



آشنایی با سیستم های پمپ سرنگ

پمپ سرنگ

تعریف : پمپ سرنگ دستگاهی است که جهت تزریق برنامه ریزی شده مایعات به بدن بیمار مانند داروها ، غذای مایع ، گلوکز ، محلول نمک و غیره به صورت هوشمند با حجم مشخص و در زمان مشخص استفاده می شود . بر روی دستگاه های پمپ سرنگ امکان نصب سرنگ های مختلف با اندازه های متفاوت ۱۰ ، ۲۰ ، ۳۰ و ۵۰ CC وجود دارد . سرعت تزریق مایعات به بدن را می توان با سرعت حرکت پیستون تنظیم نمود . یک سنسور فشار که فشار انتهای سرنگ را اندازه می گیرد اتصال صحیح سرنگ را نشان می دهد .

ثابت نگه داشتن برخی از پارامترهای خون همچون PH خون ، ویسکوزیته و قند خون از اهمیت بالایی برخوردار می باشد . برخی داروها دارای تاثیر ناگهانی بر پارامترهای خون هستند که تغییر آن ها بر کل سیستم بدن تاثیر می گذارد .

اصول عملکرد

سرنگ حاوی مایع تزریقی در قسمت نگهدارنده قرار داده می شود . پس از تعیین نرخ جریان مایع ، سرنگ توسط پمپ تحت فشار قرار گرفته و مایع جریان می یابد . سرعت تزریق وابسته به قطر سرنگ و نرخ جریان تنظیم شده پمپ است . در طول زمان کارکرد پمپ ، میزان نرخ جریان ، حجم و فشار مایع به طور مرتب اندازه گیری شده و با رخ دادن هرگونه خطایی ، آلامر دستگاه اپراتور را آگاه می نماید .

پارامترهای تزریق

• حجم (Volume) (لیتر ، سی سی) :

۱. VI حجم تزریق شده ، نشان می دهد که تا آن لحظه از زمان چه حجمی از دارو تزریق شده است .



۲. VTBI حجم تزریقی ، حجمی از داروی درون سرنگ که برای تزریق به بیمار در نظر گرفته شده است . این پارامتر جنبه اطلاعاتی و کنترلی دارد میزان تزریق هیچ گاه بیش از VTBI تنظیمی نخواهد بود .

- زمان (h ، m ، s) : مدت زمان تزریق دارو
- نرخ (Rate) : سرعت تزریق دارو یا حجم ماده تزریقی در واحد زمان ، برخی پارامترها را کاربر وارد می کند و مابقی توسط دستگاه محاسبه می شود .
- دوز (Dose) : مقدار ماده موثر در واحد حجم تزریقی . این پارامتر در کاربردهای مربوط به داروهای شیمی درمانی و بیهوشی اهمیت پیدا می کند . باتوجه به دوز پارامترهای حجم ، زمان و نرخ قابل تغییر هستند .
- فشار تزریق : برآیند فشارها در مسیر تزریق که شامل فشار سوزن انتقال دارو به رگ و فشار خون بیمار می شود . این پارامتر توسط دستگاه نمایش داده می شود و به طول مسیر ، نوع و ویسکوزیته دارو ، فشارخون و وضعیت عروقی بیمار بستگی دارد .
- انسداد (Occlusion) : میزان فشاری است که بسته به فشارخون بیمار و شرایط او ، نوع دارو و نوع ست مورد استفاده توسط کاربر تعریف می شود .
- تزریق سریع با دکمه bolus : به تزریق دارو با حجم زیاد و در مدت زمان اندک گفته می شود . این حالت در زمان هایی که نیاز به تزریق ناگهانی دارو به بیمار می باشد استفاده می گردد .
- تزریق سریع با دکمه Purge : به تزریق حجمی از محلول با سرعت زیاد در زمان کم گفته می شود .
- KOV : در این حالت زمانی که تزریق روبه پایان است حجمی از دارو با سرعت بسیار کم به بیمار تزریق می گردد تا از لخته شدن خون در آنژیوکت به رگ جلوگیری شود .