



## آماده سازی، نگهداری و تزریق هپارین

با توجه به تنوع دوز و نحوه رقیق سازی و زمان نگهداری هپارین در بخش های مختلف مرکز قلب شهید رجایی به اطلاع پرستاران محترم می رساند که:

۱. هپارین یک ضد انعقاد سریع الاثر است که بصورت تزریقی تجویز می گردد. هپارین استاندارد (Unfractionated Heparin[UFH]) یک مخلوط ناهمگن از گلیکوز آمینو گلیکان ها با وزن مولکولی متفاوت است که از ریه گاو یا بافت موکوسی روده خوک گرفته می شود. هپارین با اتصال به آنتی ترومبین موجود در در گردش خون اثرات ضد انعقادی آن را تسریع می نماید. کمپلکس هپارین - آنتی ترومبین باعث غیر فعال شدن ترومبین (فاکتور IIa) و فاکتور ده فعال (Xa) می شود. ۱/۳ هپارین تزریقی در این پروسه دخیل بوده و مابقی آن به پروتئین های پلاسما یا سلولهای اندوتلیال متصل اند. هپارین همچنین موجب مهار ساخت پلاکت و افزایش تراوایی عروق می شود، این اثرات در خونریزی حاصل از هپارین دخیل هستند.

۲. اشکال دارویی: هپارین در ایران بصورت ویال و آمپول حاوی ۵۰۰۰ واحد و ۱۰۰۰۰ واحد در میلی لیتر تولید و عرضه می گردد.

نام دارو - قدرت دارویی	شکل دارویی	توضیحات
Heparin Sodium 5000 U/ml, 1ml, 5ml	INJECTION	ویال های ۲۵۰۰۰ واحدی هپارین حاوی بنزیل الکل بوده و مولتی دوز می باشند
Heparin Sodium 10,000 U/ml	INJECTION	

۳. راه مصرف و طول اثر دارو: هپارین هم می تواند به صورت وریدی با انفوزیون پیوسته و هم به صورت زیر جلدی تجویز شود. تزریق عضلانی هپارین باعث بروز هماتوم می شود. نیمه عمر پلاسمایی هپارین بین ۶۰ تا ۹۰ دقیقه متغییر است که با افزایش دوز نیمه عمر آن نیز افزایش می یابد.

۴. میزان مصرف: دوز هپارین بسته به بیماری و اینکه برای درمان استفاده شود یا پیشگیری متفاوت می باشد با این حال در PE و DVT با فعال شدن آبخار انعقادی، مقادیر زیادی ترومبین و فیبرین تولید می شود. در این شرایط باید ترومبین به صورت مستقیم مهار شود که برای این کار ممکن است دوزهای بالایی از هپارین لازم باشد. در شرایط طبیعی که فعالیت آبخار انعقادی در حد نرمال است دوزهای کمتری از دارو لازم است. اغلب پزشکان از دوز حمله/بارگذاری ۵۰۰۰ واحد و سپس انفوزیون ۱۰۰۰ واحد در ساعت استفاده می کنند. برای اثر بخشی بهتر تعیین دوز حمله باید بر اساس 80U/kg و دوز انفوزیون باید بر اساس 18U/kg/h تجویز گردد. در صورت عدم حصول اثر ضد انعقادی مورد نظر بر اساس تست aPPT دوز نگهدارنده افزایش می یابد. در افراد چاق دوز هپارین باید بر اساس وزن ideal body weight محاسبه شود.

۵. رقیق سازی: برای رقیق سازی و انفوزیون هپارین می توان از سرم دکستروز ۵٪ و نرمال سالین استفاده کرد. بهتر است بصورت روتین از نرمال سالین استفاده شود. هپارین پس از رقیق سازی در سرم چنانچه در سرنگ پلاستیکی نگهداری شود پایدار است. جهت رقیق سازی پیشنهاد می شود بمنظور جلوگیری از بروز خطا در تمام بخش های بزرگسال مرکز، محلول با غلظت های یکسان 1000U/ml یا 500U/ml در سرنگ ۵۰ سی سی یا سرنگ ۲۰ سی سی تهیه و براساس دستور پزشک سرعت تزریق توسط پمپ انفوزیون تنظیم گردد. البته ضرورتی ندارد که از حداکثر ظرفیت سرنگ استفاده شود، بعنوان مثال چنانچه دوز تجویز شده برای بیمار ۱۰۰۰ واحد در ساعت باشد و پرستار بخواهد دارو را برای مصرف ۲۴ ساعت تهیه نماید می تواند ۲۵۰۰۰ واحد هپارین را در سرنگ ۵۰ سی سی با استفاده از نرمال سالین به حجم ۲۵ سی سی رسانده و با سرعت 1CC/h طی ۲۴ ساعت انفوزیون نماید یا همان ۲۵۰۰۰ واحد هپارین را به حجم ۵۰ سی سی رسانده و با سرعت 2CC/h انفوزیون نماید.

برای اطفال نیز می توان بسته به دوز تجویزی از دو غلظت 100U/ml ( 5000U در 50cc ) یا 50U/ml ( 2500U در 50cc ) استفاده کرد.

چنانچه اتصالات سرنگ محتوی هپارین جدا نشده و احتمال آلودگی میکروبی وجود نداشته باشد دارو را میتوان تا اتمام محتویات سرنگ و حداکثر ۷۲ ساعت پس از رقیق سازی نگهداری کرد. در صورت مشاهده تغییر رنگ یا رسوب، محلول دارویی استفاده نشود.

۶. ناسازگاری: هپارین با داروهای تزریقی لووفلوکسازین، سیپروفلوکسازین، توبرامایسین، ونکومایسین، آمیکاسین، جنتامایسین، دوبوتامین، آمیودارون، لابتالول، پتیدین، و سپس آتراکوریوم ناسازگار است. اگر هپارین و رتپلاز از طریق یک خط وریدی مشترک استفاده می شوند، باید قبل و بعد از تزریق رتپلاز، خط تزریق را با سرم نرمال سالین پاکسازی نمود.

۷. عوارض دارویی: خونریزی، استنوپوز، هایپر کالمی، واکنش های حساسیتی و HIT

۸. موارد منع مصرف: بروز عارضه HIT، خونریزی و حساسیت شدید به هپارین. استفاده از هپارین حاوی بنزیل الکل برای نوزادان، اطفال، خانم های باردار و شیر ده ممنوع می باشد.

۹. تداخلات دارویی: مصرف همزمان با سایر داروهای ضد انعقاد، ضد پلاکت و ترومبولیتیک احتمال خونریزی را افزایش می یابد.

دکتر ناصر هداوند

بخش خدمات و مراقبتهای دارویی - مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی