

**GUÍA PARA LA EXTRACCIÓN ADECUADA DE HEMOCULTIVOS**

**INDICACIONES Y TÉCNICA**

**HGNPE 2022**

**Introducción**

El Hemocultivo es una de las técnicas microbiológicas más solicitadas en pediatría. La detección de bacteriemia es esencial para el manejo adecuado de los pacientes con infecciones severas, permitiendo un tratamiento específico y así una mejor evolución clínica.

La obtención de hemocultivos positivos contaminados determina generalmente tratamientos antibióticos inadecuados o innecesarios, procedimientos médicos extras, como la extracción de hemocultivos de control, y aumento de la estadía hospitalaria y costos.1

Varios factores pueden determinar un mayor rendimiento de la prueba y una menor tasa de contaminación:

* Indicación adecuada para la toma de Hemocultivos
* Técnica adecuada: volumen (según edad y peso del paciente), número de hemocultivos, medio de cultivo (tipo de frasco), técnica de extracción, desinfección de la piel, desinfección del frasco.
* Transporte y procesamiento adecuados. 1-2

La tasa de contaminación de hemocultivos considerada aceptable es menor al 3%, e idealmente menor al 1%.3

En nuestro hospital, la tasa de contaminación global de hemocultivos en el último año fue de 3%, con una distribución heterogénea entre los diferentes sectores.

**Indicaciones para la toma de Hemocultivos**

Si bien no existe un consenso sobre las indicaciones de extracción de hemocultivos en pediatría y la información es limitada, se presenta a continuación una guía, en base a la evidencia bibliográfica disponible.

Las recomendaciones se dividen en 3 grupos:

Para el paciente con FSF se debe tener en cuenta el estado de vacunación del paciente.

Grupo A: altamente recomendable extraer HC

Sospecha clínica de sepsis

Infecciones focales con prevalencia de bacteriemia > 10%

Pacientes con FSF con riesgo de BO > 1,5%.

Grupo B: es conveniente extraer HC:

Infecciones focales con riesgo de bacteriemia 1-10%.

Pacientes que requieren ingreso para tratamiento antibiótico parenteral.

FSF con riesgo de BO de 0,5-1,5%.

Grupo C: no se recomienda extracción de HC de rutina:

Infecciones focales con riesgo de bacteriemia < 1%.

FSF con riesgo de BO < 0,5%.

| **Indicaciones de extracción de hemocultivos en pacientes con fiebre sin foco**  |
| --- |
| **Se recomienda siempre extracción ante la sospecha de**: Sepsis/shock séptico/shock tóxico Sospecha de meningococcemia Estudio por fiebre prolongada Lactantes < 3 meses con fiebre sin foco clínicoPaciente que ingresa para tratamiento antibiótico parenteral por sospecha de infección bacteriana Fiebre en pacientes inmunodeprimidos Paciente que acude por fiebre a la vuelta del trópico**Considerar extraer en:** Lactantes de 3-36 meses con FSF >39 ◦C y vacunación incompleta **No se recomienda extracción de rutina:** Lactantes > 3 meses con FSF con adecuado estado general y con vacunación completa (evaluar según laboratorio y descartado el foco urinario)  |

| **Indicaciones de extracción de hemocultivos en infecciones localizadas** |
| --- |
| **Grupo A. Se recomienda extracción ante la sospecha de**: Meningitis bacterianaEndocarditisInfección osteoarticular (artritis/osteomielitis) Neumonía grave /Neumonía complicada (necrosis, absceso, derrame pleural, empiema)IPPB profundas (piomiositis, fascitis necrosante)IPPB superficiales complicadas (traumatismo, infección de herida quirúrgica, úlcera, quemadura o mordedura, herida por inmersión, pericatéter, material protésico, necesidad de cirugía, afectación extensa, ectima gangrenoso)Infección urinaria en lactantes < 3 meses Lactantes < 3 meses con cualquier infección localizada que requiera internaciónInmunodeprimidos y portadores de catéteres venosos **Grupo B. Considerar extraer en:** Neumonía que requiere internación Infección urinaria febril en paciente que requiera internación Sospecha de peritonitis/apendicitis complicada Infección área ORL complicada (mastoiditis, absceso para/retrofaríngeo) **Grupo C. No extraer de rutina:** IPPB superficiales no complicadas Neumonía sin criterio de internaciónPielonefritis en niños sanos sin ingreso hospitalario |

Indicaciones de extracción de HC de control:

Se recomiendan realizar a las 48-96 h del inicio del tratamiento antibiótico en los siguientes casos:

* Bacteriemia por S. aureus (especialmente MRSA) o bacilos gramnegativos multirresistentes.
* Candidemia
* Persistencia fiebre o falta de respuesta clínica después de 48-96 h de tratamiento antibiótico apropiado
* Reaparición de fiebre
* Sospecha de endocarditis infecciosa

**Técnica adecuada para la toma de muestras de Hemocultivos**

**Volumen de la muestra:**

Es el mayor determinante del rédito del cultivo. Se recomienda una dilución sangre-medio de cultivo de 1:5. Para los frascos de HC pediátricos de 20 ml de medio, lo ideal son 4 ml de sangre. Para neonatos y lactantes se considera adecuada la extracción de 1 y 2 ml de sangre, respectivamente.

**Número de HC:**

La indicación habitual es la extracción de 2 muestras de cultivo, de 2 sitios diferentes de punción.

Para patologías específicas como endocarditis, la indicación es la toma de 3 muestras de cultivo previo al inicio del tratamiento antibiótico (diferentes sitios de punción).

Para sepsis precoz en neonatos se considera suficiente 1 muestra de HC con 1 ml de sangre.

**Medio de cultivo (tipo de botella):**

Habitualmente se deben utilizar 2 botellas con medio aerobio. El cultivo en medio anaerobio no aumenta el rendimiento, excepto en aquellos casos con factores de riesgo de bacteriemia por anaerobios. Si se sospecha un microorganismo inusual o de difícil crecimiento debe informarse al laboratorio de microbiología.

**Técnica para la toma de muestra:**

1- Preparar todos los insumos necesarios para el procedimiento: (check list)

2- Higiene de manos: lavado con agua y jabón antiséptico (clorhexidina 4%) o higiene en seco con solución alcohólica.

3- Colocación de guantes estériles y barbijo.

4- Preparación de la piel: limpieza de la zona de punción con solución antiséptica: clorhexidina alcohólica, alcohol o iodopovidona (dejar secar 30 a 60 segundos).

En menores de 2 meses se recomienda la utilización de Clorhexidina acuosa.

En prematuros (especialmente menores de 32 semanas), retirar el producto con gasa y solución salina estéril para evitar su absorción y potencial toxicidad

5- Realizar la punción manteniendo una técnica aséptica. No extraer sangre de catéteres previamente colocados (excepto para la realización de retrocultivo) ya que aumenta la tasa de contaminación entre 2 y 3 veces. Al retirar la aguja y realizar la compresión de la zona, no contaminar la aguja con materiales no estériles como el algodón.

6- Realizar la desinfección del tapón del frasco previo a la inoculación. No se recomienda el cambio de aguja en este paso, ya que se asocia a mayor riesgo de punción accidental, y no disminuye el riesgo de contaminación de la muestra.

**Identificación de la muestra/ orden médica:**

Este paso es fundamental para la adecuada identificación de la muestra y rápida comunicación del resultado al médico tratante.

Se deben consignar los siguientes datos:

* Nombre y apellido del paciente, DNI, edad
* Sala de internación/guardia y cama
* Diagnóstico, aclarar si recibe tratamiento antibiótico actualmente
* Fecha y hora de la extracción (de importancia para la interpretación del resultado).
* La letra debe ser legible, idealmente en imprenta u orden impresa.
* Transporte rápido y en condiciones adecuadas al laboratorio:

También es importante el transporte rápido de la muestra, para la optimización de los tiempos de resultados y potenciales conductas terapéuticas en el paciente. En este paso, es recomendable chequear que los datos del paciente sean correctos y estén completos. Asegurar la llegada de la muestra a la recepción del laboratorio.





























**LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST)**

1. **MATERIALES**
* Guantes estériles
* Gasas
* Solución antiséptica: clorhexidina alcohólica (menores de 2 meses Clorhexidina acuosa) 
* Aguja/ jeringa
* Frascos de Hemocultivo: pediátrico aerobio (utilizar Frasco para anaerobios solo en caso de sospecha por factores de riesgo) 

 Preparar los materiales de acuerdo al número de frascos/ punciones a realizar.

1. **TECNICA DE EXTRACCIÓN**



* Preparar los elementos necesarios
* Verificar en el operador: pelo recogido, antebrazos descubiertos, uñas cortas y limpias, retirar reloj y alhajas
* Colocarse mascarilla
* Realizar la higiene de manos (agua y jabón antiséptico ó solución alcohólica)
* Colocarse guantes estériles
* Realizar la limpieza de la zona de punción con gasa estéril y solución antiséptica: Clorhexidina alcohólica (Menores de 2 meses: Clorhexidina acuosa, Prematuros: retirar con solución salina estéril para evitar su absorción)
* Realizar la punción manteniendo técnica aséptica
* Retirar la aguja manteniendo la técnica aséptica y presionar la piel con gasa estéril sin tocar la aguja
* Desinfectar el tapón del frasco con gasa estéril y solución antiséptica
* Sin cambiar la aguja, puncionar el frasco en forma perpendicular e introducir la sangre
* Rotular el frasco
* Asegurar el envío rápido al laboratorio junto con la órden médica completa

Bibliografía:

1. Hernández Bou S. y col. Hemocultivos en urgencias pediátricas. Guía práctica de recomendaciones. An Pediatr (Barc). 2016;84(5):294.e1-294.e9
2. Ombelet S et al. Best practices of blood cultures in low and middle income countries. Front. Med.2019; 6:131.
3. Gary Doern et al. A Comprehensive update on the problem of blood culture contamination and a discussion of methods for addressing the problem. Clin Microbiol Rev 2020;33:e00009-19.