

عنوان دستورالعمل: نحوه استفاده از مواد حاجب	
دامنه دستورالعمل: بخش رادیولوژی	تاریخ بازنگری: مهر ۹۵
کد: ۱/ مدیریت پاراکلینیکی / رادیولوژی / ۲۰۱۰	تاریخ ابلاغ: آبان ۹۵
صفحه:	

دستورالعمل:

مواد حاجب مورد استفاده در بخش تصویربرداری عبارتند از:

۱. سولفات باریم

از پودر سولفات باریم بصورت خوراکی در گرافی های لازم برای مری، معده و اثنی عشر و ترانزیت روده باریک استفاده می شود. ضمناً از این ماده حاجب به صورت تنقیه در بررسی روده بزرگ نیز استفاده میشود.

محلول سولفات باریم با غلظت های گوناگون در آزمونهای مخصوص مختلف دستگاه گوارش استفاده می شود:

- باریم سوآلو جهت بررسی از مری (با غلظت ۷۵٪)، حجم ۲۵۰ سی سی
- باریم میل جهت بررسی معده (با غلظت ۵۰٪)، حجم ۴۵۰-۵۰۰ سی سی
- ترانزیت روده کوچک (با غلظت ۴۰٪)، حجم ۴۵۰-۵۰۰ سی سی
- باریم انما جهت بررسی روده بزرگ (با غلظت ۲۵٪)، حجم ۱۲۰۰ سی سی

دستورالعمل آماده کردن محلول:

(۱) در تهیه محلول باریم باید پودر آن بطور کامل در آب حل شود

(۲) برای این منظور باید از همزنهای الکتریکی استفاده کنید

(۳) محلول باریم را باید در ظروف شیشه ای تهیه نماید

- ۴) وسائلی مانند لیوان، قاشق که برای یک بیمار استفاده شده است نباید بدون شستشو برای بیمار دیگر استفاده نماید
- ۵) از لوله های تنقیه حتی الامکان یکبار مصرف باید استفاده کنید
- ۶) در غیر این صورت این لوله ها از بیماری به بیماری دیگر با محلولهای ضد عفونی کننده شستشو دهید.
- ۷) از استفاده پودرهای سولفات باریم که در ظروف بدون برچسب و بی نشان ارائه می شوند خودداری فرمائید.

موارد منع استفاده :

- وجود سوراخ در دستگاه گوارش
- مگاکولون
- کولیت کاذب
- دیورتیکولیت
- زخم های گوارشی
- نمونه برداری های اخیر از دستگاه گوارش
- احتمال انجام عمل جراحی بر روی کولون در آینده
- انسداد روده بزرگ.

عوارض جانبی :

احتمال یبوست، سوراخ شدن روده توسط دارو، احتمال پریتونیت، چسبندگی روده، بیماری ریوی در صورت استنشاق آن، آپاندیسیت، انسداد روده و نهایتاً مرگ بیمار.

تذکره:

- ۱) در بیمارانی که به هر دلیل منع استفاده از مایعات (دهیدراتاسیون) دارند استفاده نشود
- ۲) در زنان باردار نباید مورد استفاده قرار گیرد.

- ۳) مصرف مقادیر بسیار زیاد مایعات پس از استفاده از این دارو الزامی می باشد
- ۴) و حتی در پاره ای از موارد جهت تسهیل خروج دارو از بدن بیمار استفاده از ملین توصیه می شود.
- ۵) در موارد منع مصرف سولفات باریم از داروی گاستروگرافین استفاده می شود.

۲. مگلو مین یا اوروگرافین

در این مرکز از مگلو مین ۷۶٪ یا اوروگرافین ۷۶٪ در آزمون های شکم و لگن در سی تی اسکن به عنوان ماده حاجب خوراکی با

دستور ذیل استفاده می گردد:

دستورالعمل استفاده از دارو:

- ۱) شب بیمار شام سبکی میل نماید.
- ۲) شب قبل از آزمون یک ویال ۲۰ میلی لیتری مگلو مین را در یک لیتر آب (حدود ۴ لیوان) حل شود
- ۳) بیمار هر ده دقیقه یک لیوان از محلول را بعد از شام میل نماید تا محلول تمام شود.
- ۴) بیمار درحین خوردن دارو و پس از اتمام آن چیزی میل نکند.
- ۵) صبح انجام آزمون ساعت ۶ صبح مشابه محلول شب (یک ویال ۲۰ میلی لیتری مگلو مین را در ۴ لیوان آب) تهیه شود.
- ۶) سه لیوان از محلول را به فاصله هر نیم ساعت میل شود.
- ۷) با یک لیوان باقیمانده از محلول به واحد سی تی اسکن مراجعه نماید.
- ۸) یک لیوان باقیمانده توسط کارشناس بر روی تخت سی تی اسکن و بلا فاصله قبل از اسکن به بیمار داده شود.

عوارض:

وجود ید ممکن است حتی در حالت خوراکی و در بیمارانی که حساسیت شدید به ید داشته باشند ایجاد حساسیت نماید که معمولا

کمتر مشاهده می گردد.

موارد احتیاط:

از این ماده حاجب بصورت خوراکی در بیمارانی که حساسیت شدید به ید دارند با احتیاط استفاده می گردد.

۳. گاستروگرافین

این ماده حاجب محلول در آب در بررسی لوله گوارش در موارد ذیل که استفاده از سولفات باریم بنا به دلایلی منع شده است استفاده می شود:

- وجود سوراخ در دستگاه گوارش
- رادیوگرافی از لوله گوارش پس از عمل جراحی جهت بررسی نشت از محل آناستوموز در صورت توصیه پزشک جراح
- مگاکولون
- کولیت کاذب
- دیورتیکولیت
- زخم های گوارشی
- نمونه برداری های اخیر از دستگاه گوارش
- احتمال انجام عمل جراحی بر روی کولون در آینده
- انسداد روده بزرگ

مقدار مناسب دارو جهت استفاده خوراکی:

- (۱) در بزرگسالان مقدار ۱۵ تا ۴۵ میلی لیتر دارو استفاده می شود.
- (۲) بعد از رقیق شدن با مقدار برابر آب باید به ۳۰ تا ۹۰ میلی لیتر رسانده شود.
- (۳) در کودکان زیر ۵ سال باید مقدار ۳۰ میلی لیتر حداقل با دوز برابر آب باید رقیق گردد.
- (۴) در کودکان ۵ تا ۱۰ سال باید مقدار ۶۰ میلی لیتر حداقل با دوز برابر آب باید رقیق گردد.
- (۵) در نوزادان ضعیف تر و با وزن کمتر از ۱۰ کیلو گرم این دارو باید به نسبت یک (گاستروگرافین) و سه (آب) رقیق شود.

مقدار مناسب دارو برای انجام باریم انما :

- ۱) در بزرگسالان مقدار ۲۴۰ میلی لیتر گاستروگرافین در ۱۰۰۰ میلی لیتر اب باید رقیق شود.
- ۲) در کودکان زیر ۵ سال نسبت یک به چهار یا پنج (دارو و آب)
- ۳) در کودکان ۵ سال به بالا مقدار ۹۰ میلی لیتر گاستروگرافین در ۵۰۰ میلی لیتر آب رقیق شود.
- ۴) دارو با حجم فوق از طریق سوند رکتال تنقیه گردد.

عوارض:

افت فشار - اسهال - استفراغ

موارد احتیاط:

در نوزادان باید با احتیاط استفاده شود.

۱. ویزیپاک

۲.

در این مرکز از ویزیپاک ۳۲۰ mg I/ml در ویالهای ۵۰ یا ۲۰ cc بصورت تزریق داخل وریدی با حضور رادیولوژیست استفاده می شود.

دستورالعمل تزریق:

- ۱) در بزرگسالان ۱ cc/kg تزریق شود.
- ۲) در بچه‌های زیر یک سال: ۱-۲ cc/Kg حداکثر دوز ۴ cc/kg باشد.
- ۳) بچه‌های بزرگتر از یک سال: ۱-۲ cc/Kg حداکثر دوز ۲ cc/kg باشد.
- ۴) دوز دارو در بچه‌های بزرگتر از ۱۲ سال معادل دوز بزرگسالان باشد.

- ۵) یک IV line مناسب به وسیله آنژیوکت ترجیحا از آرنج بیمار گرفته شود.
- ۶) در صورت وجود آنژکتور، سرنگ آنژکتور برای هر بیمار نصب گردد.
- ۷) رابط آنژکتور نصب گردد.
- ۸) حجم دارو متناسب با مقادیر توصیه شده در سرنگ آنژکتور کشیده شود.
- ۹) سرعت تزریق (Flow Rate) ماده حاجب روی آنژکتور تعیین گردد.
- ۱۰) همزمان با شروع سی تی اسکن دستور تزریق داده شود.
- ۱۱) در صورت تزریق دستی، ماده حاجب به آرامی در رگ مورد نظر تزریق گردد.

موارد استفاده :

- IVP بصورت تزریق وریدی به میزان مقادیر توصیه شده در دستورالعمل تزریق
- V.C.U و سیستوگرافی (سه عدد ویزیپاک 20cc در 350cc سرم نرمال سالین حل شده و پس از سونداژ وارد مثانه می گردد)
- رتروگرید یورتروگرافی (تزریق ماده حاجب از طریق سوند در مجاری ادراری)
- فیستولوگرافی (تزریق مستقیم در داخل فیستول)
- کلیه سی تی اسکن های با کنتراست تزریقی بصورت تزریق داخل وریدی به میزان مقادیر توصیه شده در دستورالعمل تزریق

عوارض ناشی از تزریق:

هنگام تزریق ماده حاجب ممکن است انواع واکنش ها از قبیل : تهوع ، استفراغ ، کهیر وسیع و پراکنده ، ادم حنجره ، اسپاسم برونشی ، کاهش فشار خون یا بدون تاکی کاردی جبران کننده ، کاهش فشار خون و برادی کاردی ، برونکواسپاسم شدید در بیمار مشاهده شود.

موارد منع مصرف:

در صورت بیماری آشکار تیروتوکسیکوزیس و سابقه حساسیت شدید نسبت به ید از ویزی پاک استفاده نشود
استفاده از ویزی پاک در حاملگی و شیردهی نباید استفاده شود.
در موارد اورژانس (در شیر دهی و حاملگی) و ضرورت انجام آزمایش با نظر پزشک متخصص انجام شود.

هشدارها و احتیاط های ویژه در نحوه مصرف:

- ۱) پروسیجر در حضور رادیولوژیست / دستیار ارشد انجام شود.
- ۲) وجود سابقه آلرژی یا آسم و یا حساسیت های ناگهانی نسبت به مواد حاجب ید دار احتیاط بیشتری انجام شود.
- ۳) داروهای اورژانس و یا وسایل احیا جهت درمان فوری در دسترس باشد.
- ۴) داشتن یک ورید با استفاده از یک اسکالپ وین یا وین فلو و ... ضروری است.
- ۵) تزریق محلول سالین هپارینه در داخل کاتترها، سوزن ها و لوله های رابط در فواصل هر تزریق ماده حاجب انجام شود.
- ۶) بیمار هیدراته باشد.

دستورالعمل مقابله با شوک حاصل از تزریق :

برای مقابله با واکنش های حاد احتمالی اتاق هائی که برای تزریق ماده حاجب مورد استفاده قرار میگیرند باید به گونه ای باشند که تجهیزات و داروهای اورژانسی کاملاً قابل دسترسی باشند .

پاسخ اولیه شامل ۸ مرحله اساسی زیر می باشد :

- ۱) نبض بیمار را کنترل نمایید
- ۲) از داشتن یک راه هوایی مناسب اطمینان حاصل کنید
- ۳) هر نوع فشار بر روی ناحیه شکم بیمار را آزاد کنید (باز کردن کمر بند و ...)

- ۴) پاهای بیمار را بالا نگاه دارید یا بیمار را در وضعیت ترندلنبرگ قرار دهید
- ۵) اکسیژن مکمل (L/min ۱۰-۶) به بیمار بدهید
- ۶) یک دسترسی عروقی باز (IV) از بیمار داشته باشید
- ۷) در صورت عدم توانایی در کنترل شرایط و یا پیش آمدن مشکل جدی برای بیمار، کد ۹۹ اعلام کنید
- ۸) تا رسیدن اعضاء گروه احیاء بر بالین بیمار، ترالی اورژانس را بر بالین بیمار حاضر کنید.

مراقبت های مدیریتی در مواجهه با حساسیت های حاد ایجاد شده در اثر تزریق کنتراست داخل وریدی

خارش، کهیر

- ۱) چنانچه ماده حاجب بطور کامل تزریق نشده، تزریق را متوقف نمایید.
- ۲) در بیشتر موارد نیازی به اقدامات مراقبتی نیست.
- ۳) از مهارکننده گیرنده H1 نظیر دیفن هیدرامین (بنادریل، Benadryl) بصورت خوراکی، عضلانی، یا داخل وریدی (دوز با تشخیص پزشک) تجویز نمایید.
- ۴) چنانچه کهیر در وسعت زیادی انتشار پیدا کند، باید آلفا آگونیستها (بصورت تجویز وریدی یا زیرجلدی) نظیر اپی نفرین (Epinephrine) یک هزارم (۱:۱۰۰۰) به صورت زیر پوستی و به میزان 0.1 تا 0.3 ml (۰,۱ تا ۰,۳ mg) تجویز نمایید.
- ۵) در بیماران قلبی اپی نفرین بایستی با احتیاط مصرف شود چون ضربان قلب را بالا می برد.

A. ادم صورت و حنجره

- ۱) اکسیژن ۶-۱۰ لیتر در دقیقه برقرار کنید (با ماسک).
- ۲) از آلفا آگونیست ها (اپی نفرین) استفاده کنید. اپی نفرین ۱:۱۰۰۰ به میزان ۰,۱ تا ۰,۳ ml (۰,۱ تا ۰,۳ mg) به صورت زیر پوستی یا عضلانی تزریق نمایید

۳) در صورتی که افت فشارخون مشهود بود، از اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰ به میزان ۱-۳ml (به میزان ۰,۱ تا ۰,۳ mg) به صورت وریدی انفوزیون نمایید.

۴) در صورت نیاز حداکثر تا ۱ mg پروسه را تکرار کنید.

B. برونکواسپاسم

۱) اکسیژن ۶-۱۰ لیتر در دقیقه برقرار کنید (با ماسک).

۲) بیمار را مانیتورینگ نمایید (از قبیل EKG، اشباع اکسیژن (پالس اکسی متر) و اندازه گیری فشار خون)

۳) از بتا آگونیست های استنشاقی (برونکودیلاتورها) نظیر Metaproterenol (Alupent) یا تربوتالین (Brethaire) یا albuterol (Ventolin یا Proventile) به میزان ۲ یا ۳ پاف استفاده نمایید

۴) بسته به نیاز این دارو ها را دوباره تکرار نمایید.

۵) اگر بیمار به اینها (داروهای استنشاقی) پاسخی نداد از اپی نفرین بصورت وریدی، عضلانی، یا زیر پوستی استفاده کنید.

۶) اپی نفرین ۱:۱۰۰۰ به میزان ۰,۱ تا ۰,۳ml (۰,۱ تا ۰,۳ mg) بصورت زیر پوستی یا عضلانی تزریق نمایید

۷) در صورتی که افت فشارخون مشهود بود، از اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰ به میزان ۱-۳ml (به میزان ۰,۱ تا ۰,۳ mg) به صورت تزریق وریدی انفوزیون کنید.

۸) در صورت نیاز حداکثر تا ۱ mg پروسه را تکرار کنید.

۹) در صورت برونکواسپاسم شدید و یا در مواردی که اشباع اکسیژن کمتر از ۸۰ درصد باشد ($\text{persists} > 0.2 \text{ saturation}$) 88% با تیم CPR تماس بگیرید.

C. کاهش فشارخون همراه با افزایش ضربان قلب

۱) پاها را به میزان ۶۰ درجه یا بیشتر بالا یا به وضعیت ترندلبرگ در آورید.

۲) بیمار را مانیتورینگ نمایید (از قبیل EKG، اشباع اکسیژن (پالس اکسی متر) و اندازه گیری فشار خون)

- ۳) اکسیژن ۶-۱۰ لیتر در دقیقه برقرار کنید (با ماسک).
- ۴) سرم لاکتات رینگر یا نرمال سرمالین بصورت وریدی و به سرعت بالا تزریق کنید
- ۵) در صورت پاسخ ضعیف، اپی نفرین ۱:۱۰۰۰۰ به میزان (۰,۱mg) ۱ml به صورت وریدی انفوزیون کنید
- ۶) در صورت نیاز حداکثر تا 1mg پروسه را تکرار کنید.
- ۷) چنانچه کماکان پاسخ بیمار به داروها ضعیف بود با تیم تخصصی CPR تماس بگیرید.

D. کاهش فشار خون همراه با کاهش ضربان قلب (Vagal reaction)

- ۱) نجات راه هوایی: اکسیژن ۶-۱۰ لیتر در دقیقه برقرار کنید (با ماسک).
- ۲) بیمار را مانیتورینگ نمایید (از قبیل EKG، اشباع اکسیژن (پالس اکسی متر) و اندازه گیری فشار خون)
- ۳) پاهای بیمار را به میزان ۶۰ درجه یا بیشتر به وضعیت ترندلنبرگ بالا بیاورید.
- ۴) رگ مناسب بگیرید
- ۵) سرم لاکتات رینگر یا نرمال سالین با سرعت بالا تزریق کنید.
- ۶) اگر بیمار به مراحل ۲ تا ۴ پاسخ سریع نشان نداد، آتروپین (atropine) به میزان ۰/۶ تا 1 mg بصورت وریدی و آهسته تزریق نمایید.
- ۷) در صورت نیاز می توان حداکثر 0.04mg/kg (۲ تا ۳ mg در مجموع) آتروپین را در بزرگسالان تجویز نمایید.

E. افزایش فشار خون

- ۱) اکسیژن ۶-۱۰ لیتر در دقیقه برقرار کنید (با ماسک).
- ۲) بیمار را مانیتورینگ نمایید (از قبیل EKG، اشباع اکسیژن (پالس اکسی متر) و اندازه گیری فشار خون)
- ۳) از قرص نیتروگلیسرین 0.4mg بصورت زیر زبانی استفاده کنید.

- (۴) ممکن است نیاز به تکرار داشته باشد که میتواند تا ۳ بار تکرار نماید
- (۵) یا پماد موضعی ۲۰ درصد، یک نوار ۱ اینچی استفاده کنید
- (۶) اگر بیمار پاسخی به درمان نشان نداد، labetalol 200mg بصورت وریدی استفاده کنید (20-80mg وریدی هر ۱۰ دقیقه تا حداکثر 300mg)
- (۷) بیمار را با هماهنگی و با اکسیژن به بخش مراقبت های ویژه یا اورژانس منتقل کنید.
- (۸) برای فتوکروموسیتوما : phentolamine 5mg بصورت وریدی تجویز نمایید(ممکن است در صورتی که فتولامین در دسترس نباشد، از labetalol استفاده کنید)

F. غش یا تشنج

- (۱) اکسیژن ۶-۱۰ لیتر در دقیقه برقرار کنید(با ماسک).
- (۲) بیمار را مانیتورینگ نمایید (از قبیل EKG، اشباع اکسیژن(پالس اکسی متر) و اندازه گیری فشار خون)
- (۳) دیازپام 5mg بصورت وریدی و یا ۱۰ میلی گرم بصورت رکتال تزریق نماید
- (۴) میدازولام بصورت ۰/۵ تا ۱ میلی گرم بصورت وریدی تجویز نماید.
- (۵) اگر نیاز به دارویی طولانی اثر باشد ، phenytoin(Dilantin) تزریقی به میزان 15-18mg/kg با سرعت 50mg/min انفوزیون نماید
- (۶) در صورتی که که لوله گذاری داخل تراشه نیاز باشد، با تیم تخصصی CPR تماس بگیرید.

G. ادم ریوی

- (۱) اکسیژن ۶-۱۰ لیتر در دقیقه برقرار کنید(با ماسک).
- (۲) بیمار را مانیتورینگ نمایید (از قبیل EKG، اشباع اکسیژن(پالس اکسی متر) و اندازه گیری فشار خون)

- ۳) سر بیمار را بالا بیاورید.
- ۴) بیمار را در تخت نگه دارید و نگذارید خارج شود
- ۵) 20-40mg furosemide(Lasix) بصورت وریدی و آهسته تزریق نمایید
- ۶) بیمار را سونداژ کنید
- ۷) morphine به میزان 1-3mg بصورت وریدی تجویز شود.
- ۸) بیمار را با هماهنگی و با اکسیژن به بخش مراقبت های ویژه یا اورژانس منتقل کنید.

امکانات :

محلول های حاجب تزریقی و خوراکی (سولفات باریم - ویزیپاک - گاستروگرافین - مگلو مین یا اوروگرافین) - وسایل تزریق (سرنگ - آنژیوکت و...) - ترالی اورژانس با تجهیزات و داروهای قید شده در چک لیست ترالی - کپسول اکسیژن - ساکشن - مانیتورینگ قلبی سیار - پالس اکسی متر - دستگاه فشار سنج - سوند نلاتون و یا فولی - ماسک های اکسیژن - داروهای ضروری (furosemide - phenytoin(Dilantin) و.....) - سرم نرمال سالین -

کارکنان مرتبط :

پزشک رادیولوژی - مسئول فنی رادیولوژی - پرسنل رادیولوژی -

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل
مرکز آموزشی درمانی شهید مظلوم دکتر بهشتی

تهیه کننده:

تأیید کننده:

تصویب کننده: