جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY

كلية: الصيدلة

الصيدلة الحيوية والحرائك الدوائية (عملي)

الجلسة العملية الثامنة والتاسعة

عنوان الجلسة: حساب معاملات الحركية الدوائية تطبيقات– التسريب الوريدي

تطبيق1:

صاد حيوي له حجم توزع vd=10 L وثابت سرعة الإطراح $K=0.2\ hr^{-1}$، وتركيز الدواء المرغوب الحصول عليه في حالة التوازن 10 ug/ml steady state.

1- ما هي سرعة التسريب التي تسمح بالحصول على هذا التركيز؟

2- بافتراض أن المريض لديه حالة قصور كلوي وثابت سرعة الإطراح انخفض إلى $0.1\ hr^{-1}$. ما هي سرعة التسريب الجديدة اللازمة للمحافظة على Css=10 ug/ml؟

تطبيق 2:

مريض أُعطي صاد حيوي (عمره النصفي $t_{1/2}$=6 hr) بالتسريب الوريدي بسرعة 2mg/hr. بعد يومين كاملين كان تركيز الدواء في السيروم 10 mg/l. احسب CLt لهذا الصاد الحيوي.

تطبيق 3:

صاد حيوي له عمر نصفي $t_{1/2}$=3-6 hr في دراسة تمت عند مجموعة من الناس تسمى general population.

تم إعطاء هذا الصاد الحيوي إلى مريض بالتسريب الوريدي بسرعة تسريب 15 mg/hr وأخذ عينات دموية بالأوقات 8 و24 ساعة وكانت التراكيز 5.5-6.5 على الترتيب.

C(mg/l)	T
5.5	8
6.5	24

1- احسب العمر النصفي للدواء عند هذا المريض.

2- إذا كان التركيز البلازمي المرغوب عند هذا المريض هو 8 mg/l، ما هي سرعة التسريب المناسبة عنده؟

تطبيق 4:

طبيب تخدير يريد أن يعطي دواء مخدر بالتسريب الوريدي بسرعة 2 mg/hr علماً بأن ثابت سرعة الإطراح هو $k=0.1\ hr^{-1}$ وحجم توزع vd=10 L، ما هي جرعة التحميل التي ستوصي بها للطبيب من أجل الحصول مباشرة على التركيز 2 ug/ml.

تطبيق 5:

ما هو تركيز الدواء ما بالزمن 6 ساعات بعد إعطاء جرعة تحميل 10 مغ مع تسريب وريدي بالوقت نفسه بسرعة 2 mg/hr علماً أن الدواء له t1/2=3 hr، Vd=10 L.

تطبيق 6:

مريض ربو بالغ (48 سنة، 78 كغ) مدخن بشكل كبير، أُعطي الأمينوفيللين بالتسريب الوريدي بسرعة 0.5 mg/kg.hr مع إعطاء جرعة تحميل 6 mg/kg أعطيت بالحقن الوريدي المباشر قبل بدء التسريب. بعد ساعتين من بدء التسريب تمت معايرة التراكيز البلازمية للتيوفيلين فكانت 5.8 ug/ml، حجم التوزع للتيوفيللين 0.45 l/kg.

كانت استجابة المريض ضعيفة للمعالجة بالأمينوفيلين. أراد الطبيب زيادة التراكيز البلازمية للتيوفيلين إلى 10 ug/ml

ما هي التوصيات (المتعلقة بالجرعة) التي ستنصح بها الطبيب؟ هل ستوصي بإعطاء جرعة تحميل أخرى؟

ملاحظة: الأمينوفيلين هو ملح ايتيلين دي أمين للتيوفيللين ويحوي 80% من التيوفيللين كأساس. يستعمل في التسريب الوريدي لأنه أكثر انحلال في الماء وأسهل تحضير كمحلول مائي ولكنه يتحلمه إلى تيوفيللين بمجرد دخوله إلى الدم وبالتالي يتحرر التيوفيللين الذي تتم معايرته

تطبيق 7:

مريض بالغ (43 سنة، 80 كغ) يجب أن نعطيه صاد حيوي بالتسريب الوريدي. اعتماداً على الدراسات المرجعية فإن هذا الصاد لديه t1/2=2 hr، Vd=1.25 L/kg وهو فعال عندما تكون التراكيز البلازمية تساوي 14 mg/l.

الدواء متوفر بشكل أمبولات تحوي 150 مغ/مل.

1- ما هي سرعة التسريب التي ستوصي بها محسوبة ب mg/hr، ml/hr.

2- أخذت عينات دموية من المريض بالأزمنة 12,16,24 بعد بدء التسريب فكانت التراكيز البلازمية كالتالي:

C(mg/l)	T (hr)
16.1	12
16.3	16
16.5	24

احسب التصفية الكلية للدواء عند هذا المريض

3- من المعطيات السابقة، احسب العمر النصفي للدواء عند هذا المريض.

4- بعد إعادة النظر في الحركية الدوائية لهذا الصاد الحيوي عند هذا المريض، هل من الضروري تغيير سرعة التسريب برأيك؟

تطبيق 8:

احسب سرعة الإطراح في حالة ال ss لدواء معطى بالتسريب الوريدي بسرعة 30 mg/hr حيث كان Css=20 ug/ml.

تم رفع سرعة التسريب إلى 40 mg/hr:

ما هو التركيز الجديد في حالة Css؟ وهل ستكون سرعة إطراح الدواء نفسها أم ستتغير؟