

حساب الجرعة الدوائية اعتمادا مساحة سطح الجسم:

مساحة سطح الجسم Body Surface Area: هي ثابتة من ثوابت المريض ، تتعلق بوزنه ب(كغ) وطوله ب(سم) وواحدتها m^2 . يتم الحصول على قيمتها إما عن طريق جداول عيارية تحتوي قيم ثابتة لمساحة سطح الجسم اعتمادا على وزن المريض وطوله. أو في حال عدم وجود هذه الجداول يتم حسابها رياضيا من القانون التالي:

مساحة سطح الجسم $m^2 =$ الجذر التربيعي ل(طول المريض cm \times وزن المريض kg مقسمة على 3600)

ملاحظة : تستخدم BSA تستخدم بشكل خاص لحساب الجرعات الدوائية لمجموعتين من المرضى: مرضى السرطان لحساب الجرعات اللازمة من العلاج كيميائي، والمرضى الأطفال باستثناء حديثي الولادة (newborn) الذين عادة ماتحسب جرعتهم الدوائية اعتمادا على الوزن مع الأخذ بعين الاعتبار العمر وعوامل مناعية، حيوية، مرضية، فيزيولوجية.

تعتبر مساحة سطح جسم انسان بالغ $1.73 m^2$. ومنه قانون حساب الجرعة :

$$\text{adult dose (mg)} \times \text{BSA} / 1.73 = \text{Patient`s dose (mg)}$$

جرعة المريض (ملغ) = (مساحة سطح جسمه $\div 1.73$) \times جرعة البالغ (ملغ)

تمارين حول حساب الجرعات الدوائية:

- 1- The adult dose of a liquid medication is 0.1 mL/kg of body weight to be administered as a single dose. How many teaspoonful should be administered to a person weighing 220 lb.?

$$\begin{aligned} \text{وزن المريض ب كغ} &= 220 / 2.2 = 100 \text{ كغ} \\ \text{جرعة المريض} &= \text{وزن المريض ب كغ} \times \text{جرعة البالغ ml / kg} \\ &= 0.1 \times 100 = 10 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ teaspoon} \\ \text{Dose} &= 5 \div 10 = 2 \text{ teaspoon} \end{aligned}$$

- 2- How many capsules, each containing 250 mg of clarithromycin, are needed to provide 6.25 mg/kg/day for 10 days for a person weighing 176 lb.?

$$\begin{aligned} \text{وزن المريض ب كغ} &= 176 \div 2.2 = 80 \text{ kg} \\ \text{كمية الدواء التي يحتاجها المريض خلال 10 أيام} &= 6.25 \times 80 \times 10 = 5000 \text{ mg} \\ \text{كل 1 كبسولة تحتوي} &= 250 \text{ mg} \\ \text{كل x كبسولة تحتوي} &= 5000 \text{ mg} \\ \text{X} &= 5000 \div 250 = 20 \text{ capsules} \end{aligned}$$

- 3- The pediatric dose of cefadroxil is 30 mg/kg/day. If a child was given a daily dose of 2 teaspoonful of a pediatric suspension containing 125 mg of cefadroxil per 5 mL, what was the weight, in pounds, of the child?

يتم حساب وزن الطفل اعتمادا على القانون التالي :

جرعة المريض = وزنه kg × الجرعة التفصيلية .

يؤخذ الطفل في اليوم ملعقتين صغيرتين من الشراب بتركيز 125 mg / 5 ml .

كل ملعقة صغيرة = 5 ml ومنه :

جرعة الطفل = 5 × 2 = 10 ml = 2 × 125 = 250 mg . بالتعويض بالقانون

السابق :

250 = وزن الطفل × 30 ← وزن الطفل = 8.33 kg .

وزن الطفل بالباوند = 2.2 × 8.33 = 18.32 lb

4- If the recommended dose of tobramycin for a premature infant is 4 mg/kg/day, divided into two equal doses administered every 12 hours, how many milligrams of the drug should be given every 12 hours to a 2.2-lb. infant?

الجرعة الواجب أخذها في المرة الواحدة (كل 12 ساعة) = 2 ÷ 4 = 2 mg/kg

وزن الرضيع ب kg = 2.2 ÷ 2.2 = 1 kg .

جرعة الطفل = وزنه × الجرعة التفصيلية = 1 × 2 = 2 mg .

5- If a 3-year-old child weighing 35 lb. accidentally ingested twenty 81-mg aspirin tablets, how much aspirin did the child ingest on a milligram per kilogram basis?

بلغ الطفل من الاسبرين : 81 × 20 = 1620 mg

وزن الطفل ب kg = 2.2 ÷ 35 = 15.9 kg

$$101.88 = 15.9 \div 1620 = \text{كمية الاسبرين mg المقابلة لكل 1 kg من وزن الطفل}$$

$$. \text{ mg / kg}$$

6- If the adult dose of a drug is 100 mg, what would be the dose for a child with a body surface area of 0.70 m^2 ?

$$\text{جرعة الطفل} = \text{جرعة البالغ} \times \text{BSA} / 1.73$$

$$. \text{ mg } 40.46 = 100 \times 0.70 / 1.73 =$$

7- If the adult dose of a drug is 75 mg, what would be the dose for a child weighing 40 lb. and measuring 32 in. in height using the BSA nomogram?

From the nomogram, the $\text{BSA} = 0.60 \text{ m}^2$

$$. \text{ mg } 26 = 75 \times 0.6 / 1.73 = \text{جرعة الطفل}$$

8- Using the equation to calculate body surface area, determine the BSA in square meters for an adolescent patient measuring 4 ft. 2 in. and weighing 90 lb. (feet = 12 inches)

$$. \text{ cm } 127 = 2.54 \times 50 = \text{طول المريض} = 2 + 12 \times 4 = 50 \text{ انش}$$

$$\text{وزن المريض ب كغ} = 90 / 2.2 = 40.9 \text{ kg}$$

$$= \text{BSA} = \text{الجذر التربيعي ل } (3600 / 40.9 \times 127) = \text{الجذر التربيعي ل } 1.44$$

$$\text{m}^2 1.2$$

9- The initial dose of vancomycin for newborn less than 1 week old is 15 mg/kg every 18 hours.

(a) What would be the dose, in milligrams, for an infant weighing 2500 g?

(b) How many milliliters of an injection containing 500 mg per 25 mL should be administered to obtain this dose?

$$(A) \text{ حساب وزن الرضيع ب kg } 2.5 = 1000 \div 2500 = \text{ kg}$$

$$\text{الجرعة} = 15 \times 2.5 = 37.5 \text{ mg} / 18 \text{ h}$$

(B) كل 25 ml من محلول الحقن يحتوي 500 mg من المادة الفعالة .

كل x ml من محلول الحقن يحتوي 37.5 mg من المادة الفعالة .

$$\text{ml } 1.875 = X$$