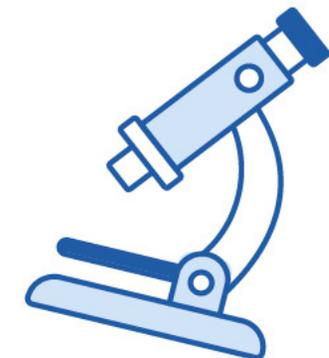




# Día Mundial de la Seguridad del Paciente

Jornada 17 de septiembre de 2024

*Diagnósticos correctos,  
pacientes seguros*



**IMPLANTACIÓN DE UN CICLO DE CALIDAD PDCA EN LA EXTRACCIÓN DE HEMOCULTIVOS, PARA DISMINUIR LAS CONTAMINACIONES Y MEJORA DEL DIAGNÓSTICO DE LAS BACTERIEMIAS**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE SANIDAD

SECA

Sociedad Española de Calidad Asistencial

FECA

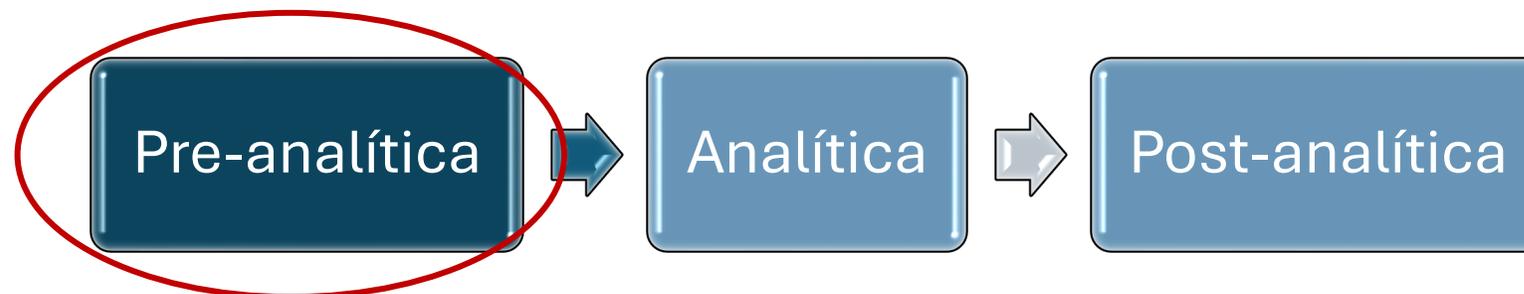
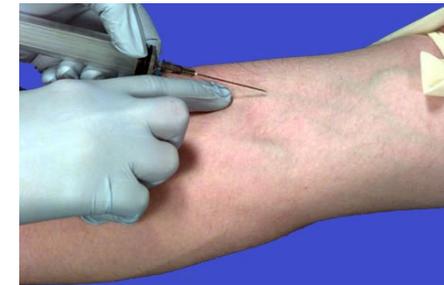
Fundación Española de Calidad Asistencial

Dra. María Lecuona

**BACTERIEMIAS:** infecciones más graves en los países desarrollados → elevada mortalidad.

**DIAGNÓSTICO:** identificación del patógeno en sangre mediante la obtención de muestras de **HEMOCULTIVOS**

- Identificación y antibiograma precoz del microorganismo causante → óptimo tratamiento



## PUNTOS CRÍTICOS EN LA TOMA DE HEMOCULTIVOS

Proceso preanalítico	Estándares de calidad	Consecuencias
<b>Adecuada preparación de la piel (máxima asepsia)</b>	Porcentaje de contaminación <1-3% *	Prescripción de antibióticos innecesarios. Disminuye rentabilidad diagnóstica.
<b>Volumen de sangre inoculada por botella</b>	Volumen de sangre: 8-10mL por frasco**	Disminuye rentabilidad diagnóstica. Pruebas adicionales.
<b>Número de extracciones (parejas) por episodio: 2-3**</b>	Número frascos solitarios*** <10%	

**CADUCIDAD:** no se deben utilizar frascos caducados (puede disminuir el rendimiento)

\* < 1-3% aislamiento de bacterias de la flora cutánea habitual, en el total de hemocultivos recibidos.

\*\* Adultos

\*\*\* Frascos solitarios: 1 sola extracción por paciente



# Día Mundial de la Seguridad del Paciente

Jornada 17 de septiembre de 2024



- Enfermeras (principalmente hospitalarias): personal responsable extracción hemocultivos
- SGC Sº Microbiología y C. Infección → Procedimientos extracción muestras: “Procedimiento EXTRACCIÓN DE HEMOCULTIVOS PD\_MCI\_01\_18 V\_05”.

- Por diversas circunstancias las extracciones no se realizan según las recomendaciones establecidas.

PROCEDIMIENTO PD\_MCI\_01\_18 V\_05 Aprob.: 11/05/22 Rev.: Página 1 de 6

### EXTRACCIÓN HEMOCULTIVOS

**1. OBJETO**

El objeto de este procedimiento es exponer los aspectos referentes a la recogida, transporte y conservación de las muestras de hemocultivos para el diagnóstico microbiológico de las enfermedades infecciosas que se realiza en la Unidad de Bacteriología del Servicio de Microbiología y Control de la Infección.

**2. ALCANCE**

El alcance del presente procedimiento recae en aquel personal de enfermería del CHUC que requiera extraer muestras de sangre para hemocultivo.

**3. RESPONSABILIDADES**

El procedimiento debe llevarse a cabo por personal de enfermería cualificado con entrenamiento específico. La responsabilidad de que se siga el procedimiento de una forma adecuada recae en el profesional que realiza la técnica, así como en el superior jerárquico de la planta o unidad.

**4. MATERIALES Y EQUIPAMIENTO**



- Paños estériles
- Guantes estériles
- Compresor elástico
- Paquete de gases estériles
- Apósitos
- Jeringuilla desechable de 20 ml y aguja endovenosa estériles (una para cada pareja de hemocultivos)
- Clorhexidina alcohólica al 2%. Excepto en niños ≤ 2 meses en los que se utilizará clorhexidina acuosa al 2%
- Alcohol de 70º
- Pareja de hemocultivos (frasco aerobio (tapa verde) y frasco anaerobio (tapa naranja)) para cada extracción. En niños (Peso < 12,8 Kg) un frasco pediátrico (tapa amarilla) para cada extracción
- Contenedor para recogida de material punzante
- Contenedor para recogida de material desechable

SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA Y CONTROL DE LA INFECCIÓN

PROCEDIMIENTO PD\_MCI\_01\_18 V\_05 Aprob.: 11/05/22 Rev.: Página 4 de 6

### EXTRACCIÓN HEMOCULTIVOS

Invierta los frascos entre 3-5 veces para que la sangre se mezcle con el medio de transporte.

No separar la aguja de la jeringuilla. Deseche el material empleado en los contenedores apropiados. Desechar los guantes y realizar higiene de manos al finalizar el proceso.

**5.6. Realización del resto de extracciones**

La extracción de las parejas de hemocultivos debe realizarse siempre desde venas periféricas distintas, de miembros superiores, para cada extracción.

La realización de las siguientes extracciones se realiza siguiendo las indicaciones previas. La segunda extracción se realizará después de 10-30 minutos después de la primera. La tercera extracción se realizará después de 10-30 minutos después de la segunda.

Si fuera necesario puede realizarse de forma inmediatamente consecutiva, sobre todo en caso de gravedad del paciente.



1ª Extracción      2ª Extracción      3ª Extracción

En adultos, en cada extracción se obtienen 20ml. de sangre (10ml. frasco anaerobio y 10 ml. frasco aerobio).

En niños (Tabla 1):

- Para pesos de 1,1-12,7 kg se recomienda la realización de una segunda extracción de hemocultivos siempre que sea posible. Se recomienda en esta segunda extracción un volumen de 2ml. inoculado en frasco pediátrico.
- Para pesos de >12,7 kg es necesario la realización de una segunda extracción de hemocultivos con los mismos volúmenes recomendados para la primera extracción según el rango de peso.

SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA Y CONTROL DE LA INFECCIÓN

PROCEDIMIENTO PD\_MCI\_01\_18 V\_05 Aprob.: 11/05/22 Rev.: Página 3 de 6

### EXTRACCIÓN HEMOCULTIVOS

**5.3. Preparar el lugar de venopunción**

Colocar el compresor al paciente.

Palpar la vena que se va a punccionar.

Realizar un lavado antiséptico de manos o aplicarse solución hidroalcohólica. Colocarse los guantes estériles.

Desinfectar la zona de punción con una gasa impregnada en Clorhexidina alcohólica al 2% (excepto en niños ≤ 2 meses en los que se utilizará clorhexidina acuosa al 2%), con un movimiento en espiral de dentro hacia fuera, al menos en un diámetro de 10 cm, dejándola actuar hasta su secado.

**5.4. Realización de la venopunción**

Acope la aguja a una jeringuilla adecuada para el volumen que necesita extraer ( 20ml. en adultos).

Inserte la aguja en la vena.

En adultos, extraer 20 ml de sangre. En niños, el volumen de sangre a extraer se calcula en relación al peso (Tabla 1). Los volúmenes indicados son los recomendados en las Guías Nacionales e Internacionales para obtener un rendimiento digno de los hemocultivos. No obstante, serán adaptadas a la situación clínica particular de cada paciente.

Retire el compresor y la aguja con cuidado. Cubrir el punto de punción con un apósito adecuado y aplicar presión.

**5.5. Inocular los frascos**

Inocular la sangre extraída en las botellas del hemocultivo inmediatamente para evitar la coagulación, pinchando a través del tapon de goma y evitando la entrada de aire tanto en el frasco aerobio como en el frasco anaerobio.

Utilice la marca de llenado para medir con precisión el volumen de la muestra. Sujete el frasco en posición vertical.

Inocular 10 mL de sangre en el frasco anaerobio (en adultos o en niños con pesos superiores a 35,3kg). Repita el proceso con el frasco aerobio. No cambiar la aguja para este proceso.

En niños, inocular el volumen indicado por peso en el frasco pediátrico (Tabla 1). El volumen máximo de un frasco pediátrico (tapa amarilla) es de 4mL. Cuando se obtenga un volumen entre 4mL-10mL se debe inocular todo el volumen en un frasco aerobio (tapa verde). Un volumen adecuado de sangre en un solo frasco es más rentable que la inoculación de varios frascos.




SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA Y CONTROL DE LA INFECCIÓN

PROCEDIMIENTO PD\_MCI\_01\_18 V\_05 Aprob.: 11/05/22 Rev.: Página 3 de 6

### EXTRACCIÓN HEMOCULTIVOS

**Tabla 1. Volumen de sangre a extraer en niños**

Peso	Volumen de sangre extraído recomendado	
	1ª EXTRACCIÓN	2ª EXTRACCIÓN
≤ 1,0 Kg	2 mL (frasco pediátrico)	-
1,1-2,0 Kg	2 mL (frasco pediátrico)	2 mL (frasco pediátrico)
2,1-12,7 Kg	4 mL (frasco pediátrico)	2 mL (frasco pediátrico)
12,8-36,3 Kg	10 mL (5 en frasco anaerobio y 5 en frasco aerobio)	10 mL (5 en frasco anaerobio y 5 en frasco aerobio)
>36,3 Kg	20 mL (10 en frasco anaerobio y 10 en frasco aerobio)	20 mL (10 en frasco anaerobio y 10 en frasco aerobio)

La extracción de hemocultivos NO DEBE REALIZARSE NUNCA A TRAVÉS DE UN CATÉTER, salvo cuando se sospeche infección del catéter: Si el catéter se va a mantener, entonces extraer 1 hemocultivo a través del catéter, y otro hemocultivo de vena periférica con la misma cantidad de sangre. Identificar correctamente la procedencia (de catéter o periférico), tanto en los frascos como en la solicitud.

**5.7. Etiquete los frascos y remitir los frascos al Sº de Microbiología con sus peticiones**

Para etiquetar de forma correcta los frascos, se debe utilizar la zona específica para ello. Asegúrese que las etiquetas no cubran los códigos de barra, ni el fondo ni la ventana para visualizar el volumen. Despegar la pedata con el código de barras del frasco aerobio y anaerobio en el cuadrante inferior derecho de la petición. Se debe señalar el número de extracción realizada (1ª, 2ª ó 3ª)

**Código de barras para la petición**

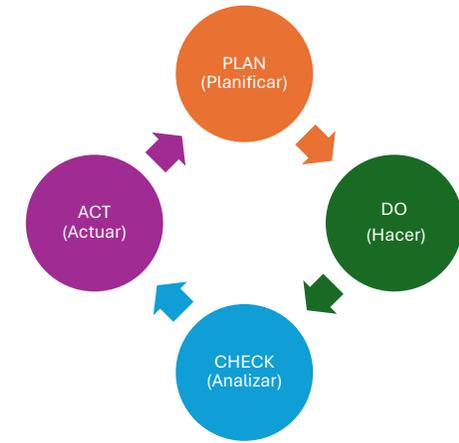


**Zona para identificación del paciente**

Cada extracción (frasco aerobio/frasco anaerobio) se introducirán juntas en una bolsa de plástico con su petición y se enviarán inmediatamente al Servicio de Microbiología (24h todos los días de la semana). Los frascos una vez extraídos se mantendrán a temperatura ambiente.

SERVICIO DE MICROBIOLOGÍA Y CONTROL DE LA INFECCIÓN

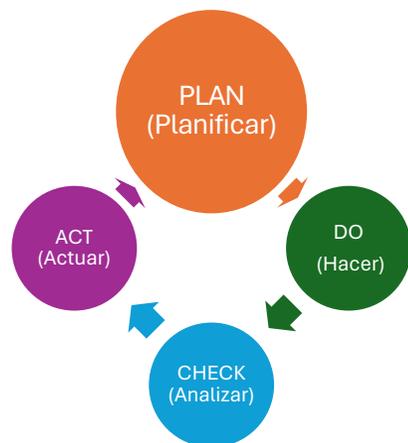
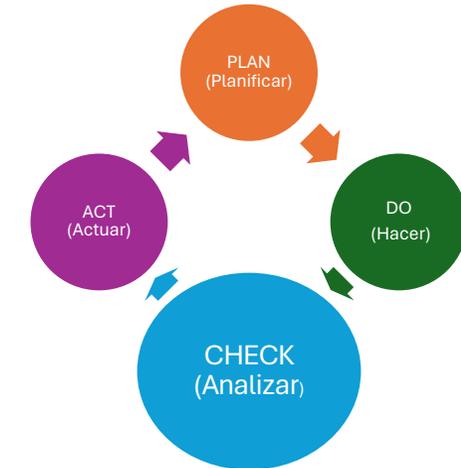
- Análisis bases datos Microbiología: detección en los aislamientos de hemocultivos elevado número de microorganismos contaminantes de la piel, sin significación clínica (*S. epidermidis*, *Corynebacterium spp...*)
- Definición de bacteriemia CDC ante aislamiento de un comensal habitual: aislamiento en **dos o más muestras** de sangre obtenidas en extracciones separadas (*más presentar al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (>38° C), escalofríos, o hipotensión*).



- Año 2021 incorporación nueva generación de automatizadores:
  - ✓ Información volumen de sangre inoculado en cada frasco.
  - ✓ Número de extracciones de frascos solitarios.
- Año 2022: Registro frascos caducados TEL recepción de muestras.



	Estándar de Calidad	Año 2021 (14.042 parejas)
Porcentaje de hemocultivos contaminados	<3%	11%
Porcentaje de hemocultivos solitarios	<10%	34%
Porcentaje de frascos con Vol >8ml	8-10 mL (100%)	13%



- Información a Dirección de Enfermería
- Formación Continuada de Enfermería (Programa de Formación y Desarrollo Profesional Interno) → **Curso presencial sobre “Toma de Hemocultivos”**
  - 1 h de duración
  - Dirigido al personal de enfermería del hospital
  - Impartido por la microbióloga responsable de la Sección de Hemocultivos y dos enfermeras del Área de Control de la Infección.

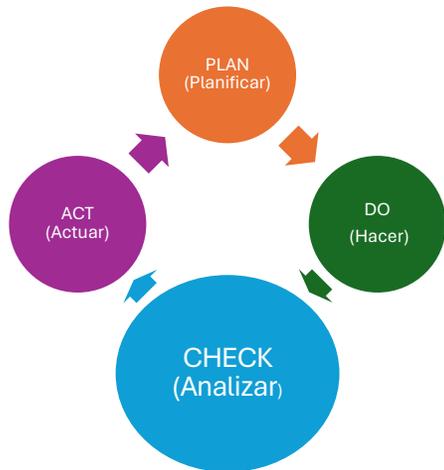
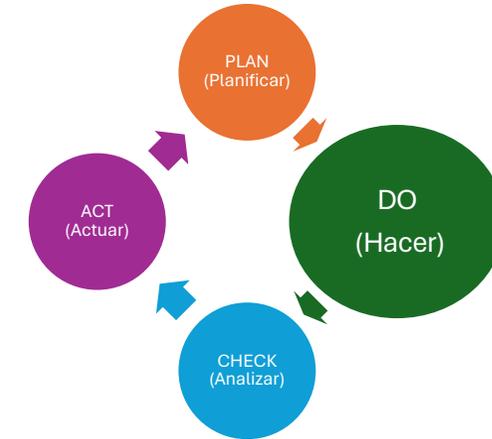


# Día Mundial de la Seguridad del Paciente

Jornada 17 de septiembre de 2024

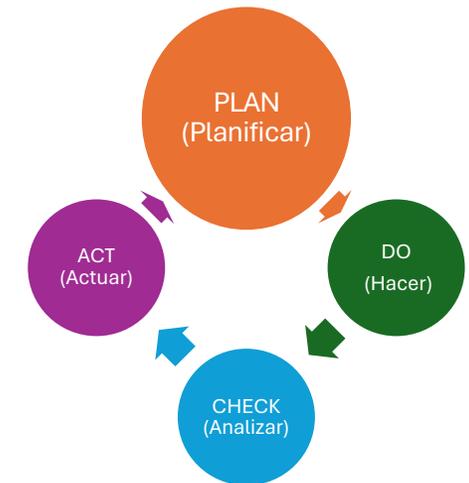


- **2022**
  - 7 sesiones: marzo, abril, mayo y junio
  - Asistieron 107 enfermeras.
- **2023**
  - 4 sesiones: abril, mayo, junio y julio 2023
  - Asistieron 54 enfermeras.



	Estándar de Calidad	Año 2022 (segundo semestre)	Año 2023 1ª T	Año 2023 2ª T	Año 2023 3ª T
Porcentaje de hemocultivos contaminados	<3%	7%	12%	11%	11%
Porcentaje de hemocultivos solitarios	<10%	32%	24%	16%	30%
Porcentaje de frascos con Vol >8ml	8-10 mL (100%)	21%	20%	26%	23%
Número de frascos caducados		273	258 (primer semestre)		

- Nueva Dirección octubre de 2023. Reuniones con el subdirector de Enfermería.
- Se propone modificar el formato de la formación.
- Posibilidad de integrar en la formación a las **Enfermeras de Control de la Infección** (Vigilancia de las IRAS y de formación *in situ* en medidas de prevención y control) → Actividad en todas las plantas y Unidades del hospital:
  - **1º Elaboración de material específico + Formación de formadoras:** febrero 2024
  - **2º Formación directamente en plantas y unidades + entrega material formativo a supervisoras:** febrero – abril 2024
- Pacto **Objetivos 2024** con ambas Direcciones.
- **Comisión de Infecciones:** presentación de la evolución indicadores y propuestas de acciones de mejora para su conocimiento y respaldo por los miembros de la misma, y del equipo PROA





# Día Mundial de la Seguridad del Paciente

Jornada 17 de septiembre de 2024

## CARTELERIA RESUMEN PROCEDIMIENTO Y SALVAPANTALLAS

**PROCEDIMIENTO EXTRACCIÓN DE HEMOCULTIVOS**  
PD\_MCI\_01\_18 (V\_05)

**PASO 1** Confirme la identidad del paciente

**PASO 2** Prepare el kit de toma de muestra según nuestro procedimiento

**PASO 3** **NO INOCULE FRASCOS DESPUÉS DE LA FECHA DE CADUCIDAD**  
No use frascos con signos de daño, deterioro o contaminación. Identifique la marca de llenado

**PASO 4** **HIGIENE DE MANOS**

**PASO 5** Retire la tapa de plástico  
**DESINFECTE EL TAPÓN** (Alcohol 70%)

**PASO 6** Coloque el compresor y palpe la vena  
**DESINFECTE LA PIEL** (Clorhexidina 2%) y deje secar

**PASO 7** Acople la aguja a la jeringa de 20 ml  
Para evitar la contaminación, **NO PALPE DE NUEVO**  
Pinchar en la vena preparada

Sujete el frasco en posición vertical

**PASO 8** **Inocule primero el frasco ANAEROBIO**  
**10 ml de sangre** en cada frasco (adultos)  
Repetir la operación e invierta los frascos 3-5 veces

**PUNTOS CRÍTICOS EN LA OBTENCIÓN DE HEMOCULTIVOS**

**1. DESINFECCIÓN** **2. VOLUMEN** **3. TRANSPORTE**

Dibujos de Natalia Arvelo

**OBSERVACIONES**

- Revise el procedimiento completo del HUC
- Recoja **AL MENOS DOS PAREJAS** de hemocultivos
- Para pacientes pediátricos, volumen basado en el peso
- TRANSPORTE A MICROBIOLOGÍA LO MÁS RÁPIDO POSIBLE**

(Adaptado de cartelería de bioMerieux)



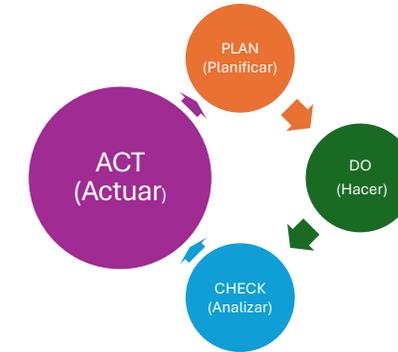
# Día Mundial de la Seguridad del Paciente

Jornada 17 de septiembre de 2024



## Febrero- Marzo 2024:

- ✓ 86 sesiones
- ✓ Formación de 646 enfermeras.



	Estándar de Calidad	Año 2023 (18.240 parejas)	Abril 2024	Mayo 2024	Junio 2024	Julio 2024
Porcentaje de hemocultivos contaminados	<3%	11%	9,2%	9,2%	11,6%	10,4%
Porcentaje de hemocultivos solitarios	<10%	24%	19,7%	16,5%	23,1%	9,2%
Porcentaje de frascos con Vol >8ml	8-10 mL (100%)	24%	41,7%	36,9%	40,7%	53,6%
Nº de frascos caducados		603	2	0	15	51

## CONCLUSIONES

- Es necesario diseñar herramientas para monitorizar y evaluar el proceso Preanalítico, conocer su calidad y, si procede, poder implantar medidas de mejora.
- La medición de los indicadores de los puntos críticos en la extracción de los hemocultivos permite realizar un *feedback* continuo al personal responsables de la fase preanalítica.
- Ante la elevada presión asistencial, es de utilidad llevar a cabo estrategias de formación continuada que lleguen directamente al profesional sanitario, integrándolas si es posible en su rutina de trabajo.





**Día Mundial de la  
Seguridad del Paciente**  
Jornada 17 de septiembre de 2024



Servicio  
Canario de la Salud  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CANARIAS



## **RESPONSABLE Y COORDINADORA DEL**

**PROYECTO:** Dra. Teresa Delgado. Especialista en Microbiología y Parasitología

## **Enfermeras de Control de la Infección:**

- ❖ Cristina Socas
- ❖ Marta González
- ❖ M<sup>a</sup> José García
- ❖ Raquel Arteaga
- ❖ Macarena Martínez
- ❖ Yurena Díaz

## **Agradecimiento**

Dirección de Enfermería / Formación Continuada

**Sabemos pero no hacemos / No sabemos pero hacemos**