

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

**Código: PN/D/DM/001/01**  
**Sustituye a:**

**Página 1 de 12**  
**Fecha de aprobación: / /08**

**UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS**

**1/. OBJETIVO:**

Describir el funcionamiento del programa farmacocinético PKS

**2/. APLICACION.**

Crear poblaciones con las concentraciones plasmáticas de: Digoxina, Fenitoína, Ácido valproico, Amikacina, Gentamicina y Vancomicina, de los pacientes ingresados en el Hospital Severo Ochoa, para poder predecir la evolución de las concentraciones plasmáticas de estos fármacos, así como poder realizar recomendaciones de dosis y pautas.

Este PNT tendrá aplicación en el área de farmacocinética.

**3/. RESPONSABILIDADES**

El **Jefe de Servicio** es el responsable de definir el método de trabajo del presente procedimiento y de aprobarlo.

El **farmacéutico adjunto** es responsable de supervisar las valoraciones obtenidas con el programa pks.

El **farmacéutico autorizado** es responsable de la introducción de los datos adecuados a partir de los niveles plasmáticos obtenidos de cada paciente, y de interpretar los resultados con ayuda del programa pks.

**4/. DESCRIPCIÓN**

**4.1./Material**

**4.1.1./Ordenador**

Ordenador de farmacocinética ubicado en el cuarto de unidosis identificado con la etiqueta de PKS.

**4.1.2./Programa pks de ABBOTT**

**4.1.3./Archivador de farmacocinética**

El archivador se encuentra en el cuarto de unidosis, junto al ordenador de farmacocinética, y contiene las hojas con el seguimiento de pacientes en tratamiento con Digoxina, Antiepilepticos (Fenitoína y Valproico), Nefrotóxicos (Gentamicina, Vancomicina, Amikacina, Anfotericina y Aciclovir) y fármacos que

## UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

**Código: PN/D/DM/001/01**  
**Sustituye a:**

**Página 2 de 12**  
**Fecha de aprobación: / /08**

habitualmente producen interacciones (Rifampicina, Rifabutina, Claritromicina, Ritonavir y Atazanavir)

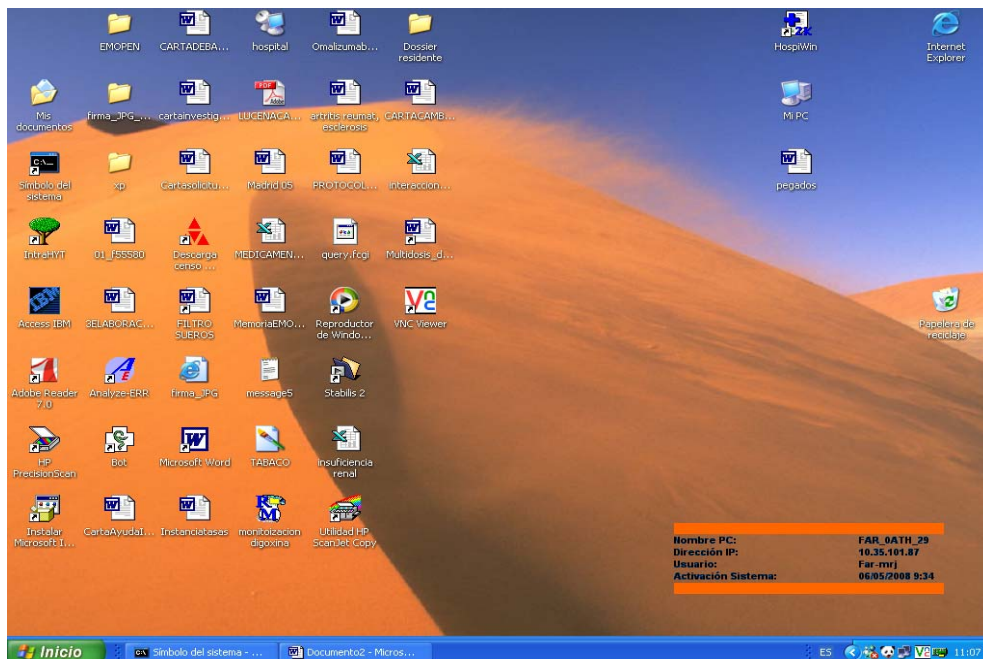
### 4.2/Funcionamiento del programa pks

#### 4.2.1./ Fármacos que se monitorizan

- Digoxina en adultos
- Fenitoina en adultos
- Ácido valproico en adultos
- Vancomicina en adultos
- Vancomicina en neonatos (0- 30 días)
- Gentamicina en adultos
- Gentamicina en neonatos (0-30 días)
- Amikacina en adultos

#### 4.2.2./ Utilización del programa

- 1) Encender el ordenador de farmacocinética y entrar con las claves:  
Usuario: mrj  
Contraseña: rama
- 2) pinchar sobre el icono “símbolo de sistema”.



UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

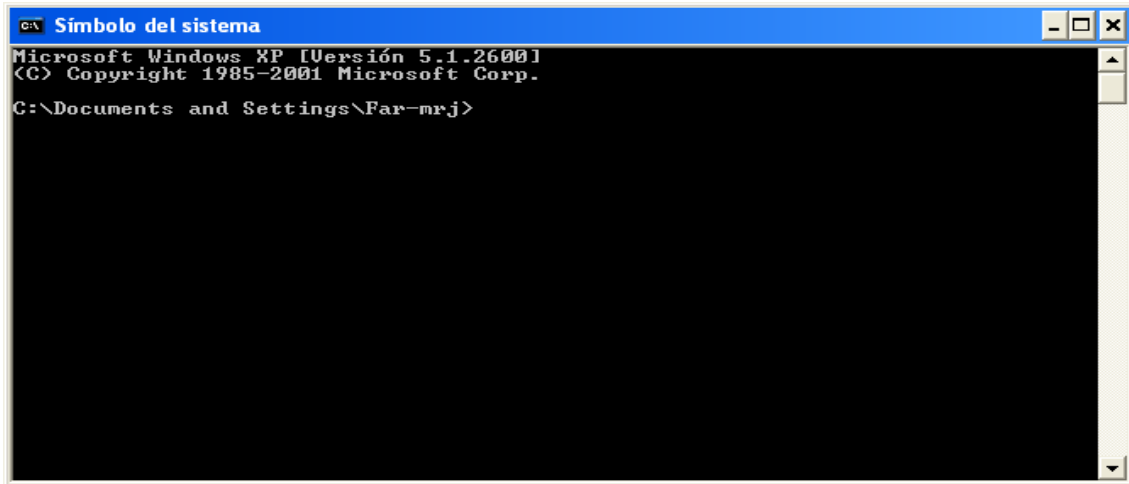
**Código: PN/D/DM/001/01**

**Página 3 de 12**

**Sustituye a:**

**Fecha de aprobación: / /08**

3) En la siguiente pantalla, escribir "cd.." y pulsar enter.



4) Volver a escribir "cd.." y pulsar enter

5) Escribir "cd pks" y pulsar enter

6) Escribir "pks" y pulsar enter

7) En la siguiente pantalla introducir :

-User ID: start

Pulsar enter

-User Password: up

Pulsar enter

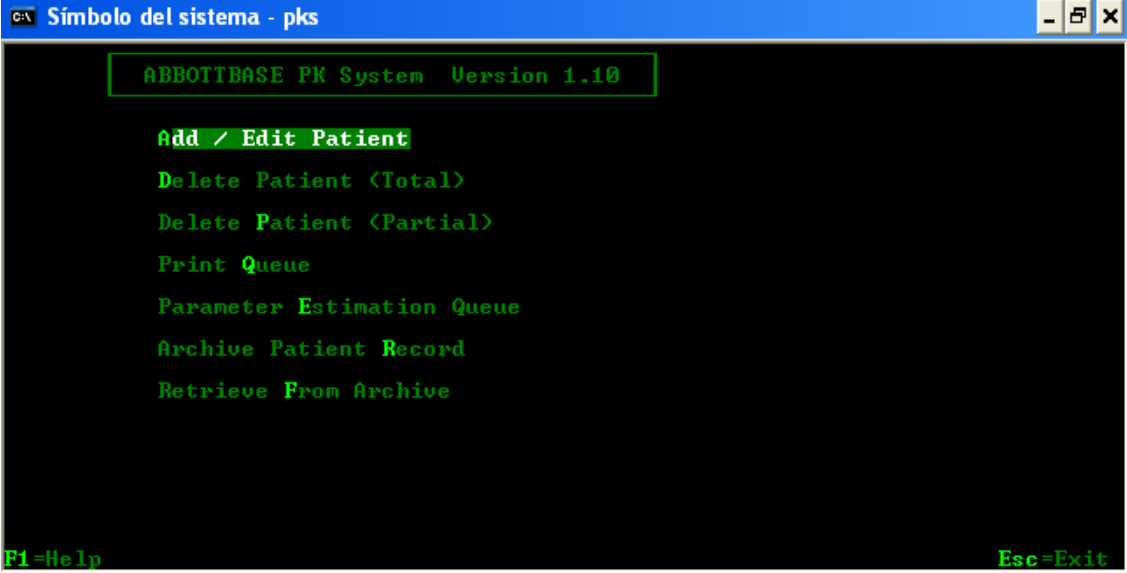
8) Pulsar 3 veces enter para avanzar en la 3 pantallas de presentación que aparecen.

9) Una vez se accede a la pagina principal, se observa esta pantalla:

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

Código: PN/D/DM/001/01  
Sustituye a:

Página 4 de 12  
Fecha de aprobación: / /08



```
ABBOTTBASE PK System Version 1.10

Add / Edit Patient
Delete Patient <Total>
Delete Patient <Partial>
Print Queue
Parameter Estimation Queue
Archive Patient Record
Retrieve From Archive

F1=Help                               Esc=Exit
```

Es posible moverse por los distintos epígrafes usando las flechas del teclado: ↑ y ↓.  
Para entrar en el epígrafe deseado, pulsar enter.

#### 4.2.2.1/ Introducción de un nuevo paciente:

- 1) Colocar el cursor en “Add/edit patient” y pulsar enter
- 2) Pulsar F3
- 3) Aparece un recuadro con las letras ID. Escribir el numero de historia del paciente que se quiere añadir y pulsar enter.
- 4) Aparece un recuadro donde te pregunta si el paciente es nuevo, y la respuesta “yes” esta preseleccionada. Pulsar enter.
- 5) Buscar la población deseada (digoxina, Vancomicina adultos o neonatos, Gentamicina adultos o neonatos...) moviendo las flechas del teclado ↑ y ↓, y pulsar enter.
- 6) Aparece la siguiente pantalla, donde hay que completar los datos del paciente:
  - Apellido (last name)
  - Nombre (first name)
  - Fecha de nacimiento (Birth Date) o Edad (Age) en años, meses o días.
  - Sexo
  - Altura (height)
  - Peso (weight) en Kg

Es posible moverse por la pantalla pulsando enter o con las flechas del teclado.

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

Código: PN/D/DM/001/01  
Sustituye a:

Página 5 de 12  
Fecha de aprobación: / /08

A screenshot of a terminal window titled "Simbolo del sistema - pks" with a blue title bar. The window contains a form for entering patient information. The fields are as follows:

- 295622 (ID)
- Last Name: [redacted] First Name: Middle Name:
- Room: Physician:
- Comment: Outcome:
- Birth Date: Age: years months days
- Sex: Female Height: ft in cm
- Weights: lbs kg Dosing(kg) Lean(kg) Date

At the bottom, there are several function key shortcuts:

- Alt-F2=Disp.Factors
- Alt-F3=Outpatient
- Alt-F4=Oral
- Alt-F5=Intravenous
- Alt-F6=Intramuscular
- Alt-F7=SDC's
- Alt-F8=[Creatinine]
- Alt-F9=[Albumin]
- Alt-F10=[AAG]

Other shortcuts include F1=Help and Esc=Exit.

- 7) Cuando estén todos los datos completos pulsar Alt-F4 si el fármaco es de administración oral o Alt-F5 si la administración es intravenosa.

A screenshot of the same terminal window, now showing the "Oral Dose History" section. The patient's name "Digoxin" and "Adult (18-65)" are visible at the top. The "Oral Dose History" section has a table with the following columns:

Dosage form	Date dy/mo/yr	Time hr mn	Dose mg	Interval hr	Doses
-------------	------------------	---------------	------------	----------------	-------

The "Tablet" entry is highlighted in the "Dosage form" column. At the bottom, the "Last dose:" field is visible, along with the same function key shortcuts as in the previous screenshot.

- 8) En esta pantalla completar los datos de:
- forma farmaceutica (dosage form)
  - fecha de comienzo del tratamiento (Date)
  - Hora a la que se administra el fármaco (time)
  - Dosis (dose)
  - Intervalo (interval)
  - Numero de dosis que ha recibido el paciente (doses)

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

Código: PN/D/DM/001/01

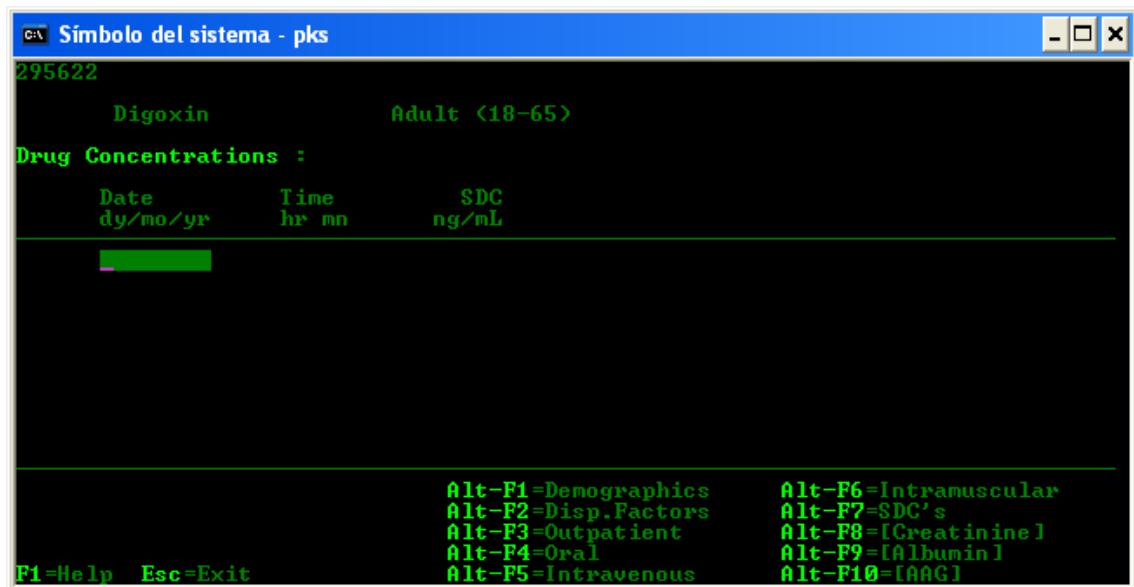
Página 6 de 12

Sustituye a:

Fecha de aprobación: / /08

Para moverse por la pantalla se puede usar enter o las flechas del teclado.

- 9) Pulsar Alt-F7 para añadir los niveles de fármaco



Completar los datos de:

- Fecha de obtención del nivel (Date)
- Hora a la que se ha sacado la muestra (Time)
- Concentración de fármaco obtenida (SDC)

Para moverse por la pantalla se puede usar enter o las flechas del teclado.

- 10) Pulsar Alt-F8 para añadir los valores de creatinina del paciente

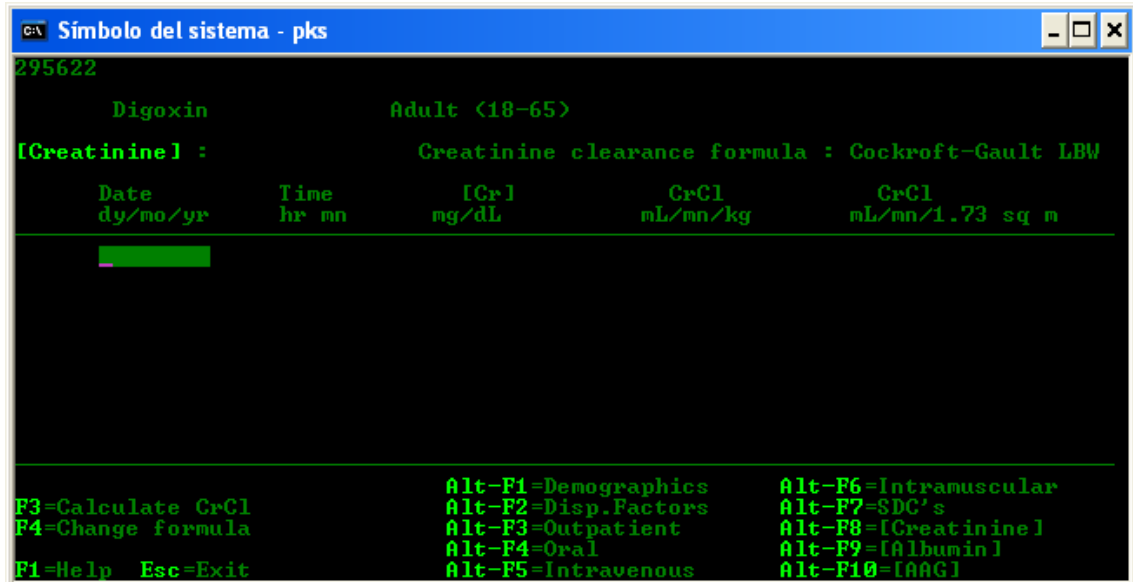
UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

Código: PN/D/DM/001/01

Página 7 de 12

Sustituye a:

Fecha de aprobación: / /08



Completar los datos de:

- Fecha de obtención del dato de laboratorio
- Hora a la que se sacó la muestra
- Concentración de creatinina obtenida
- Aclaramiento de creatinina (para obtener este dato según la fórmula de Cockroft, pulsar F3)

Para moverse por la pantalla se puede usar enter o las flechas del teclado.

11) En el caso de la Fenitoína es necesario añadir los valores de albúmina, para lo que se pulsa Alt-F9. A continuación se rellenan los datos de:

- Fecha de obtención del dato de laboratorio
- Hora a la que se sacó la muestra
- Concentración de albúmina obtenida.

12) Una vez completados todos estos datos, pulsar Escape para volver a la página principal. Poner el cursor en "Save record" y pulsar enter, para guardar todos los datos introducidos.

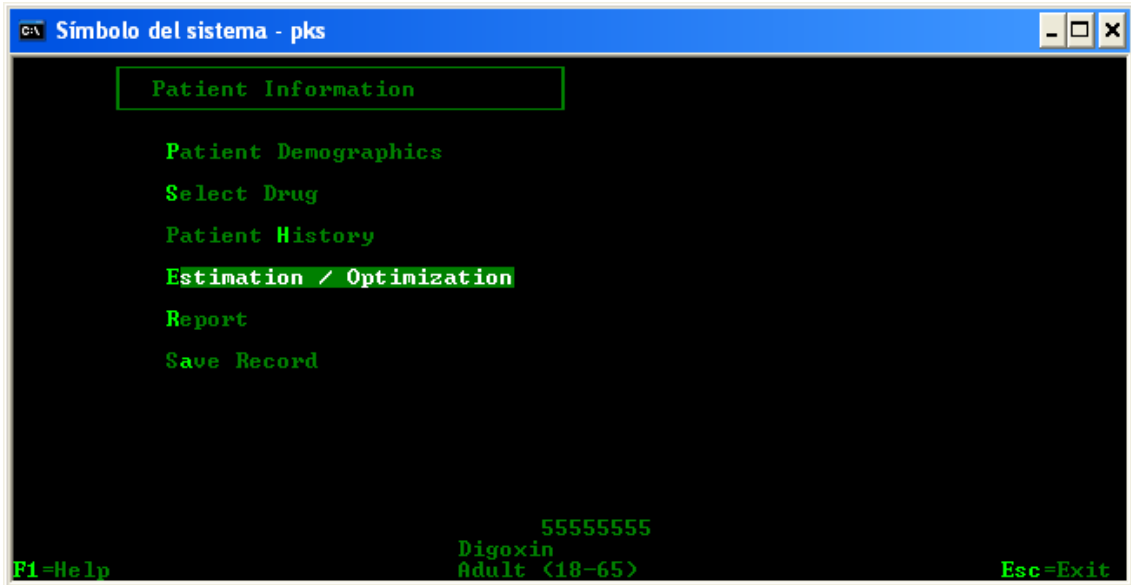
#### 4.2.2.2/Estimación de parámetros:

1) Poner el cursor en la línea de "Estimation/Optimitation" de la página principal

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

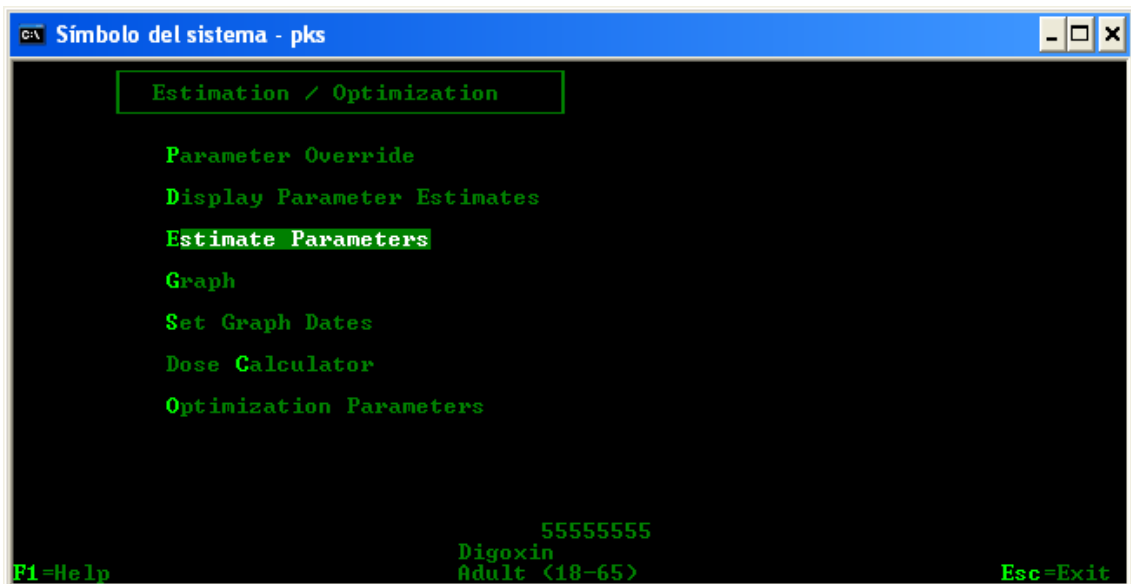
Código: PN/D/DM/001/01  
Sustituye a:

Página 8 de 12  
Fecha de aprobación: / /08



Pulsar enter.

2) Entrar en la siguiente pantalla



Con las flechas del teclado, puedes moverte por la pantalla.

3) Para ver los valores de Aclaramiento, Volumen de distribución y las concentraciones de fármaco que estima el programa pks para el paciente, en función de los datos poblacionales introducidos en el set up, poner el cursor en "Estimate parameters" y pulsar enter.



UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

**Código: PN/D/DM/001/01**

**Página 9 de 12**

**Sustituye a:**

**Fecha de aprobación: / /08**

Sobre la nueva pantalla que aparece, en la que se lee "Estimate:Bayesian", pulsar enter.

Aparece una nueva pantalla en la que se lee "Send to queue?", con la respuesta "no" preseleccionada. Pulsar enter.

Se llega a una pantalla donde aparecen Aclaramiento y Volumen de distribución del fármaco. Para ver las concentraciones de fármaco reales y las estimadas por el programa, pulsar F3.

Para salir de esta pantalla pulsar Escape.

Para salir a la pagina inicial 2), volver a pulsar Escape.

4) Para ver la gráfica que ilustra los datos introducidos anteriormente, colocar el cursor sobre "Graph" y pulsar enter.

Aparece una nueva pantalla en la que se lee "Using: Fit parameters". Pulsar enter.

Aparecerá una grafica donde se representan concentraciones de fármaco frente a tiempo.

Para hacer el tamaño de los pasos mas grande o más pequeño pulsar las flechas:  $\leftarrow/\rightarrow$  , de forma que el cursor avance sobre la grafica en minutos u horas. En cada punto sobre la grafica, en la parte derecha de la pantalla aparecerá la concentración de fármaco estimada.

Para salir de la pantalla, pulsar Exit. Se vuelve a la pantalla 2)

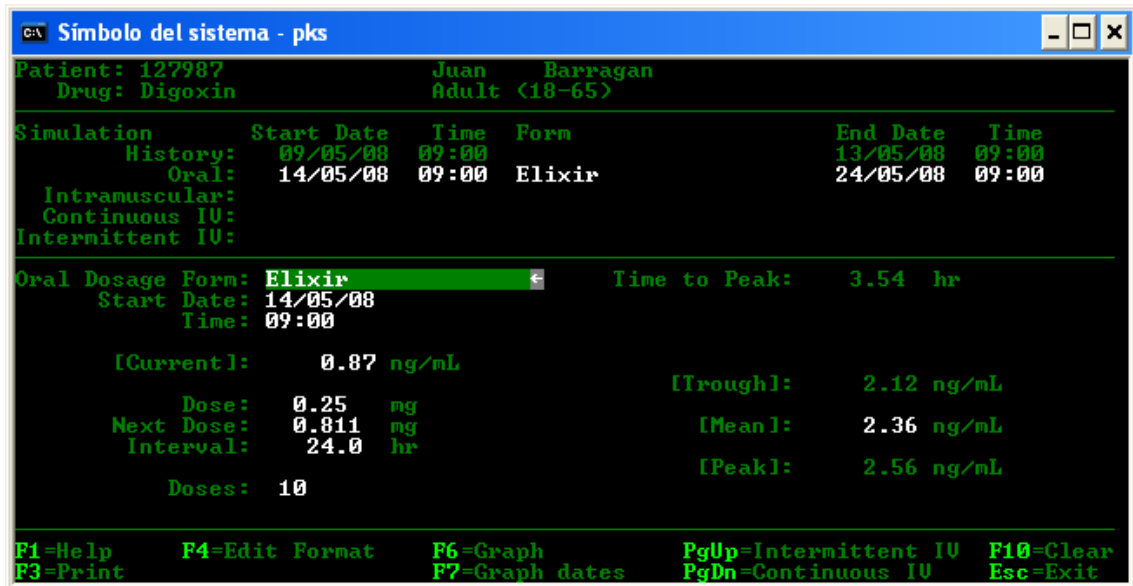
5) Para calcular una dosis y pauta, para que el fármaco esté en rango terapéutico, poner el cursor sobre "Dose Calculator" y pulsar enter.

Aparece una nueva pantalla en la que se lee "Using: Fit parameters". Pulsar enter

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

Código: PN/D/DM/001/01  
Sustituye a:

Página 10 de 12  
Fecha de aprobación: / /08



En esta pantalla podemos introducir la pauta que va a seguir el paciente o la que queremos recomendar, que comenzará a partir de la fecha que hayamos introducido como ultimo día de tratamiento en la pantalla del punto 7) del epígrafe 4.2.2.1/ Introducción de un nuevo paciente.

Es necesario completar los datos de:

- Forma de dosificación (Dosage form)
- Fecha de inicio (Start Date)
- Hora (Time)

A continuación podemos:

- rellenar los apartados de la parte inferior izquierda de la pantalla: Dosis(Dosage), Intervalo(Interval) y numero de dosis que vamos a administrar(Doses) para que el programa nos calcule el pico(Peak), valle(Trough) y valor medio(Mean) que se obtendría, en la parte inferior derecha, pulsando enter.
- Rellenar los apartados de la parte inferior derecha de la pantalla: pico(Peak), valle(Trough) o valor medio(Mean), que deseamos obtener, de forma que el programa calcule la dosis que deberíamos administrar, pulsando enter.

Para ver una gráfica con los niveles que se obtendrían con la nueva dosificación, pulsar F6.

Para salir de la gráfica pulsar Escape, y se vuelve a la pantalla donde hemos introducido la nueva dosificación.

Para volver a la pagina del apartado 4.2.2.2, subapartado 2), volver a pulsar Escape.

## UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

Código: PN/D/DM/001/01

Sustituye a:

Página 11 de 12

Fecha de aprobación: / /08

### 4.2.2.3/ Editar pacientes ya introducidos

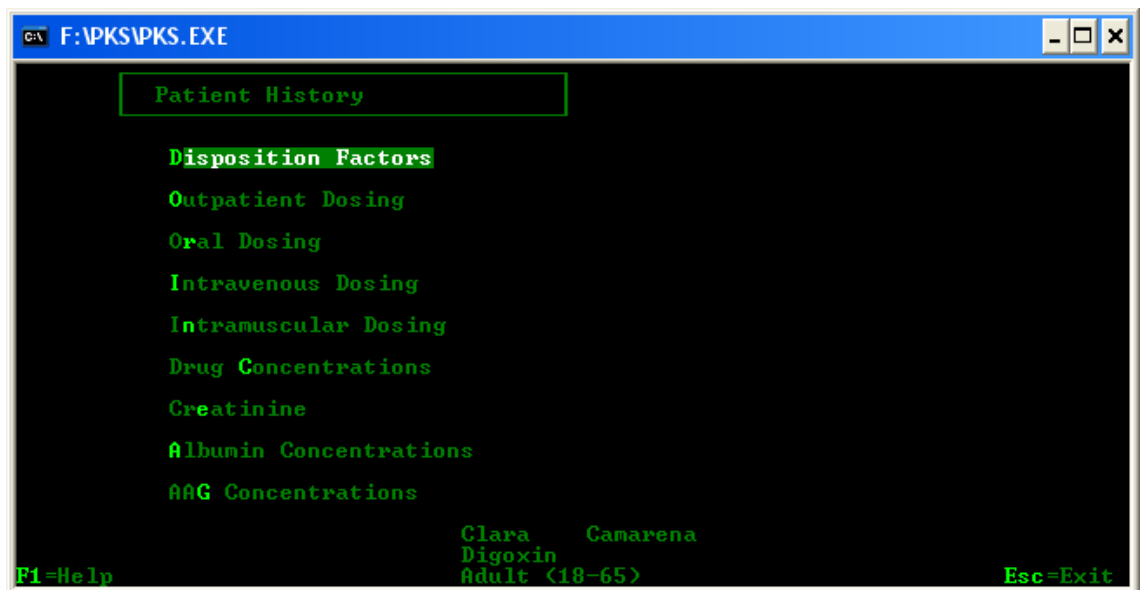
1) Para volver a ver algún paciente ya introducido para ver datos o introducir nuevos niveles, en la pantalla del apartado 4.2.2./ Utilización del programa, suapartado 9) , poner el cursor en la opción "Add/Edit Patient" y pulsar enter.

2) En la pantalla que aparece con el listado de pacientes por orden alfabetico según apellido, mover el cursor con las flechas ↑ y ↓, hasta dar con el paciente que queremos seleccionar y pulsar enter.

3) En la pantalla aparecen las distintas poblaciones de fármacos que existen. Mover el cursor con las flechas ↑ y ↓, hasta encontrar el fármaco que queremos, y pulsar enter.

4) Aparece la pantalla del apartado 4.2.2.2/Estimación de parámetros, subapartado 1), desde la cual podemos:

4.1) Introducir una nueva concentración plasmática o nueva dosificación para el mismo fármaco que tenemos grabado→ poniendo el cursor en "Patient history" y pulsando enter. Aparece la siguiente pantalla:



Con el las flechas, podemos movernos arriba y abajo y seleccionar el apartado que queremos modificar:

- Dosificación oral (oral dosing)
- Dosificación intravenosa (intravenous dosing)

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

**Código: PN/D/DM/001/01**

**Página 12 de 12**

**Sustituye a:**

**Fecha de aprobación: / /08**

- Dosificación intramuscular (intramuscular dosing)
- Niveles plasmáticos (drug concentrations)
- Creatinina.
- Concentración de albúmina

Para meternos en cada parámetro, pulsar enter. Posteriormente introducir los datos tal como se hizo en el apartado 4.2.2.1/ Introducción de un nuevo paciente, subapartados 7) a 11)

Posteriormente, salvar los datos introducidos, poniendo el cursor en "Save record" y pulsando enter.

4.2) Introducir un nuevo fármaco para el mismo paciente→ poniendo el cursor en "Select drug" y pulsando enter. Aparece una pantalla con todos los fármacos. Ponemos el cursor sobre el que queremos trabajar y pulsamos enter. Una vez seleccionado el fármaco, trabajamos de la misma forma que en el apartado 4.1), introduciendo cada dato, y grabando posteriormente.

4.3) Hacer estimaciones de pautas de tratamiento→poniendo el cursor en "Estimation/Optimization" y pulsando enter, y trabajando tal como se hizo en el apartado 4.2.2.2/Estimación de parámetros.

#### **4.2.2.4/ Salir del programa pks**

Pulsar "Escape" tantas veces como sea necesario para salir de todas las pantallas del programa, hasta llegar a la pantalla en la que aparezca: C:\pks> .poner "exit" a continuación, y pulsar enter.

### **5/. INFORMACIÓN ADICIONAL**

Las instrucciones específicas del programa PKS se encuentran en el despacho del jefe de servicio.

### **6/. CONTROL DE CAMBIOS**

Versión nº	Cambios realizados	Fecha

Redactado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Elena López	Francisco Hidalgo	Benito García (J. Servicio)

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

**Código: PN/D/DM/001/01**

**Sustituye a:**

**Página 13 de 12**

**Fecha de aprobación: / /08**

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

**Código: PN/D/DM/001/01**

**Sustituye a:**

**Página 14 de 12**

**Fecha de aprobación: / /08**

UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA DE FARMACOCINÉTICA PKS

**Código: PN/D/DM/001/01**

**Sustituye a:**

**Página 15 de 12**

**Fecha de aprobación: / /08**

