

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 1 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

ÍNDICE

ALCANCE	
OBJETIVO GENERAL	
RESPONSABILIDAD	2
INTRODUCCIÓN	3
INDICACIONES PARA LA TOMA DE HEMOCULTIVOS	4
MATERIALES	
DATOS REQUERIDOS PARA LA SOLICITUD DE UN HEMOCULTIVO	5
PROTOCOLO DE FLEBOTOMÍA RECOMENDADO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE HEMOCULTIVO	7
MANEJO Y TRANSPORTE DE HEMOCULTIVO AL LABORATORIO	8
CRITERIO DE RECHAZO DE HEMOCULTIVO	9
RECOMENDACIONES	10
BIBLIOGRAFÍA	11
ANEXO	
SOLICITUD DE HEMOCULTIVO	12

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 2 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	EDICIÓN: Diciembre 2013	
		REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

ALCANCE:

Todo el personal responsable de la toma de muestras que labora en el Hospital del Niño deberá seguir el procedimiento establecido en este manual.

El cumplimiento de las recomendaciones para la extracción de sangre puede mejorar significativamente la calidad, el valor clínico de los hemocultivos, reducir la incidencia de contaminación de muestras y la lectura de falsos positivos.

Cuando se efectúan correctamente, los hemocultivos proporcionan información clínicamente relevante que puede ayudar a mejorar la terapia microbiana de los pacientes, reducir la duración de la hospitalización y prevenir el uso excesivo de antibióticos.

OBJETIVO GENERAL:

Estandarizar todos los procedimientos relacionados a la toma de hemocultivos en el Hospital del Niño con el propósito de garantizar un volumen de sangre adecuado, para el aislamiento de un agente etiológico específico y disminuir la tasa de contaminación y de esta forma facilitar la elección de la mejor terapia antimicrobiana.

RESPONSABILIDAD:

Esta norma aplica a todo el personal responsable de la toma de hemocultivos, que labora en el Hospital del Niño.

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 3 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

INTRODUCCIÓN

Los hemocultivos son una herramienta de gran importancia para la identificación de patógenos causantes de infecciones severas y facilitan la elección de la terapia antimicrobiana adecuada. Actualmente el hemocultivo es considerado el método estándar para la detección de bacteriemia en la evaluación de pacientes sépticos.

Desafortunadamente la contaminación de hemocultivos ocurre con frecuencia, lo cual puede producir confusión respecto a la significancia clínica de determinados microorganismos aislados. La contaminación de un hemocultivo conlleva gastos en los procedimientos que se utilizan en la identificación del germen y la pérdida de tiempo en la elección del tratamiento más adecuado.

Muchos factores pueden influir el resultado de un hemocultivo, el más importante es el volumen de sangre obtenido. Muchos estudios han demostrado que la tasa de aislamiento de patógenos se incrementa con la cantidad de sangre extraída. Un hemocultivo puede ser reportado falsamente negativo cuando el volumen de sangre es insuficiente. Adicionalmente, la tasa de contaminación de hemocultivos es inversamente proporcional al volumen de sangre.

El sitio y método de colección de sangre también puede influenciar la tasa de contaminación de los hemocultivos.

INDICACIONES PARA LA TOMA DE HEMOCULTIVOS.

La extracción de muestras de sangre para hemocultivos se debe realizar antes de la administración de la terapia antimicrobiana sistémica, siempre que exista sospecha clínica de sepsis. Algunas de las indicaciones son las siguientes:

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 4 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

1. Sepsis, osteomielitis, pielonefritis, infección intraabdominal, artritis, infecciones graves de la piel y tejidos blandos, neumonía, endocarditis y fiebre de origen desconocido.
2. Disminución súbita de vitalidad, ya que en niños pequeños puede no presentarse los signos y síntomas típicos de la bacteriemia.
3. Los **hemocultivos anaeróbicos** se tomarán en las siguientes condiciones: sospecha de neumonía bacteriana, infecciones intraabdominales, infección pélvica.

MATERIALES.

1. Frascos de hemocultivos (aeróbicos y anaeróbicos).
2. Torniquete.
3. Guantes estériles y no estériles.
4. Gasas con alcohol
5. Almohadillas impregnadas con gluconato de clorhexidina 2 % + de las impregnadas con alcohol isopropílico al 70% estéril.
7. Cinta adhesiva.
8. Gasas estériles
9. Jeringuillas con agujas. (10ml o más)
10. Bolsa de riesgo biológico.
11. Contenedor de bioseguridad para desechar punzo cortantes.
12. Formulario de hemocultivo.

DATOS REQUERIDOS PARA LA SOLICITUD DE UN HEMOCULTIVO

Es importante considerar que para la solicitud de un hemocultivo se debe suministrar la siguiente información del paciente:

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 5 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	EDICIÓN: Diciembre 2013	
		REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

1. Nombre y apellido del paciente. Si el paciente no está reconocido entonces se utilizará el nombre de la madre, pero debe especificar esta condición con la palabra hijo.
2. Número de registro o cédula del paciente. Si el paciente no tiene este tipo de identificación se podrá utilizar la cédula de la madre. No se debe utilizar la fecha de nacimiento como número de identificación en ningún caso.
3. Fecha y hora de solicitud del hemocultivo
4. Fecha de nacimiento del paciente.
5. Peso del paciente en kilogramos.
6. Sitio de toma del hemocultivo (Sangre periférica, línea arterial, catéter venoso central). Anotar en la volante de Laboratorio Clínico el sitio de la toma de la muestra.
7. Volumen de sangre inoculado en el hemocultivo en mililitros.
8. Número de set de hemocultivo (un set generalmente incluye una botella aeróbica y una anaeróbica). Cada set debe ser identificado como: set # 1 ó set # 2. Y el número de botella correspondiente.
9. Nombre del médico que solicita el hemocultivo.
10. Nombre del personal que realiza la extracción.

A los pacientes con un **peso mayor a 2 Kg.** se les debe tomar **dos sets de hemocultivos**, los cuales deben ser obtenidos de sitios diferentes de extracción en un periodo entre **30 y 90 minutos**, excepto en pacientes graves que requieran inicio inmediato de antibióticos, en los cuales se podrán tomar los dos sets de hemocultivos seguidos, sólo cambiando el sitio de punción. En pacientes con sospecha de bacteriemia intermitente se recomienda tomar múltiples hemocultivos separados por 6 a 36 horas.

La Tabla No.1 especifica el volumen total de sangre que debe ser recolectado para cada set de hemocultivo, según el peso del paciente.

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	Página 6 de 11
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

Tabla No.1: Volúmenes de sangre recomendados para hemocultivo en pacientes pediátricos.

Peso del Paciente (kg)	Volumen de sangre a extraer (ml)			
	Primera serie		Segunda serie	
	Botella aeróbica	Botella anaeróbica	Botella aeróbica	Botella anaeróbica
≤ 1.0	1.0	-----	-----	-----
1.1-2.0	2.0	-----	-----	-----
2.1-3.0	2.0	-----	2.0	-----
3.1-12.7	4.0	-----	2.0	-----
12.8-36.3	5.0	5.0	5.0	5.0
>36.3	10	10	10	10

a) La primera botella de cada serie corresponde a la botella aeróbica y la segunda, a la botella anaeróbica. En ausencia de indicación de hemocultivo anaerobio, se colocará todo el volumen correspondiente a esa serie en una botella aeróbica.

b) Los sets de hemocultivos se deben tomar con una diferencia de 30 a 90 min, excepto en pacientes graves que requieren inicio inmediato de antibióticos. En estos últimos, los 2 sets de hemocultivos se pueden tomar seguidos sólo cambiando el sitio de punción.

c) En botellas pediátricas se puede inocular un máximo de 4 mL de sangre. Si el volumen requerido es mayor de este volumen, se solicitará una botella para adultos o se utilizarán dos botellas pediátricas.

PROTOCOLO DE FLEBOTOMÍA RECOMENDADO PARA LA TOMA DE MUESTRA DE HEMOCULTIVOS.

A continuación, se describen los pasos necesarios para reducir la tasa de contaminación durante el proceso de recolección de muestras de hemocultivos.

1. Solicitar apoyo para realizar el procedimiento. La toma de hemocultivo requiere siempre de la presencia de un asistente.
2. Preparar los materiales necesarios.
3. Preguntar al paciente, tutor o padres si están de acuerdo con la extracción de muestras para hemocultivo. Informar y tranquilizar al paciente.
4. Identificar adecuadamente al paciente por su nombre y apellido, verifique su registro médico o cédula.

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 7 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

5. Lavarse las manos con agua y jabón.
6. Utilizar guantes desechables limpios.
7. Preparar la botella de hemocultivo para la inoculación, retirar las tapas sin contaminar y limpiar la parte superior con alcohol isopropílico al 70%.
8. Evaluar y seleccionar el sitio de punción.
9. Limpiar el sitio de punción con alcohol al 70% con un movimiento circular del centro hacia afuera con un diámetro de 5 a 8 cm. Si la gasa o algodón se ven sucios después de la limpieza, utilice una segunda limpieza.
10. Para desinfectar el área, utilizar una almohadilla estéril impregnada con gluconato de clorhexidina al 2%, aplicando sobre el área de punción desde del centro hacia afuera con movimientos circulares hasta cubrir un área de dos a tres pulgadas de diámetro.
11. Repetir el procedimiento con una segunda almohadilla humedecida con el desinfectante. (**deje secar por un mínimo de 30 segundos**).
12. Colocar el torniquete entre 5 y 8 cm del sitio de extracción, siendo cuidadoso de no tocar el área desinfectada con el mismo o con los guantes. **Si el torniquete ha permanecido en el sitio por más de 2 minutos, se debe quitar y esperar 2 minutos antes de volver a colocar. Mantener el torniquete mayor de 2 minutos puede producir hemólisis y alterar los resultados.**
13. Colocarse guantes estériles
14. Ejecutar la flebotomía usando jeringas de tamaño acorde al volumen de sangre que se requiere extraer.
15. Cubrir el sitio de punción con una gasa esteril para no contaminar la muestra.
16. **Inocular primero la botella aeróbica y luego la anaeróbica.**
17. Inocular la sangre en la botella de hemocultivo con la aguja que utilizó para realizar la extracción.
 - Si se está sacando sangre para otras pruebas con la misma jeringa, **primero** debe **inocular las botellas de hemocultivo** antes de inyectar la sangre en

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 8 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

otros tubos/botellas. Realizar la inoculación en otro orden puede contaminar la botella de cultivo e invalidar el resultado de este.

18. Mezclar la botella suavemente y varias veces para evitar la formación de coágulos.
19. Desechar la aguja y jeringa en un contenedor adecuado.
20. Enviar la muestra de hemocultivo al laboratorio siguiendo el protocolo estándar de manejo y transporte de hemocultivos.
21. Usar alcohol isopropílico al 70% para limpiar el área donde se realizó la extracción de la muestra. (eliminar los restos de gluconato de clorhexidina 2%)
22. Retirar los guantes y descártelos en un contenedor apropiado.
23. Lavarse las manos al terminar.

MANEJO Y TRANSPORTE DE HEMOCULTIVOS AL LABORATORIO.

1. No se recomienda mantener las botellas inoculadas a temperatura ambiente por un largo periodo de tiempo.
2. Las botellas inoculadas deben ser enviadas al laboratorio en un periodo no mayor a dos horas.
3. Nunca debe refrigerar o congelar las botellas inoculadas.
4. Nunca debe pre incubar los hemocultivos.

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 9 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

CRITERIOS DE RECHAZO DE HEMOCULTIVOS

Los hemocultivos con los siguientes criterios deben ser rechazados y otra muestra debería ser recolectada:

1. Las botellas no rotuladas o no rotuladas correctamente.
2. Las botellas rotas, dañadas o con derrame evidente.
3. Las botellas con coágulos.
4. Los tubos contienen anticoagulante diferente al SPS (polyanethol sulfonato de sodio).

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 10 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

RECOMENDACIONES

1. Para infantes y niños pequeños el volumen de sangre extraído no debe ser mayor del 1% del volumen total del paciente.
2. Si se utiliza solamente botellas aeróbicas. Se deben utilizar dos botellas en el caso que sea necesario para completar el volumen correspondiente a esa serie.
3. La sangre puede ser extraída directamente en contenedores que contengan polyanethol sulfonato de sodio (SPS), pero jamás deberán ser tomados en contenedores con otros anticoagulantes.
4. La muestra de sangre para hemocultivo debe extraerse, siempre que sea posible, por punción venosa, la utilización de sangre arterial no ha demostrado ventajas sobre la venosa.

	HOSPITAL DEL NIÑO	CÓDIGO MP	<i>Página 11 de 11</i>
	TÍTULO: Manual de Toma de Hemocultivos	ELABORADO: COMITÉ DE CALIDAD DEL LABORATORIO CLÍNICO y COLABORADORES EDICIÓN: Diciembre 2013	
	APROBADO: Licda. Evelyn Delgado	REVISADO: Dr. Morant, Dra. Estripeaut, Licdo. O. Cisternas, Licdo. J. Nieto	

BIBLIOGRAFÍA

1. PROTOCOLO PARA LA EXTRACCIÓN DE HEMOCULTIVOS. Hospital Universitario de VALME. Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas y Microbiología. Sevilla, España. 2 de mayo del 2011
2. www.clsi.org. Collection, Handling and Transport for Blood Cultures. Excerpt from Principles and Procedures for Blood Cultures; Approved Guideline (M47-A).
3. El hemocultivo pediátrico indicaciones y técnicas. María de Cueto y Avaro Pascual. Servicio de Microbiología Hospital Virgen Macarena, Sevilla. España. 2007.
4. Gonsalvez W, Cornish N, Moore M, Chen A, Varman M. Effects of Volumen and site of Blood Draw on Blood Culture Results. J. Clin. Microbiol, 2009. 47(11): 3482-85.
5. Kellogg J, Manzella J, Bankert D. Frequency of Low-level Bacteriemia in children from birth to fifteen years of age. J. Clin Microbiolo. 2000. Vol 38 (6): 2181-2185.
6. Baron E, Miller J, Winstein M, Richter S, Gilligan P, Thomson R, et. Al. A guide to utilization of the Microbiology Laboratory for Diagnosis of Infectious Diseases: 2013 Recommendations by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the American Society for Microbiology (ASM). Clinical Infectious Diseases Journal. 2013.
<http://cid.oxfordjournals.org>.