

Revisión conceptos

- Regresión lineal por mínimos cuadrados
- Regresión no lineal por mínimos cuadrados:
 - Excel Winnonlin
 - Sigmaplot Adapt
 - NonMem
- Representación: Papel numérico-Papel semilogarítmico
- Unidades

Semivida Biológica: concepto y cálculo

Tiempo necesario para que la concentración en plasma se reduzca a la mitad

Cálculo matemático:

$$\ln C = \ln C_0 - k_{el} \cdot t$$

$$k_{el} \cdot t = \ln C_0 - \ln C$$

$$k_{el} \cdot t = \ln \frac{C_0}{C}$$

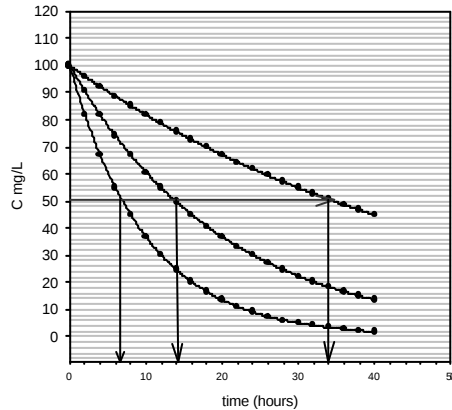
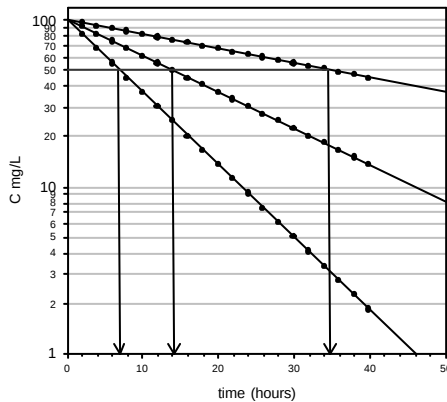
$$\text{a } t=t_{1/2} \quad C = 0.5 \cdot C_0 \rightarrow \frac{C_0}{C} = 2$$

$$k_{el} \cdot t_{1/2} = \ln 2$$

$$t_{1/2} = \frac{0.693}{k_{el}}$$

Semivida Biológica: concepto y cálculo

■ Cálculo gráfico



Semivida Biológica: concepto y cálculo

- Factores que influyen en la semivida:
 - Características fisicoquímicas
 - Condicionan distribución metabolismo, excreción
 - Unión a proteínas plasmáticas:
 - k_{el} y $t_{1/2}$ son parámetros de disposición
 - Especie animal: Estudios alométricos
 - Variabilidad interindividual:
 - Edad, género, raza, estado de salud: ejemplos
 - Variabilidad intraindividual

Semivida Biológica: concepto y cálculo

Tipo	Medicamento	Semivida (horas)	Tipo	Medicamento	Semivida (horas)
Antibióticos	Penicilina G	0.5-1	Sulfamidas	Sulfatiazol	3.5
	Tetraciclina	8.5		Sulfapiridina	9.4
	Griseofulvina	18-24		Sulfadimetoxina	23-42
Analgésicos	Acetaminofen	2	Sust. Fisiologicas y de diagnostico	Glucosa	0.41
	Meperidina	5.5		Inulina	0.53
	Fenilbutazona	45		Urea	1.17
				Gamma-globulina	340
				Albúmina	410
Esteroides	Hidrocortisona	1.68	Hipnóticos	Barbital	4.8
	Dexametasona	3.34		Tiopental	16.0
	Triamcinolona	5.00		Pentobarbital	42.0

Semivida Biológica: concepto y cálculo

Medicamento	Hombre	Perro
Prednisolona	3.34	1.10
Indometacina	2	0.33
Meperidina	5.5	0.9
Tolbutamida	7.5	1.8
Antipirina	11	1.7
Fenilbutazona	45	6



Concepto:
Escalado
Alométrico en
los ensayos
preclínicos

Vida media en horas de algunos principios activos en el hombre y en el perro.

Semivida Biológica: concepto y cálculo

Medicamento	normales	Insuficientes renales
Penicilina G	0.5-1	7-10
Ampicilina	1-2	4-6
Tetraciclina	8	96-120
Estreptomicina	2-3	48-120
Eritromicina	1-2	5

Influencia del estado de salud en la semivida.

Semivida Biológica: concepto y cálculo

Medicamento	Adulto	Lactante
Ampicilina	1-2	2.2-3.4
Oxacilina	0.7	1.5
Meticilina	0.5	0.93-3.3
Sulfametoxipiridacina	36-63	78-280

Concepto:
Posología
en
diferentes
grupos de
población

Influencia de la edad en la semivida (horas) de algunos antibióticos

Semivida Biológica: concepto y cálculo

- Factores que influyen en la semivida:
 - Características fisicoquímicas
 - Condicionan distribución metabolismo, excreción
 - Unión a proteínas plasmáticas:
 - k_{el} y $t_{1/2}$ son parámetros de disposición
 - Especie animal: Estudios alométricos
 - Variabilidad interindividual:
 - Edad, género, raza, estado de salud: ejemplos
 - Variabilidad intraindividual

Farmacocinética poblacional