

B2. Berechnung im Zusammenhang mit oralen medikamentösen Therapien

2.1 Berechnung der Körperoberfläche

Bei der genauen Dosierung von Medikamenten orientiert man sich oft an der Körperoberfläche des jeweiligen Patienten.

Um die Körperoberfläche zu bestimmen gibt es einige empirische Formeln bzw. Modelle:

Du Bois-Formeln (1916, Mensch)

$$A = m^{0,425} \cdot l^{0,725} \cdot 71,84$$

$$A = 167,2 \cdot \sqrt{m} \cdot \sqrt{l}$$

Wobei:

A = Körperoberfläche in cm^2

m = Körpermasse des Menschen in kg

l = Körperlänge in cm

Wang & Hihara Formel (2004, Mensch und Säugetiere)

$$A = (m \cdot l / 35.37)^{0.5}$$

Wobei:

A = Körperoberfläche in m^2

m = Körpermasse des Menschen in kg

l = Körperlänge in m

Solche Formeln sind oft in Diagrammen, so genannten **Normogrammen**, dargestellt. Bei diesen sind auf den x- und y-Achse Masse und Länge aufgetragen.

Beachte:

1 m = 100 cm

1 m^2 = 10 000 cm^2

Beispiel1:

Berechnen Sie die Körperoberfläche eines Menschen mit einer Masse von 78 kg und einer Körperlänge von 183 cm in m^2 . Mit drei Formeln. Wie groß ist der Unterschied zwischen den drei Ergebnissen?

Taschenrechner:

haben: x^y -Taste

haben: \sqrt{x} -Taste

Tabellenkalkulationsprogramm:

$m = 78\text{kg}$, $l = 183\text{ cm}$

1) $= 78^{0,425} \cdot 183^{0,725} \cdot 71,84$

2) $= 167,2 \cdot 78^{0,5} \cdot 183^{0,5}$

Bzw.

$$=167,2 * WURZEL(78) * WURZEL(183)$$

$$3) = (78 * 1,83 / 35,37) ^{0,5}$$

Beispiel 2:

Pro 1 m² Körperoberfläche müssen 15 ml eines Medikaments verabreicht werden. Wie viel müssen Sie einem Patienten mit einer Masse von 60 kg und einer Körpergröße von 162 cm verabreichen?

2.2 Trivialmaße für die Arzneimittelverabreichung

1 Esslöffel	ca. 15,0 ml
1 Dessertlöffel	ca. 10,0 ml
1 Teelöffel	ca. 5,0 ml
1 Messerspitze	ca. 0,5-1,0 g
1,0 g Wasser und wässrige Lösung	20 Tropfen
1,0 g Sirup	18 Tropfen
1,0 g ätherische Öle und fette Öle	ca. 45 Tropfen
1,0 g Tinkturen und Spiritus	ca 55 Tropfen
1,0 g Äther	ca. 88 Tropfen

2.3 Berechnungen im Zusammenhang mit oralen medikamentösen Therapien

1. Ein Medikament hat in 15 Tr. 0,25 mg des Wirkstoffes. Wie viele Tropfen müssen sie verabreichen wenn 2*0,06 mg verordnet wurden?

2. Ein Tier benötigt als Akkut-Therapie 0,09 mg Digitoxin/kg pro Tag. Das Medikament enthält in 1 ml (ca. 30 Tr.) 0,1 mg Digitoxin. Wie viele Tropfen müssen sie verabreichen wenn das Tier 30 kg schwer ist?

3. Tier: 30 kg

Es sollen 0,003 mg Wirkstoff pro kg Körpermasse verabreicht werden

0,1mg Wirkstoff = 1ml = ca. 30 Tr.

Wie viele Tropfen sind notwendig?

4. Einem Patienten werden 2 mal 9 Tropfen eines Medikaments verabreicht. Wieviel mg des Wirkstoffes werden damit verabreicht wenn 15 Tr. 0,25 mg des Wirkstoffes enthalten.

5. Ein Patient hat einen Tagesbedarf von 1200 IE Vitamin D. 500 IE bekommt das Tier bereits in anderer Form. Die fehlende Menge soll 3 x täglich mittels Tropfen verabreicht werden. 30 Tr.=1000 IE Vitamin D. Wie viele Tropfen werden pro Einzeldosis verabreicht?

6. Ein Medikament reicht bei 30 Tr. pro Tag für 12 Tage. Nach Ablauf dieser Zeit verordnet der Tierarzt 16 Tr. / Tag. Wie lange reichen die Tropfen jetzt?