الأشكال الصيدلانية المعدة للحقن:

أولا -الحقن Injections :

هي محاليل أو معلقات صيدلانية عقيمة لمواد دوائية فعالة في وسط مائي أو زيتي.
تعطى للمريض بواسطة إبرة في أي جزء من الجسم بما فيها المفاصل ، العمود الفقري، وفي حالات إسعافية ممكن ضمن عضلة القلب مباشرة. بشكل عام معظم الحقن تعطى عن طريق الأوردة IV أو ضمن العضلات IM أو تحت الجلد .
يوجد عدة أشكال ممكن أو تتواجد بها الحقن :

1- أمبولات Ampules. تحتوي محاليل عقيمة معلومة التركيز من المادة الدوائية.
2- فيالات Vials . قد تحتوي بودرة جافة نحتاج لحلها أو تعليقها بمحلول معين قبل الاستخدام مباشرة للحصول على تركيز معين. او محلول جاهز من المادة الدوائية.
3- أقلام تحتوي الدواء معدة للحقن معقمة وتكون مجهزة لاعطاء لجرعة واحدة او عدة جرعات. (أقلام البنسلين أو أقلام هرمون النمو.
4- أكياس بلاستيكية أو عبوات زجاجية تستخدم للتسريب الوريدي البطيء (مثل السيروم الملحي 0.9%Nacl والسيروم السكري 5% dextrose).

➢ بعض الرموز للتعريف عن محتوى السيروم:

SOLUTION

ABBREVIATION

0.9% w/v Sodium Chloride NS (Normal Saline)

0.45%w/v Sodium Chloride	½NS
5% w/v Dextrose in Water	D5W
10% w/v Dextrose in Water	D10W
5% w/v Dextrose in 0.9% w/v Sodium Chloride	D5NS
5% w/v Dextrose in 0.45%w/v Sodium Chloride	D5½NS

1- How many grams each of dextrose and sodium chloride are used to prepare a 250-mL bag of D5½NS for intravenous infusion?

250 mL × 0.05 (5% w/v) =12.5 g dextrose, and

250 × 0.0045 (0.45% w/v) = 1.125 g sodium chloride.

ثانياً- مقارنة بين التسريب الوريدي Intravenous Infusion والدفش الوريدي Intravenous Push:

- التسريب الوريدي : يتم تزويد الجسم به ببطء خلال زمن محدد (معدل تدفق) وعادة المحاليل تكون محفوظة بأكياس مخصصة لذلك ويمكن إضافة أي نوع لها من الأدوية الضرورية للحالة المرضية.
- الدفش الوريدي : يتم تزويد الجسم بالدواء مباشرة عن طريق حقنه بالوريد. عادة ماتستخدم بالحالات الاسعافية .

1- A physician orders enalaprilat 2 mg IVP for a hypertensive patient. There are several 1-mL injections, each containing 1.25 mg of

enalaprilat. How many milliliters of the injection should be administered?

كل أمبول حجمها 1 ml تحتوي 1.25mg .

. mg 2 ml X

ml 1.6 = 2 / 1.25 = X

2- A physician orders midazolam hydrochloride 2 mg IVP. There are several vial containing midazolam hydrochloride 5 mg/mL. How many milliliters should be administered?

كل فيال فيه 1ml يحتوي 5 mg مادة فعالة.

ml X يحتوي 2 mg مادة فعالة.

. ml 0.4 = 2 / 5 = X

<u>قوانين تتعلق بعملية التسريب الوريدي:</u>

1- زمن التسريب = الحجم الذي يجب تسريبه ml ÷ معدل التدفق ml / hour أو ml/ minutes

2- معدل التدفق (قطرة / الدقيقة) = الحجم المراد تسريبه ml × عدد القطرات التي تقابل 1ml من المحلول ÷ الزمن (الدقائق).

3- معدل التدفق (ml / hr) = وزن المريض Kg × الجرعة (mg, mcg, units / kg / min) × 60 ÷ تركيز الدواء (mg, mcg, units / ml)

1- A patient received 250 mL of an infusion at a rate of 40 mL/hr. What was the infusion time in hours, minutes?

الحجم المراد تسيبه 250 ml .

معدل التدفق 40 ml/hr

زمن التسريب = الحجم المراد تسريبه / معدل التدفق = 250 / 40 = 6.25 hr

زمن التسريب بالدقائق = 6.25 × 60 = 375 دقيقة.

2- A patient was administered 150 mL of D5W at a rate of 25 mL/hr. If the infusion was begun at 8 AM, at what time was it completed?

الحجم المراد تسريبه = 150 ml

معدل التدفق = 25 ml/hr .

زمن التسريب = 150/25 = 6 hr .

ينتهي زمن التسرسب في تمام الساعة الثانية ظهرا.

3- A medication order calls for 1000 mL of D5W to be administered over an 8-hour period. Using an IV administration set that delivers 10 drops/mL, how many drops per minute should be delivered to the patient?

الحجم المراد تسريبه 1000 ml .

الزمن المراد التسريب خلاله = 8 ساعات.

عدد القطرات التي تقابل 1 ml من المحلول = 10 drops / ml

معدل التدفق = الحجم المراد تسريبه ml × عدد القطرات التي تقابل 1 ml من المحلول / الزمن (الدقائق).

= 1000 × 10 / 8 × 60 = 20.83 = 21 drops

4- Compare between (a) and (b) from the number of drops and the length of time, in minutes, required to deliver 50-mL of intravenous solutions when using a microdrip set, at 60 drops/mL (a) , and a standard administration set, at 15 drops/mL,(b). if in each case one drop is to be administered per second.

الحجم المراد تسريبه 50 ml

a : عدد القطرات المقابلة ل 1 ml = 60 drops/ml

b : عدد اقطرات المقابلة ل 1ml = 15 drops / ml

في كلتا الحالتين معدل التدفق قطرة / ثانية.

حالة a : عدد القطرات الكلي = 50 × 60 = 3000 drops

الزمن اللازم لانهاء التسريب : 3000 ÷ 60 = 50 min

حالة b : عدد القطرات الكلي = 50 × 15 = 750 drops

الزمن اللازم لانهاء التسريب : 750÷ 60 = 12.5 min

5- (10) milliliters of 10% calcium gluconate injection and 10 mL of multivitamin infusion are mixed with 500 mL of a 5% dextrose injection. The infusion is to be administered over 5 hours. If the dropper is 15 drops/mL, at what rate, in drops per minute, should be delivered to the patient?

الحجم المراد تسريبه 10+ 10 + 500 = 520 ml .

الزمن المراد التسريب خلاله 5 ساعات.

عدد القطرات التي تقابل 1ml من المحلول= 15

معدل التدفق = 520 × 15 / 5 × 60 = 7800 / 300 = 26 drops / min