



CONGRESO
NACIONAL

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25

Sapere Aude

Reflexión ante nuevos retos

PROYECTOS SEFH

Manual de Farmacocinética y Farmacogenética Clínica para Residentes en Farmacia Hospitalaria: *Manual PkGen*



Begoña Porta Oltra. *Grupo PkGen de la SEFH*

Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia

Iniciativas y proyectos (Plan Estratégico 2022-24)

Formación y docencia

- Curso pre-congreso SEFH 2025
- Curso optimización basada en TDM
- Manual PkGen digital en web

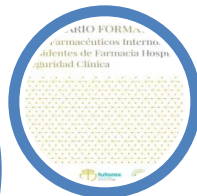
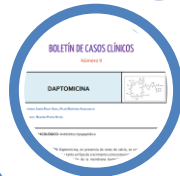
Comunicación y visibilidad

- Boletín de casos clínicos
- X e Instagram

- Mapa de PK y PG en España
(Actualización 2025-26)

Coordinación y sinergias

- Itinerario formativo PK/PG
- Guía MTX



Manual PkGen: nuestro punto de partida

Acti

Programa de formación Farmacia Hospitalaria.
Comisión Nacional de la Especialidad, 1999

Area 7. FARMACOCINETICA CLINICA Y MONITORIZACION FARMACOTERAPEUTICA
FARMACOCINETICA CLINICA Y MONITORIZACION FARMACOTERAPEUTICA

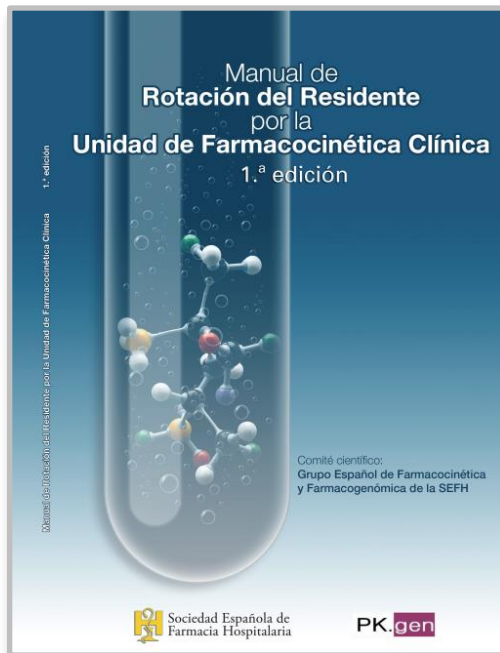
Actitudes a desarrollar

El farmacéutico residente ha de conocer la aportación de la farmacocinética clínica y de la monitorización farmacoterapéutica a la individualización posológica de los pacientes. La aplicación de sus conocimientos estará orientada a mejorar la calidad de los tratamientos farmacológicos.

Conocimientos a adquirir

El farmacéutico residente deberá conocer, con relación a la farmacoterapia:

- Los programas de seguimiento individualizado de los pacientes.
- La influencia de los procesos de liberación, absorción, metabolismo y excreción de los medicamentos sobre los parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos.
- La relación entre la concentración plasmática y la respuesta farmacológica (eficacia y seguridad).
- Los modelos y los métodos de estudio farmacocinéticos.
- La influencia de los factores fisiopatológicos en la farmacocinética y la farmacodinamia.



Coordinador del manual

Benito García
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Universitario Severo Ochoa, Leganés (Madrid)

Autores

Azucena Aldaz
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Clínica Universidad de Navarra, Pamplona

M.ª Dolores Aumente
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba

M.ª Victoria Calvo
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Clínico Universitario, Salamanca

Rosa Farré
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Sant Joan de Déu, Esplugues de Llobregat (Barcelona)

Rafael Ferriols
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital General Universitario de Castellón

M.ª Remedios Marqués
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Universitario y Politécnico La Fe, Valencia

Patricio Más
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital General Universitario de Alicante

María Outeda
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Dr. Peset, Valencia

Begoña Porta
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Dr. Peset, Valencia

Dolors Soy
Servicio de Farmacia Hospitalaria
Hospital Clínic i Provincial, Barcelona

Título Original: Manual de Rotación del Residente por la Unidad de Farmacocinética Clínica

© 2011, Grupo Español de Farmacocinética y Farmacogenómica de la SEFH

ISBN: 978-84-7989-676-8

Depósito Legal: M. 31765-2011

Manual del Residente de rotación por la Unidad de Farmacocinética Clínica, 1ª edición

**Guía para rotación efectiva:
docentes y residentes**

N.º	Actividades	N.º	Actividades
1	Teoría Farmacocinética	7	Monitorización de la vancomicina
2	Farmacocinética práctica	8	Monitorización de la digoxina
3	Farmacocinética poblacional	9	Monitorización de la ciclosporina
4	Monitorización del ácido valproico	10	Monitorización del ácido micofenólico
5	Monitorización de la fenitoína	11	Monitorización del tacrolimus
6	Monitorización de los aminoglucósidos		

Conocimiento

- Artículos
- Resúmenes
- Presentaciones

Entrenamiento

- Casos Clínicos

Habilidades

- Experiencias
- Nivel **Básico / Avanzado**

E.4. ENTRENAMIENTO



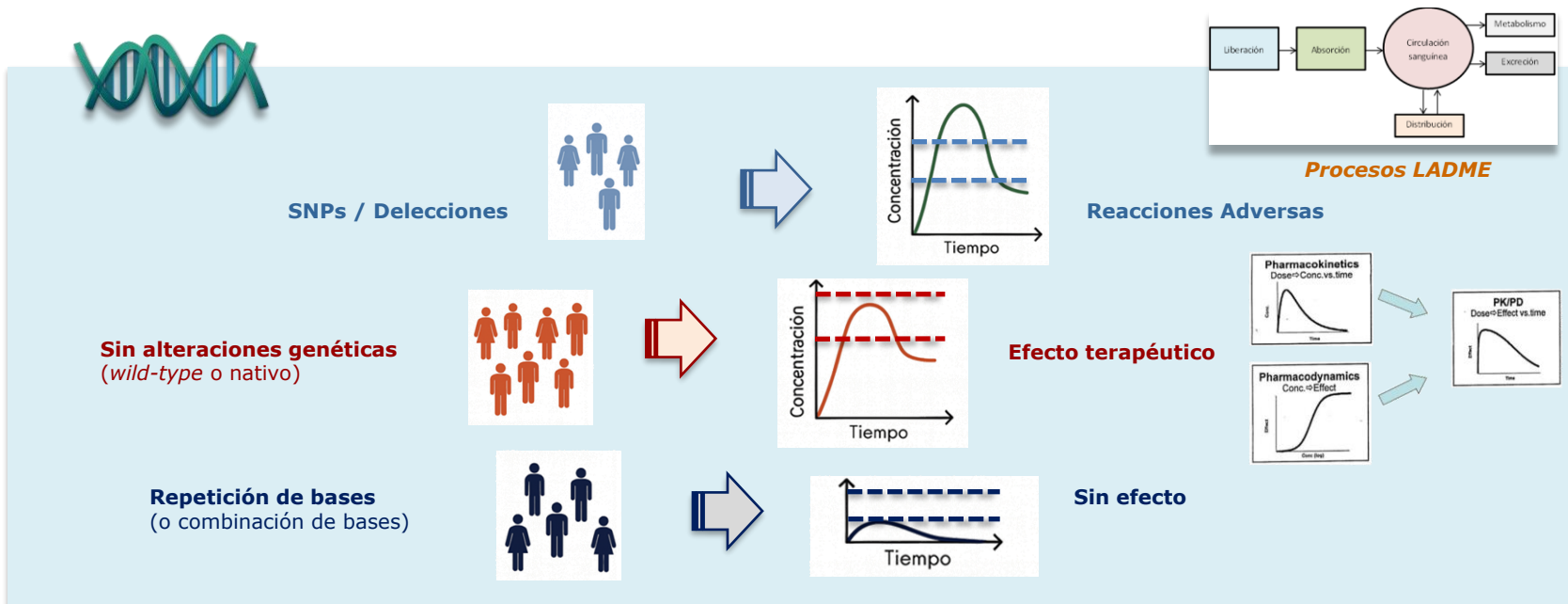
KL es un varón de 51 años, de 75 kg de peso y 175 cm de altura, con convulsiones tónico-clónicas que requiere tratamiento oral con ácido valproico. Las pruebas de función hepática son normales y no toma medicamentos que inducen el metabolismo. Sugiera una dosis inicial de ácido valproico con objeto de alcanzar una concentración de 50 mg/l (Bauer LA, *Applied Clinical Pharmacokinetics*, 2008, p. 574).



Revise la presentación "Caso clínico IF fenitoína-valproico".

Farmacoterapia personalizada

Interrelación Farmacocinética y Farmacogenética



Manual de Farmacocinética y Farmacogenética Clínica para Residentes en Farmacia Hospitalaria: *Manual PkGen*

PARTE 1: FARMACOTERAPIA PERSONALIZADA

1. Formación en Farmacoterapia personalizada: itinerario formativo, competencias y responsabilidades
2. Farmacocinética clínica y monitorización terapéutica de fármacos (TDM)
3. Farmacogenómica y Farmacogenética clínica

Contenido Monografías:

- Indicaciones terapéuticas y posología
- Características farmacocinéticas
- Fuentes de variabilidad interindividual:
 - ✓ Factores fisiopatológicos y poblaciones especiales
 - ✓ Diferenciación por sexo biológico
 - ✓ Principales marcadores farmacogenéticos
 - ✓ Interacciones farmacocinéticas relevantes
- TDM: IT, métodos analíticos y pacientes candidatos
- Bibliografía

PARTE 2: OPTIMIZACIÓN POSOLÓGICA BASADA EN TDM

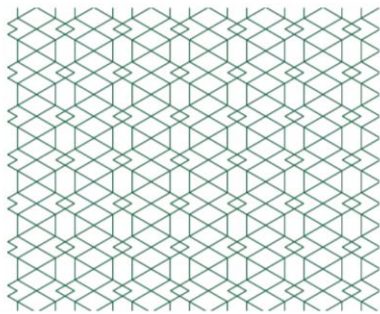
4. Antibióticos I y II
 - Aminoglucósidos
 - Betalactámicos
 - Linezolid
 - Vancomicina
 - Daptomicina
5. Antifúngicos
6. Anticuerpos monoclonales en enf. inmunomediadas
7. Digoxina
8. Antiepilépticos
9. Inmunosupresores
10. Antineoplásicos:
 - Metotrexato
 - 5-FU
 - Busulfan
11. Neuropsiquiatría (I): antipsicóticos

PARTE 3: TOXICOLOGÍA

12. Toxicología clínica

Formación en Farmacoterapia personalizada: *itinerario formativo*

ITINERARIO FORMATIVO PARA FARMACÉUTICOS INTERNOS RESIDENTES DE FARMACIA HOSPITALARIA (FIR): Farmacoterapia personalizada



1. Área de Formación

Farmacoterapia personalizada: monitorización farmacocinética y farmacogenética clínica.

2. Definiciones

Farmacoterapia personalizada. La indicación de una farmacoterapia personalizada se sustenta en la selección del tratamiento óptimo (fármacos, dosis, vías y métodos de administración y duración) y en el método de ajuste de la dosis para alcanzar la máxima efectividad, expresada en términos de curación clínica, microbiológica, remisión de la enfermedad, tiempo libre de recaída..., con una toxicidad aceptable para el paciente.

Monitorización terapéutica de fármacos o TDM (del inglés *"therapeutic drug monitoring"*). La monitorización terapéutica de fármacos históricamente ha estado centrada en la determinación de concentraciones y en el análisis de parámetros farmacocinéticos. Sin embargo, más recientemente la *International Association of Therapeutic Drug Monitoring and Clinical Toxicology* (IATDMCT) ha definido la monitorización terapéutica de fármacos o TDM como "una especialidad clínica multidisciplinaria orientada a mejorar el cuidado del paciente mediante el ajuste personalizado de las dosis de los fármacos para los cuales la experiencia clínica, o los ensayos clínicos, han demostrado que mejora el resultado, bien en la población general, o bien, en subpoblaciones específicas. Esta personalización de dosis puede estar basada en información *a priori* de tipo farmacogenético, demográfico o clínico y/o información *a posteriori* obtenida a partir de las concentraciones sanguíneas o plasmáticas (monitorización farmacocinética) y/o biomarcadores (monitorización farmacodinámica)". Disponible en: <https://www.iatdmct.org/about-us/about-association/about-definitions-tdm-ct.html>

Farmacocinética clínica. La farmacocinética clínica es el área de la Farmacia Hospitalaria que tiene por objetivo "la optimización de la farmacoterapia en grupos especiales de pacientes y/o fármacos mediante la aplicación de los principios farmacocinéticos y farmacodinámicos". Se trata de una actividad de seguimiento (monitorización) de un tratamiento farmacológico y por ello implica una responsabilidad profesional en el uso de los medicamentos.

Farmacogenética clínica. La farmacogenética clínica es el área de la Farmacia Hospitalaria que tiene por objetivo "la optimización de la farmacoterapia en base a las variaciones de respuesta y toxicidad a los medicamentos debidas a la dotación genética individual". Se fundamenta en información analizada esencialmente *a priori*, antes del inicio del tratamiento.

Farmacocinética poblacional. Estudia la variabilidad inter e intraindividual, de los parámetros farmacocinéticos básicos y de las concentraciones plasmáticas, que presentan los pacientes considerados de forma individual, cuando están recibiendo regímenes posológicos normalizados o individualizados. Así mismo, estos estudios deben ser capaces de identificar predictores o covariables, extraídos a ser posible de los controles rutinarios de los pacientes, que permitan explicar la respuesta farmacodinámica a nivel individual.

1. COMPETENCIA
ELABORACIÓN DE UN PLAN FARMACOTERAPÉUTICO INDIVIDUALIZADO BASADO EN LA FARMACOCINÉTICA CLÍNICA

2. COMPETENCIA:
APLICACIÓN DE LA FARMACOGENÉTICA CLÍNICA EN LA OPTIMIZACIÓN DE LA FARMACOTERAPIA

3. COMPETENCIA:
ESTUDIOS DE FARMACOCINÉTICA POBLACIONAL

4. COMPETENCIA:
SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Niveles:



- **Duración mínima:** 6-8 semanas
- **Recomendada:** 6 meses
- **Año:** R2-R3

Transformación digital y gestión documental electrónica

¿Página web?

¿Blog?

¿App?



- Mayor dependencia de equipo técnico
- Mayor coste del proyecto
- Dificultad para su actualización



EQUIPO NOTIONOLOGÍA

Agencia de digitalización especializada en aplicaciones No-Code y Low-Code

Trabajamos con organizaciones y empresas en todo el mundo para mejorar sus procesos internos utilizando aplicaciones digitales y nuevas tecnologías. Facilitamos la adquisición de herramientas digitales con un foco en el uso de "Notion"

N



- Formato digital *estilo web*
- Software *Notion* 
- Inicio: **diciembre 2024**
- Dominio web SEFH → manual-pkgen.sefh.es
- Acceso *PC y móvil* → *socios SEFH*
- Colaboración *especialistas FH* → grupos SEFH
- **Contenidos dinámicos:** formación y autonomía
- Fines **docentes y asistenciales**

Creación de un manual interactivo

- Herramienta que permite implementar cambios en tiempo real
- Reducción de costes y recursos comparado con otras opciones
- Facilidad de actualización
- Control de cambios y mejor organización interna



Manual en *Notion*: características

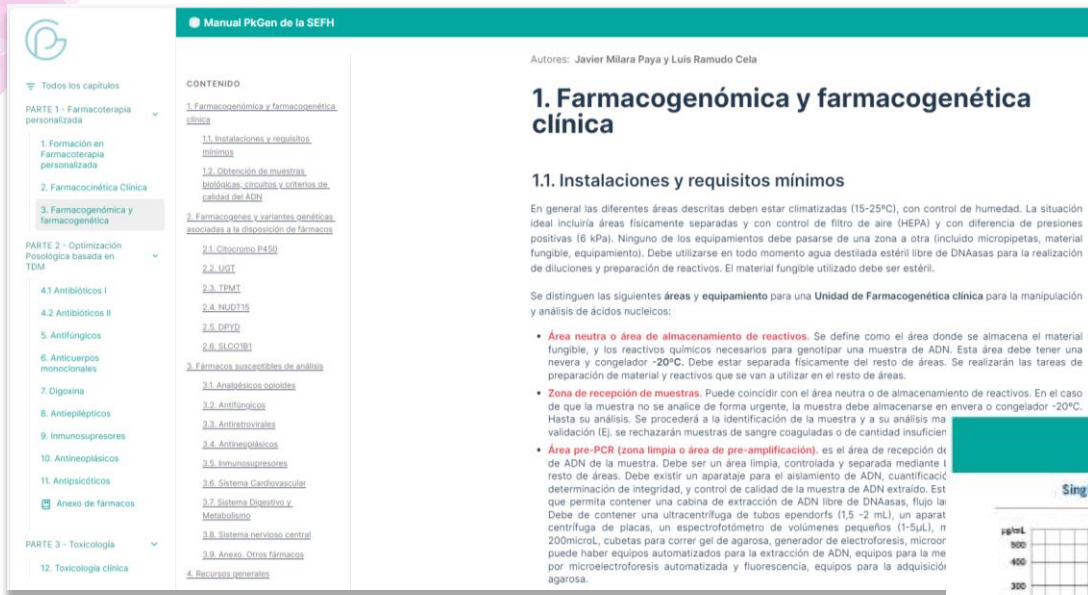
○ Diseño homogéneo

Manual PkGen de la SEFH						
Todos los capítulos PARTE 1 - Farmacoterapia personalizada 1. Formación en Farmacoterapia personalizada 2. Farmacocinética Clínica 3. Farmacogenómica y farmacogenética PARTE 2 - Optimización Posológica basada en TDM 4.1 Antibióticos I 4.2 Antibióticos II 5. Antifúngicos 6. Anticuerpos monoclonales	CONTENIDO Monitorización farmacocinética (TDM) de fármacos antiepilépticos 1. Indicaciones terapéuticas y posología 2. Características farmacocinéticas 3. Fuentes de variabilidad interindividual 3.1 Factores fisiopatológicos y poblaciones especiales 3.2. Diferenciación por sexo biológico 3.3. Principales marcadores farmacogenéticos 3.4. Interacciones farmacocinéticas relevantes 4. Monitorización farmacocinética (TDM)					
	Tabla 4. Fuentes de variabilidad farmacocinética en FAE Factores fisiopatológicos y poblaciones especiales <table> <tr> <td>Población pediátrica</td><td>Durante la edad temprana los cambios fisiológicos originan cambios rápidos en la farmacocinética. Para muchos FAE, el CI es mayor y la sensibilidad de eliminación más corta, entre los 6 meses y 6 años, con cambios también en el Vd. En esta situación a menudo se requiere una mayor dosis por kg de peso, que en niños de edad superior o adolescentes, que presentan una farmacocinética similar a adultos. TDM puede ser particularmente útil en esta población. Esta población se puede beneficiar de la cuantificación de la concentración libre de los fármacos de alta unión proteica.</td></tr> <tr> <td>Embarazo</td><td>Los cambios fisiológicos que tienen lugar pueden llevar a una disminución de la absorción, alteración en la distribución, disminución de la unión a proteínas plasmáticas de fármacos con alta unión a proteínas, aumento del metabolismo (CYP450 y UGT) y aumento en la excreción de fármacos. El resultado es una disminución en la exposición al FAE que en algunos casos puede ser superior al 200%, como ocurre con lamotrigina o el levotiracetam.</td></tr> <tr> <td>Anclanos</td><td>El CI de todos los FAE se reduce entre un 30-50% en la población anciana (en algunos casos hasta el 90%). Los cambios fisiológicos pronunciados que tienen lugar en el envejecimiento pueden llevar a una disminución de la absorción, alteración en la distribución, disminución de la capacidad metabólica y del flujo sanguíneo de órganos eliminadores y del aclaramiento renal y hepático. Los pacientes ancianos tienen además un aumento en la sensibilidad a nivel farmacodinámico y los efectos terapéuticos y tóxicos pueden ocurrir incluso a bajas concentraciones. Esta población se puede beneficiar de la cuantificación de la concentración libre de los fármacos de alta unión proteica.</td></tr> </table>	Población pediátrica	Durante la edad temprana los cambios fisiológicos originan cambios rápidos en la farmacocinética. Para muchos FAE, el CI es mayor y la sensibilidad de eliminación más corta, entre los 6 meses y 6 años, con cambios también en el Vd. En esta situación a menudo se requiere una mayor dosis por kg de peso, que en niños de edad superior o adolescentes, que presentan una farmacocinética similar a adultos. TDM puede ser particularmente útil en esta población. Esta población se puede beneficiar de la cuantificación de la concentración libre de los fármacos de alta unión proteica.	Embarazo	Los cambios fisiológicos que tienen lugar pueden llevar a una disminución de la absorción, alteración en la distribución, disminución de la unión a proteínas plasmáticas de fármacos con alta unión a proteínas, aumento del metabolismo (CYP450 y UGT) y aumento en la excreción de fármacos. El resultado es una disminución en la exposición al FAE que en algunos casos puede ser superior al 200%, como ocurre con lamotrigina o el levotiracetam.	Anclanos
Población pediátrica	Durante la edad temprana los cambios fisiológicos originan cambios rápidos en la farmacocinética. Para muchos FAE, el CI es mayor y la sensibilidad de eliminación más corta, entre los 6 meses y 6 años, con cambios también en el Vd. En esta situación a menudo se requiere una mayor dosis por kg de peso, que en niños de edad superior o adolescentes, que presentan una farmacocinética similar a adultos. TDM puede ser particularmente útil en esta población. Esta población se puede beneficiar de la cuantificación de la concentración libre de los fármacos de alta unión proteica.					
Embarazo	Los cambios fisiológicos que tienen lugar pueden llevar a una disminución de la absorción, alteración en la distribución, disminución de la unión a proteínas plasmáticas de fármacos con alta unión a proteínas, aumento del metabolismo (CYP450 y UGT) y aumento en la excreción de fármacos. El resultado es una disminución en la exposición al FAE que en algunos casos puede ser superior al 200%, como ocurre con lamotrigina o el levotiracetam.					
Anclanos	El CI de todos los FAE se reduce entre un 30-50% en la población anciana (en algunos casos hasta el 90%). Los cambios fisiológicos pronunciados que tienen lugar en el envejecimiento pueden llevar a una disminución de la absorción, alteración en la distribución, disminución de la capacidad metabólica y del flujo sanguíneo de órganos eliminadores y del aclaramiento renal y hepático. Los pacientes ancianos tienen además un aumento en la sensibilidad a nivel farmacodinámico y los efectos terapéuticos y tóxicos pueden ocurrir incluso a bajas concentraciones. Esta población se puede beneficiar de la cuantificación de la concentración libre de los fármacos de alta unión proteica.					

○ Tablas Interactivas

Manual PkGen de la SEFH										
Todos										
Subgrupo de fármacos	Grupo de fármacos	Fármaco	Principal	Indicación	FF disponible	Dosis inicio	Dosis mantenimiento	Dosis máxima	F (%)	CL (mL/h)
FAE 1º G	Antiepilépticos	Fenobarbital	1	Status epilepticus. Crisis epilépticas ge...		1-3 mg/kg/d	3-8 mg/kg/d ID: 12h		>90	
FAE 1º G	Antiepilépticos	Etiopiridina	1	Control de las crisis de ausencia. Trata...		10-15 mg/kg/d	20-30 a 40 mg/kg/d ID: 12h		>90	
FAE 1º G	Antiepilépticos	Clobazam	1	Crisis de ausencia. Síndrome de Lennox...		0.5 mg dos veces al día, titulable	4-8 mg/kg/d ID: 6-8h		>80	
FAE 1º G	Antiepilépticos	Clobazam	1	Epilepsia parcial no completamente con...		0.1 mg/kg/d	1 mg/kg/d ID: 24h		95	
FAE 2º G	Antiepilépticos	Topiramato	1	Crisis epilépticas parciales con o sin co...		1-3 mg/kg/d	5-9 mg/kg/d ID: 12h		>80	
FAE 1º G	Antiepilépticos	Carbamazepina	1	Crisis epilépticas parciales, tónico-clóni...		10-20 mg/kg/d	20 mg/kg/d ID: 8-12h		75-85	
FAE 1º G	Antiepilépticos	Valproato sódico	1	Epilepsias generalizadas o parciales		15 mg/kg/d	30-60 mg/kg/d ID: 12-24h		70-90*	
FAE 1º G	Antiepilépticos	Primidona	1	Epilepsia generalizada tónico-clónica, ...		125 mg/d	Adultos: 750 - 1500 mg/d ID: 12h		>90	
FAE 2º G	Antiepilépticos	Levetiracetam	1	Crisis de inicio parcial con o sin general...		20 mg/kg/d	Niños 4 - <18 años: 60 mg/kg/d Niños 6 m...		>95	
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Amigepript	1	Niños > 13 años: Esquizofrenia T Bipolar		2 mg/d durante 2 días	10 mg/d	30 mg/d	90	
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Amigepript	0	Adultos: Esquizofrenia T Bipolar		10-15 mg/d	15 mg/d	30 mg/d	90	
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Clobazam	1	Esquizofrenia resistente		Día 1: 12.5 mg 1 o 2 veces día...	200 - 400 mg en dosis divididas	900 mg/d. Dosis > 45...	30-50	
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Clobazam	0	Parkinson en la Enfermedad de Parkinson		12.5 mg por la noche	Aumentar...	25 - 37.5 mg	50 mg/d No exceder d...	30-50
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Clobazam	1	Esquizofrenia aguda		10 mg / 24 h	5 - 20 mg / 24 h	20 mg / 24 h	60-80	
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Clobazam	0	Episodio maníaco		10 mg / 24 h	5 - 20 mg / 24 h	20 mg / 24 h	60-80	
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Clobazam	0	Prevención recidivas en trastorno bipolar		10 mg / 24 h	5 - 20 mg / 24 h	20 mg / 24 h	60-80	
Antiepilépticos	Antiepilépticos	Paliperidone	1	Esquizofrenia niños > 15 años		3 mg (máximo)	<51 kg: 3-6 mg + 51 kg: 3-12 mg	<51 kg: 6 mg + 51 kg: 1...	50-60	

Manual en *Notion*: características



Manual PkGen de la SEFH

Autores: Javier Milara Paya y Luis Ramudo Cela

1. Farmacogenómica y farmacogenética clínica

1.1. Instalaciones y requisitos mínimos

En general las diferentes áreas descritas deben estar climatizadas (15-25°C), con control de humedad. La situación ideal incluiría áreas físicamente separadas y con control de filtro de aire (HEPA) y con diferencia de presiones positivas (6 kPa). Ninguno de los equipamientos debe pasarse de una zona a otra (incluido micropipetas, material fungible, equipamiento). Debe utilizarse en todo momento agua destilada estéril libre de DNAasas para la realización de diluciones y preparación de reactivos. El material fungible utilizado debe ser estéril.

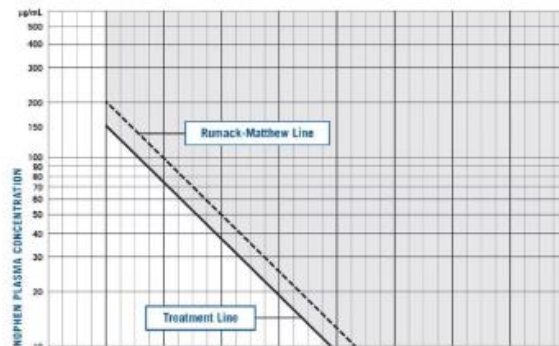
Se distinguen las siguientes **áreas y equipamiento** para una **Unidad de Farmacogenética clínica** para la manipulación y análisis de ácidos nucleicos:

- Área neutra o área de almacenamiento de reactivos.** Se define como el área donde se almacena el material fungible, y los reactivos químicos necesarios para genotipar una muestra de ADN. Esta área debe tener una nevera y congelador -20°C. Debe estar separada físicamente del resto de áreas. Se realizarán las tareas de preparación de material y reactivos que se van a utilizar en el resto de áreas.
- Zona de recepción de muestras.** Puede coincidir con el área neutra o de almacenamiento de reactivos. En el caso de que la muestra no se analice de forma urgente, la muestra debe almacenarse en nevera o congelador -20°C. Hasta su análisis. Se procederá a la identificación de la muestra y a su análisis ma validación (E), se rechazarán muestras de sangre coaguladas o de cantidad insuficiente.
- Área pre-PCR (zona limpia o área de pre-amplificación).** es el área de recepción de ADN de la muestra. Debe ser un área limpia, controlada y separada mediante el resto de áreas. Debe existir un aparataje para el aislamiento de ADN, cuantificación de integridad, y control de calidad de la muestra de ADN extraído. Est que permita contener una cabina de extracción de ADN libre de DNAasas, flujo lai Debe de contener una ultracentrífuga de tubos ependorfs (1,5 -2 mL), un aparat centrífuga de placas, un espectrofotómetro de volúmenes pequeños (1-5µL), n 200microl, cubetas para correr gel de agarosa, generador de electroforesis, micropor puede haber equipos automatizados para la extracción de ADN, equipos para la me por microelectroforesis automatizada y fluorescencia, equipos para la adquisición agarosa.

○ Menú de fácil navegación

○ Opción de búsqueda de información

Single Acute Acetaminophen Overdose Nomogram



Manual PkGen: resultado



Todos los capítulos

PARTE 1 - Farmacoterapia personalizada

1. Formación en Farmacoterapia personalizada
2. Farmacocinética Clínica
3. Farmacogenómica y farmacogenética

PARTE 2 - Optimización Posológica basada en TDM

- 4.1 Antibióticos I
- 4.2 Antibióticos II
5. Antifúngicos
6. Anticuerpos monoclonales
7. Digoxina
8. Antiepilépticos
9. Inmunosupresores
10. Antineoplásicos

Manual PkGen de la SEFH

¡Bienvenido al manual PkGen!

El grupo español de Farmacocinética y Farmacogenética Clínica de la SEFH, grupo PkGen, se constituye en mayo 2008. Su principal misión es promover el desarrollo de Unidades de Farmacocinética y Farmacogenética en los servicios de farmacia de los hospitales españoles.

Este *Manual de Farmacocinética y Farmacogenética Clínica para Residentes en Farmacia Hospitalaria: Manual PkGen* está redactado por los integrantes del grupo coordinador de PkGen y pretende ser una herramienta de ayuda al desarrollo de nuestra labor en estas áreas.



PARTE 1 - Farmacoterapia personalizada

PARTE 2 - Optimización Posológica basada en TDM

PARTE 3 - Toxicología

Futuro: nuestro compromiso



Mapa *PK* y *PG*
en España



Actualización
Manual PkGen

<https://manual-pkgen.sefh.es/>



Competencias
futuras:
programa FH



<https://gruposdetrabajo.sefh.es/pkgen/mapa-de-unidades-de-pk-y-pg-en-espana>



**CONGRESO
NACIONAL**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
FARMACIA HOSPITALARIA

MÁLAGA 15-17 OCT 25



Muchas Gracias

INICIAS AGRADEC

porta_beg@gva.es



Agradecimientos:

Kike Tévar

Karen I. Álvarez