

تتمة مسائل عن الجرعات الدوائية للأشكال الصيدلانية السائلة:

1- How many grams of a drug substance are required to make 120 mL of a solution each teaspoonful of which contains 3 mg of the drug substance?

Teaspoon = 5 ml . ومنه:

كل 5 ml من الدواء تحتوي 3 mg من المادة الفعالة .

كل 120 ml منه تحتوي x mg مادة فعالة .

$g\ 0.072 = mg\ 72 = X$  .

2- . The formula for AURALGAN, an otic solution, is:

Antipyrine 54 mg

Benzocaine 14 mg

Glycerin, dehydrated ad 1 mL

If a dropper delivers 20 drops/mL, how many milligrams of benzocaine would be delivered by a 3-drop dose of the solution?

كل 1 ml محلول عيني تشكل 20 drops .

كل x ml تشكل 1 drop .

$ml\ 0.05 = 1/20 = X$  ومنه  $3\ drops = ml\ 0.15$  (الجرعة الواحدة).

كل 1 ml محلول عيني تحتوي 14 mg بنزوكائين.

كل 0.15 ml محلول عيني تحتوي x mg بنزوكائين

$mg\ 2.1 = 14 \times 0.15 = X$

3- If a liquid medicine is to be taken three times daily, and if 180 mL are to be taken in 4 days, how many tablespoonfuls should be prescribed for each dose?

. ml 180 = Total quantity

doses 12 =  $4 \times 3 \leftarrow \text{day} / 3 = \text{Number of doses}$

. tablespoon 1 = ml 15 =  $180/12 = \text{Size of dose}$

#### 4- الأطفال المرضى Pediatric Patients :

تقسم الأطفال عند التعامل معهم من حيث التشخيص والعلاج إلى عدة فئات تبعا إلى المرحلة العمرية.

(a) حديثي الولادة Newborn : من الولادة وحتى نهاية الشهر الأول .

(b) الرضع Infant : وتضم الأطفال من نهاية الشهر الأول وحتى نهاية السنة الأولى من عمرهم.

(c) الطفولة المبكرة Early Childhood : من نهاية السنة الأولى وحتى نهاية السنة الخامسة من عمر الطفل.

(d) الطفولة المتقدمة late Childhood : من نهاية السنة الخامسة وحتى نهاية السنة الثانية عشر.

(e) مرحلة المراهقة Adolescence : من نهاية السنة الثانية عشر من عمر المريض وحتى نهاية السنة السابعة عشر.

يعتمد تحديد الجرعة الدوائية بالنسبة للأطفال على عدد من العوامل من وزن الطفل وعمره وحالته الصحية ومرحلة تطور أجهزة الجسم كالجهاز البولي والكبد من أجل استقلاب الدواء وطرحه.

عند حديثي الولادة يكون تطور الأجهزة الحيوية غير مكتمل ، فالجهاز البولي (على سبيل المثال ) يكتمل تطوره خلال العامين الأولين من عمر الطفل. هذه الحقيقة بشكل خاص مهمة جداً، فالأدوية الأكثر استخداماً عند الأطفال منذ ولادتهم هي الأدوية المضادة للميكروبات والتي تطرح عن طريق الجهاز البولي، فإذا كان معدل طرح الدواء لم يؤخذ بعين الاعتبار عند تحديد الجرعة فمن الممكن أن يسبب تراكم الدواء بالجسم وحصول تجاوز للجرعة ( overdose ) يؤدي إلى سمية (toxicity). لذلك فإن معلومات حركية الدواء ( امتصاص الدواء ، توزعه، استقلابه، وطرحه من الجسم) تشكل جنباً إلى جنب مع ثوابت المريض حجر الأساس لتحديد جرعة الدواء بشكل يناسب المريض بشكل فردي.

#### 5- المرضى المسنين Geriatric Patients :

من المؤكد أن القدرة الوظيفية لمعظم أجهزة الجسم تضعف مع التقدم بالعمر لذلك يجب الأخذ بعدة نقاط عند تحديد الجرعة الدوائية:

- 1- تبدأ عادة المعالجة بجرعة أقل من الجرعة المعتادة ثم يتم تعديلها عند الضرورة حسب الاستجابة الدوائية.
- 2- الحالة الفيزيولوجية للمريض ممكن أن تحدد جرعة الدواء وطريقة إعطاء الدواء.
- 3- وزن المريض ومساحة سطحه وصحته ودرجة المرض وحركات الدواء.
- 4- أنظمة الجرعات المعقدة التي تحتوي عدة أدوية وعدة جرعات ممكن أن تؤثر سلباً على التزام المريض وبالتالي لانحصل على النتيجة المرجوة.

## قوانين تستخدم لتحديد الجرعات الدوائية:

أولا - حساب الجرعة الدوائية للأطفال اعتمادا على العمر :

1- قانون يونغ Young`s rule :

قانون يستخدم لتحديد الجرعة اعتمادا على العمر .

جرعة الطفل: جرعة البالغ × العمر / (العمر + 12).

2- قانون كولينغ cowling rule :

جرعة الطفل = جرعة البالغ × العمر بالسنوات / 24

3- قانون فريد Fried`s rule for infant:

جرعة الرضيع = جرعة البالغ × العمر بالأشهر / 150

4- قانون كلارك Clark`s rule :

جرعة الطفل = جرعة البالغ × الوزن (بالباوند) / 150

ثانيا - حساب الجرعة الدوائية اعتمادا على الوزن :

$$\text{Patient's dose (mg)} = \text{Patient's weight (kg)} \times \text{Drug dose (mg)/ (1)kg}$$

الجرعة الدوائية ب ملغ = وزن المريض (كغ) × جرعة الدواء ب ملغ لكل كيلوغرام من وزن المريض.

1. The dose of a drug is 500 mcg/kg of body weight. How many milligrams should be given to a child weighing 55 lb.?

الجرعة الدوائية = 500 mcg = 0.5g لكل كيلو غرام.

وزن المريض = 55 / 2.2 = 25 kg .

الجرعة الدوائية = 0.5 × 25 = 12.5 mg

2. The dose of gentamicin is 2.5 mg/kg administered every 12 hours. What would be the daily dose for a newborn weighing 5.6 lb.?

الجرعة الدوائية = ( 5.6/2.2 ) × 2.5 = 6.36 mg كل 12 ساعة

الجرعة اليومية = 6.36 × 2 = 12.7 mg .

3. A patient weighing 120 lb. was administered 2.1 g of a drug supposed to be dosed at 30 mg/kg. Was the dose administered correct, or was it an overdose, or was it an underdose?

وزن المريض ب kg = 120 / 2.2 = 54.54 kg

جرعة الدواء = 30 × 54.54 = 1636 mg = 1.636 g وهي الجرعة الواجب

تناولها من قبل المريض وهي أقل من 2.1 g التي وصفت للمريض .

وبالتالي الجرعة الموصوفة 2.1 g < 1.636 g إذن هي overdose .