعداد قطره در دقیقه بدست می آید.

مثال: ۲ لیتر (برابر با ۲۰۰۰ سی سی) در ۲۴ ساعت سرم نرمال سالین برای بیمار اوردر شده است. تعداد قطره با حذف دو صفر برابر با ۲۰

قطره در دقیقه می باشد. اگر سرم درخواستی در کمتر از ۲۴ ساعت بود، به سادگی محاسبه کنید که در ۲۴ ساعت چقدر سرم نیاز است سپس دو صفر حذف کنید.

مثال: در صورتیکه برای بیماری ۵۰۰ سی سی سرم رینگر بصورت ۶ ساعته تجویز شده باشد پرستار سرم وی را روی چند قطره تنظیم می کند؟ برای حل این مسئله به این صورت عمل می کنیم.

۱- یعنی در ۲۴ ساعت به ۲۰۰۰ سی سی سرم نیاز می باشد (۲۴ ساعت برابر با ۴ تا ۶ ساعت می باشد).

۲- با زدن دو صفر آن تعداد ۲۰ قطره در دقیقه به دست می آید.

فرمول دیگر: برای میکروست (حجم تقسیم بر زمان به ساعت)، برای ماکروست (حجم تقسیم بر سه برابر زمان به ساعت)

فرمول ساخت انواع غلظتهای سرمهای قندی

حجم محلول غلیظ تر = الف تقسیم بر ب

الف = (غلظت مورد نظر - غلظت محلول رقیق تر) * حجم محلول مورد نظر

ب = غلظت محلول غلیظ تر - غلظت محلول رقیق تر

مثال: می خواهیم ۱۰۰ سی سی سرم دکستروز ۲۵٪ بسازیم. برای این کار از دکستروز ۱۰٪ و ۵۰٪ استفاده می کنیم.

$$\text{الف} = (25-10) * 100 = 1500 ; \text{ب} = 50 - 10 = 35 ; \text{پاسخ} = 1500 / 35 = 37.5 \text{ cc}$$

بنابراین باید در ابتدا ۳۷/۵ سی سی از ویال ۵۰ درصد بکشیم. برای بدست آوردن مقدار مورد نیاز دکستروز ۱۰ درصد طبق فرمول زیر

$$\text{عمل می کنیم. } 100 - 37.5 = 62.5 \text{ cc}$$

در نتیجه، برای ساخت ۱۰۰ سی سی دکستروز ۲۵ درصد، باید ۳۷/۵ سی سی از ویال ۵۰ درصد و ۶۲/۵ سی سی از ویال ۱۰ درصد بکشیم.

فرمول ساخت ترکیب گلوکز، انسولین و پتاسیم (GIK)

(Glucose: 300 g/L) + (KCL: 80 mEq/L) + (Insulin: 50 UI/L)

یه سرم یک لیتری بر می داریم و ۶۲۰ سی سی آن را دور می ریزیم. سپس ۱۲ ویال ۵۰٪ دکستروز (برابر با ۶۰۰ سی سی) داخل آن می

ریزیم. سپس ۲۰ سی سی پتاسیم و در نهایت ۵۰ واحد انسولین رگولار داخل آن می ریزیم. نکته مهم این است که اگر سرم نیم لیتری بود،

تمام مقادیر فوق الذکر نصف می شوند.

کاهش حجم مایعات بدن

نشانه ها: کاهش وزن حاد، تغییر در وضعیت ذهنی، افت فشار خون، سرگیجه، سنکوپ، سرگیجه، اتساع ورید گردن، کاهش فشار وریدی

مرکزی، نبض ضعیف، حالت تهوع، استفراغ و بی اشتهایی، افزایش تشنگی، کاهش برون ده ادرار، تورگ ضعیف پوست روی جناغ و

پیشانی، خشکی پوست و غشای مخاطی، چشم های فرورفته

افزایش هماتوکریت و هموگلوبین سرم؛ افزایش پروتئین ها؛ افزایش اسمولاریته؛ سدیم ادرار طبیعی: ۵۰ میلی گرم در لیتر؛ اسمولاریته: ۵۰۰

mOsm/L؛ وزن مخصوص ادرار: بالای ۱,۰۳۰

درمان: تعادل مایعات و الکترولیت ها را با استفاده از محلول های کلرید سدیم ایزوتونیک بازیابی کنید. علت زمینه ای را درمان کنید.

افزایش حجم مایعات بدن

نشانه ها: افزایش وزن؛ ادم (زمانی رخ می دهد که ۲-۴ کیلوگرم مایع باقی بماند)؛ تغییر عملکرد تنفسی و قلبی عروقی مانند فشار خون بالا،

تاکی کاردی؛ تغییر LOC، ضعف عضلات اسکلتی، و افزایش صداهای روده

هماتوکریت: نرمال تا کم؛ هموگلوبین: نرمال تا کم؛ پروتئین: نرمال تا کم؛ BUN: نرمال تا کم؛ سدیم ادرار: کاهش

یافته است؛ اسمولاریته ۵۰۰ mOsm/L؛ وزن مخصوص: ۱,۰۱۰

احتباس مایعات را با محدودیت نمک و مایعات کاهش دهید. دیورتیک ها برای افزایش دفع مایعات. علت زمینه ای را درمان کنید.

تمرینات

۱. برای بیماری آموکسی سیلین ۶۲۵ میلی گرم خوراکی دستور داده شده است. داروی مایع آماده شده آموکسی سیلین شامل ۲۵۰ میلی گرم در ۵ میلی لیتر می باشد. پرستار باید چه مقدار دارو تجویز نماید؟
۲. برای یک بیمار مبتلا به ترومبوز وریدهای عمقی DVT هپارین به مقدار ۶۰۰۰ واحد هر ۶ ساعت به صورت داخل وریدی تجویز شده است. در صورتی که آمپول هپارین به مقدار ده هزار واحد در هر میلی لیتر وجود داشته باشد، چند میلی لیتر باید هر ۶ ساعت تزریق شود؟
۳. به منظور تبدیل ریتم تاکی کاردی بطنی به ریتم سینوسی، پزشک ۷۵ میلی گرم لیدوکائین وریدی اوردر کرده است. داروی بخش لیدوکائین ۲٪ است. پرستار باید چند سی سی دارو برای بیمار تزریق کند؟
۴. برای آرام سازی یک بیمار ۸۰ کیلویی تحت ونتیله پزشک لورازپام 1 mcg/kg/min تجویز کرده است. سرعت تزریق با ۵۰ سی سی حلال چقدر است؟
۵. برای کنترل تاکی کاردی بطنی پایدار بیمار نیاز به دریافت 0.5 mg/min آمیودارون برای مدت ۱۸ ساعت دارد. سرعت انفوزیون با ۱۰۰ سی سی حلال چقدر است؟
۶. تعداد قطره در دقیقه برای اوردر پزشک (NS 300 cc/4 h) را محاسبه کنید.
۷. می خواهیم ۵۰۰ سی سی سرم دکستروز ۲۰٪ بسازیم. برای این کار از دکستروز ۱۰٪ و ۵۰٪ استفاده کنید.
۸. در صورتیکه برای بیماری ۸۰۰ سی سی سرم نرمال سالین بصورت ۸ ساعته تجویز شده باشد پرستار سرم وی را روی چند قطره تنظیم می کند؟
۹. بیماری ۸۰ کیلویی به منظور اصلاح اسیدوز متابولیک نیاز به بی کربنات سدیم دارد (حجم حلال ۲۰ سی سی).
Order: 2 mEq/kg IV infusion over 4 hr

پیج های آموزشی در فضای مجازی

- ۱- اینستاگرام [@nursing.in.picture](https://www.instagram.com/nursing.in.picture)
- ۲- تلگرام [ICUnursing](https://www.t.me/ICUnursing)
- ۳- آپارات [apparat.com/nursing.education](https://www.aparat.com/nursing.education)
- ۴- وب سایت فوق العاده [Medscape.com](https://www.Medscape.com)
- ۵- نرم افزار محاسبه گر فوق العاده کاربردی [mdcalc](https://www.mdcalc.com)