

**HOSPITAL GENERAL DE ALBACETE**  
**SECCIÓN DE FARMACOLOGÍA CLÍNICA**  
**NORMAS PARA MONITORIZACIÓN DE NIVELES DE FÁRMACOS**  
**19-06-2009**

**1/ Relación de pruebas disponibles.**

Relación alfabética

Grupos terapéuticos

Disponibles 24 horas

Acido valproico
Amicacina
Carbamacepina
Ciclosporina
Digoxina
Etosuximida*
Fenitoína
Fenitoína libre
Fenobarbital
Gentamicina
Litio
Metotrexato
Paracetamol
Primidona*
Salicilatos
Sirolimus
Tacrolimus
Teofilina
Tobramicina
Vancomicina

<b>ANTIÉPILEPTICOS</b>
Acido valproico
Carbamacepina
Etosuximida*
Fenitoína
Fenitoína libre
Fenobarbital
Primidona*
<b>ANTIBIÓTICOS</b>
Amicacina
Gentamicina
Tobramicina
Vancomicina
<b>INMUNOSUPRESORES</b>
Ciclosporina
Sirolimus
Tacrolimus
<b>OTROS</b>
Digoxina
Litio
Metotrexato
Paracetamol
Salicilatos
Teofilina

Acido valproico
Carbamacepina
Digoxina
Fenitoína
Fenobarbital
Paracetamol
Salicilatos

\* Estas determinaciones se realizan en laboratorio externo.

Para Atención Primaria están disponibles las determinaciones de antiepilepticos, digoxina, litio y teofilina.

**2/ Hoja de petición correctamente cumplimentada:** la utilidad de un nivel de fármaco depende de su interpretación farmacocinética y farmacodinámica. Dicha interpretación no puede realizarse sin conocer los datos incluidos en la hoja de petición, que se refieren a la obtención de las muestras, el motivo de la petición y determinadas características del paciente, su enfermedad y el tratamiento seguido.

Se adjuntan modelos de hojas de petición (Anexo): 4 para Atención Especializada (clasificados por grupos terapéuticos) y 1 para Atención Primaria.

**3/ Condiciones del tratamiento:** para que el nivel de un fármaco pueda servir de orientación terapéutica deben cumplirse dos condiciones (ver Tabla)

a/ Paso de un tiempo mínimo desde el inicio del tratamiento con el fármaco a la dosis actual.

b/ Momento de la extracción: en general será a primera hora de la mañana (antes de la primera toma del medicamento). Para los antibióticos suele ser necesario extraer también otra muestra tras la administración.

#### **4/ Extracción:**

a/ Tipo de muestra: en general, sangre recogida en un tubo para suero sin separador (tapón rojo). Para los inmunosupresores (ciclosporina, sirolimus, tacrolimus), sangre recogida en un tubo con EDTA para sangre total (tapón malva).

b/ Volumen: en general, 3-5 ml. En neonatos, 8 capilares pequeños para suero.

Para las peticiones de más de un fármaco no suele ser necesario extraer más de una muestra, excepto para los antibióticos administrados en momentos distintos.

**5/ Envío y conservación de la muestra:** debe realizarse al CERM (Centro emisor y receptor de muestras) de los laboratorios. Las muestras para determinación de salicilatos, ciclosporina, sirolimus o tacrolimus deben enviarse inmediatamente. En caso de que el envío al CERM se demorase, deben guardarse en frigorífico, a 4 - 8° C. Si el envío a los laboratorios va a retrasarse más de 24 horas, debe centrifugarse la muestra a 4000 rpm durante 10 minutos.

#### **6/ Peticiones urgentes:**

Cuando el facultativo responsable del paciente considere oportuna la determinación urgente de alguno de los fármacos disponibles en la cartera de servicios de 24 horas:

1. Se pondrá en contacto telefónico con el farmacólogo para comentar el caso y confirmar que se cumplen las condiciones para que la prueba sea útil.
2. Acto seguido se realizará la extracción de la muestra de sangre y, junto con la petición correspondiente, se enviará al Laboratorio de Urgencias donde se realizará el procesamiento analítico.
3. El farmacólogo se pondrá en contacto con el laboratorio de Urgencias para que se realice la determinación analítica.
4. El farmacólogo emitirá el informe correspondiente.

## **7/ Disponibilidad de resultados:**

Los tiempos de respuesta, transcurridos desde la recepción de la muestra en el CERM son:

a/ Para Urgencias y área de críticos: 1 hora.

b/ Para peticiones de hospitalización ordinaria: 3 horas.

c/ Para el resto de peticiones: resultado disponible en el mismo día de entrada de la petición.

Para aquellos resultados que requieran o hagan aconsejable una intervención terapéutica a corto plazo, se adelanta el informe por vía telefónica, fax o impresora remota.

El contenido del informe de Farmacología Clínica sobre los niveles de fármacos queda almacenado tanto en el sistema informático del laboratorio (Omega) como en la Weblab, permitiendo su impresión remota o su visualización en la intranet por los facultativos.

## **8/ Tipos de prueba, tipo de muestra, condiciones de la extracción, rango terapéutico y unidades de expresión de los resultados:** ver Tabla.

Para otras determinaciones o especificaciones de las citadas en estas normas, consultar previamente con Farmacología Clínica.

## **9/ Teléfonos de consulta:**

- Farmacología Clínica Hospital General:

- Lunes a viernes (8-15 horas): 967 597234 (extensión 37234)
- Localización (tardes, noches, sábados, domingos y festivos): 25017

- Centralita Hospital General: 967 597100

TIPO DE PRUEBA	MUESTRA	Tiempo de tto a la misma dosis <sup>1</sup>	Hora de extracción <sup>2</sup>	RANGO TERAPÉUTICO	Unidades
Acido valproico	Suero	30	V	50 – 100	µg/ml
Amicacina	Suero	1	V y P	2-5 (V); 15-30 (P)	µg/ml
Carbamacepina	Suero	30	V	4-8 (monoterapia); 8-12 (politerapia)	µg/ml
Ciclosporina	Sangre total	3-5	V	<sup>3</sup>	ng/ml
Digoxina	Suero	7	V	0'5-2	ng/ml
Etosuximida	Suero	10	V	40-100	µg/ml
Fenitoína	Suero	10	V	10-20	µg/ml
Fenitoína libre	Suero	10	V	1-2'5	µg/ml
Fenobarbital	Suero	30	V	15-35	µg/ml
Gentamicina	Suero	1	V y P	0'5-2 (V); 5-10 (P)	µg/ml
Litio	Suero	7	V <sup>4</sup>	0'5-1'3	mmol/l
Metotrexato	Suero		<sup>5</sup>		M/l
Netilmicina	Suero	1	V y P	0'5-2 (V); 5-10 (P)	µg/ml
Paracetamol	Suero	1	V	10-20	µg/ml
Primidona	Suero	3	V	5-10	µg/ml
Salicilatos	Suero	5	<sup>6</sup>	150-300	µg/ml
Sirolimus	Sangre total	7	V	4-20	ng/ml
Tacrolimus	Sangre total	5-7	V	5-20	ng/ml
Teofilina	Suero	2	V	10-20	µg/ml
Tobramicina	Suero	1	V y P	0'5-2 (V); 5-10 (P)	µg/ml
Vancomicina	Suero	1	V y P	5-10 (V); 20-40 (P)	µg/ml

<sup>1</sup>: Tiempo necesario para alcanzar una concentración estable (en días)

<sup>2</sup>: Hora de extracción: V = valle (extracción de la muestra antes de la administración del fármaco);

P = pico (extracción de la muestra media hora después de la administración intravenosa del antibiótico o una hora después de la inyección intramuscular).

<sup>3</sup>: depende de la indicación terapéutica o tipo de trasplante y tiempo de tratamiento inmunosupresor.

<sup>4</sup>: 12 horas tras la última administración.

<sup>5</sup>: 24 y 48 horas tras la administración.

<sup>6</sup>: 2 horas tras la administración.