

مقرر عملي أدوية

المحاضرة الثانية

الدكتورة طلة قنبر

العام الدراسي ٢٠١٩-٢٠٢٠

ثانياً: عن طريق الحقن (Parenteral administration):

يتم ادخال المادة الدوائية إلى الجسم بالإضافة للطريقة التي تم شرحها (فتحات الجسم) عن طريق الحقن والتي تشمل عادة طرق متعددة (تسريب وريدي، حقن تحت الجلد، الحقن العضلي، الحقن الوريثواني، الحقن بالأدمة.....الخ)، حيث يتم إدخال كميات كبيرة أو صغيرة من المادة الدوائية.

إن معدل امتصاص المادة الدوائية يعتمد على طريقة الحقن (وريدي، تحت الجلد، عضلي.....الخ)، و إعطاء المادة الدوائية عن طريق الحقن الوريدي يعتبر الأسرع امتصاصاً حيث تصل المادة مباشرة إلى الدم.

من إيجابيات إعطاء المواد الدوائية عن طريق الحقن:

١- يعتبر الطريق الأفضل لإعطاء المادة الدوائية عند المرضى الغير قادرين على البلع أو الذين يعانون من التقيؤ.

٢- يمكن إعطاء المواد الدوائية التي تتخرب بالعصارات الهضمية بهذا الطريق.

٣- تعطى عن طريق الحقن المواد المهيجة أو التي لا تمتص من الأمعاء.

٤- تعتبر الجرعة الدوائية التي تعطى عن طريق الحقن أقل مما لو قورنت مع باقي الطرق.

٥- الحصول على استجابة سريعة عندما تعطى المادة الدوائية بهذا الطريق.

من سلبيات إعطاء المواد الدوائية عن طريق الحقن:

١- أقل أمان وخاصة فيما يخص الجرعة وأيضاً عدم القدرة على سحب المادة الدوائية إذا تم إعطاؤها بشكل خاطئ.

٢- أكثر كلفة فيما لو تم مقارنتها مع باقي الطرق حيث يحتاج إلى بعض المواد و المعدات (قطن، كحول، محاقن، جهاز تسريب.....).

٣- إمكانية حدوث خمج إذا كانت الأدوات مستعملة أكثر من مرة أو غير عقيمة.

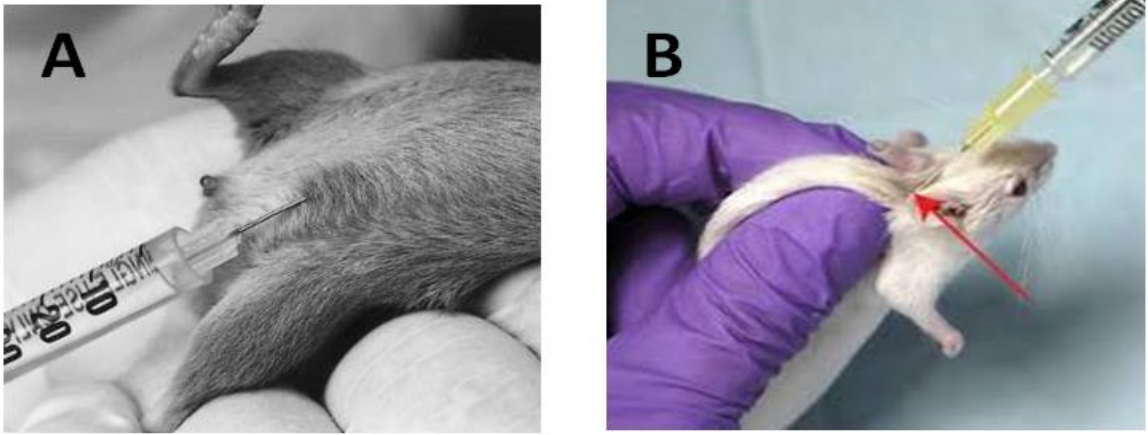
١- الحقن تحت الجلد (Subcutaneous administration):

إن إعطاء المواد الدوائية بالحقن تحت الجلد طريقة سهلة ونادرة ما تكون مؤلمة، و إن معدل امتصاص المادة الدوائية التي تعطى بهذا الطريق أقل مما هو عليه لو تم حقنها بالطرق الأخرى (وريدياً، بالعضل، بالبريثوان)،

ويتم حقن المواد غير المهيجة عبر هذا الطريق، حيث يمكن الحصول على تأثير ثابت و متواصل عند إعطاء المواد الدوائية عبر هذا الطريق.

- لحقن المواد الدوائية تحت الجلد عند حيوانات التجارب يتم عمل طية جلدية ورفعها قليلاً للأعلى بين الأصابع كما في الشكل (A) ثم تدفع ابرة المحقن في هذه الطية حيث يجب التأكد أن تكون الإبرة حرة بين الجلد والعضلات.

وفي حال صعوبة مسك الحيوان بشكل جيد أو عدم توفر مساعد من أجل الحقن يفضل إعطاء الدواء بالحقن بالطية الجلدية خلف الرأس كما هو في الشكل (B).



الشكل ٧: طريقة حقن المادة الدوائية تحت الجلد في حال وجود مساعد لمسك الحيوان (A)، حقن المادة الدوائية في الطية الجلدية خلف الرأس (B).

٢- الحقن في الأدمة (Intradermal administration):

يتم الحقن تحت الطبقة السطحية للبشرة و يستخدم هذا الطريق بحالة الضرورة فقط نظراً لأنه مؤلم حيث يستخدم عادة لإجراء اختبار حساسية العديد من المواد أو الأدوية أو لإعطاء اللقاحات وتكون كمية المادة الدوائية المحقونة قليلة حوالي (٠.٠٥ مل).

٣- الحقن في الصفاق (البريتوان) Intraperitoneal :

يعتبر من الطرق الأكثر شيوعاً عند حيوانات التجربة كونها سهلة لذلك يمكن استخدامها في الحالة التي يصعب إعطاء المادة الدوائية عن طريق الحقن الوريدي، يسمح بامتصاص المادة الدوائية لفترات طويلة، معدل امتصاص المادة المحقونة يساوي تقريباً نصف أو ربع معدل امتصاصها عند حقنها عن طريق الوريد. حيث يتم

الحقن عادة تحت الصفاق في الناحية اليسرى والجزء السفلي من البطن (عند حيوانات التجربة) كما هو موضح في الشكل رقم (٨).



الشكل ٨: طريقة تحت الصفاق وباستخدام إبرة الأنسولين قياس 27 G X 1/2 in., 1.0 ml

٤- الحقن في العضل (Intramuscular administration):

يتم إعطاء المادة الدوائية عن طريق الحقن في العضل عادة في عضلة الفخذ عند الفأر و في العضلات الفخذية الخلفية أو الأمامية عند المريض.

وعند إعطاء المادة الدوائية للفأر بعضلة الفخذ يجب أن تكون إبرة المحقن بعيدة عن عظم الفخذ وعن العصب الوركي، حيث يتم إدخال رأس الإبرة في الجلد وصولاً للعضل، يتم سحب المحقن قليلاً للخلف مع بقاء الإبرة داخل العضل فإذا سحبت دم يجب إيقاف الإعطاء وتحريك الإبرة أو إعادة الإعطاء من جديد.

ويمكن إيجاز أهم ميزات إعطاء المادة الدوائية عن طريق العضل بمايلى:

- ١- يمكن حقن المواد المهيجة والمعلقة في العضل.
- ٢- يجب ألا يزيد حجم المادة المحقونة عند حيوانات التجربة عن ٠.٥ مل.
- ٣- تتميز هذه الطريقة بمعدل امتصاص ثابت للمادة الدوائية.

٤- بداية التأثير العلاجي سريع إذا ما قورنت بطرق الإعطاء الأخرى.

٥- قد تكون هذه الطريقة مؤلمة إذا كان الذي يقوم بإعطاء المادة الدوائية غير متدرب بشكل جيد.

٦- قد تؤدي إلى إحداث خراجات إذا لم يتم مراعاة ظروف التعقيم بشكل جيد.

٥- الحقن الوريدي (Intravenous administration):

يتميز إعطاء المادة الدوائية عن طريق الوريد عن الطرق الأخرى بأنه يمكن حقن المواد ذات التركيز العالي أو المواد الدوائية ذات الحموضة المرتفعة أو المنخفضة الحموضة، كما يمكن حقن المواد المهيجة ولكن يجب الحذر وذلك بحقن المواد المهيجة ببطء شديد وتجنب تسريبها خارج الوريد، أيضا يمكن إعطاء المواد الدوائية صعبة الامتصاص عن طريق الجهاز الهضمي بحقنها بالوريد.

إيجابيات الحقن الوريدي:

١- استجابة سريعة جداً للعلاج بعد إعطاء المادة الدوائية مباشرة.

٢- يمكن من الحصول على التركيز الدموي المطلوب وذلك بحساب دقيق للجرعة المعطاة.

٣- يمكن حقن كميات كبيرة من السوائل عن طريق الوريد (خاصة في حالة التجفاف أو عدم القدرة على تناول الغذاء عن طريق الجهاز الهضمي).

٤- مفيد من أجل حقن المواد المهيجة أو الرافعة للضغط بشكل سريع نتيجة الاستجابة السريعة للعلاج.

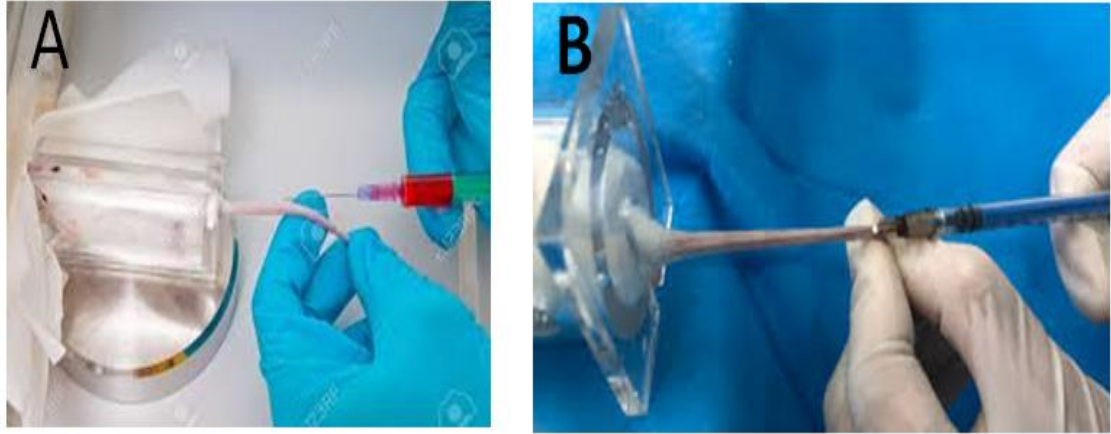
سلبيات الحقن الوريدي:

١- لا يمكن سحب الدواء بعد إعطائه فيجب الحذر جداً أثناء اختيار هذا الطريق للعلاج.

٢- يمكن حدوث خثرة وريدية وقد تسبب المادة الدوائية تهيج موضعي.

٣- بعض الأدوية يجب إعطاؤها ببطء شديد لأن إعطاؤها بسرعة يسبب خطورة أو موت مثال على ذلك عند حقن الأمينوفلئين بسرعة.

- يتم الحقن الوريدي عند الفأر (كحيوان للتجربة) في الوريد الذيلي حيث توجد أربعة أوردة ذيلية ويمكن الحقن في أي واحد منها حيث يوضع الفأر في أنبوب ليتم تثبيت الذيل كما هو موضح في الشكل رقم (٩A) و لتوسيع الوريد يتم استخدام حمام مائي بدرجة حرارة (٤٥-٥٠) يوضع به ذيل الفأر. ويجب أن يكون الحقن أبعد ما يمكن عن قاعدة الذيل وذلك لنتمكن من الحقن عدة مرات إذا لزم الأمر كما هو موضح في الشكل رقم (٩B).



الشكل ٩: يبين طريقة الحقن في الوريد الذيلي عند الفئران (A+B)

يتم الحقن الوريدي عند الأرناب في الوريد الأذني الأنسي كما هو موضح في الشكل رقم (١٠) حيث يتم إزالة الوبر من حافة الأذن، يتم الضغط على قاعدة الأذن بالأصبع بهدف تضخيم الوريد ويمكن فرك الأذن بلطف لزيادة احتقانه ، بعد إدخال ابرة المحقن يتم سحب المحقن قليلاً للخلف فتظهر قطرات من الدم في المحقن هذا دليل على دخول الإبرة بشكل صحيح داخل الوريد بعدها يتم دفع المادة الدوائية، ويمكن تثبيت إبرة المحقن على أذن الأرناب بلصاقه إذا لزم الأمر



الشكل ١٠: يبين طريقة الحقن في الوريد الأذني الأنسي عند الأرناب

٦- الحقن في النخاع الشوكي (intra spinal administration):

هو أحد طرق إعطاء الدواء حيث يحقن الدواء في النفق الفقري أو في الحيز تحت العنكبوتية لذا فهو يصل إلى السائل الدماغي الشوكي وهو يستعمل لغرض التخدير النخاعي بشكل أساسي أو إعطاء العلاج الكيميائي أو علاج الألم.

٧- الحقن المفصلي (intra Articular administration):

هو أحد طرق إعطاء الدواء في حالة التهاب المفاصل من أكثر الأدوية استخداماً عن طريق الحقن المفصلي هي مضادات الالتهاب الستيرويدية.

٨- الحقن القلبي (Intra cardiac administration):

يتم حقن المادة الدوائية مباشرة في عضلة القلب وعادة يستخدم عند حيوانات التجربة.

ثالثاً- الاستخدام الموضعي (Local Application):

عادة يتم استخدام الأدوية بشكل موضعي على الجلد بشكل شائع جداً وبشكل أقل على الأغشية المخاطية (الأنف، العين، والمهبل) ويجب أن تتصف المادة الدوائية التي يتم تطبيقها بشكل موضعي بقدرتها على النفاذ في طبقات الجلد والوصول إلى الدوران إذا كان الهدف من المعالجة الجسم بشكل عام وليس بشكل موضعي.

نهاية الجلسة العملية الثانية