

Hemocultivos en pediatría



María Martín Alonso
Gema Zarco Navarro
R1 enfermería pediátrica
Servicio: UPED
Octubre 2021



**Servicio de
Pediatria**

DEPARTAMENTO DE SALUD
ALICANTE - HOSPITAL GENERAL

Índice

01 Introducción

02 Indicaciones

03 Técnica

04 Transporte y
procesamiento

05 Situaciones especiales

06 Interpretación de
resultados

07 Actitud ante HC
positivo

08 Conclusiones

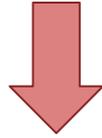
Introducción

El hemocultivo (HC) es un método diagnóstico utilizado para la **detección de bacterias y otros microorganismos** en la sangre.

Método diagnóstico **de elección** ante la sospecha de bacteriemia, siendo una de las técnicas microbiológicas **más solicitadas** en pediatría.



DOBLE INFORMACIÓN



**Diagnóstico
bacteriemia**



**Tratamiento
antimicrobiano
específico**





Validez resultados



Recogida muestra

Riesgo de contaminación por procedimiento de extracción y/o procesamiento inadecuado



FALSO POSITIVO

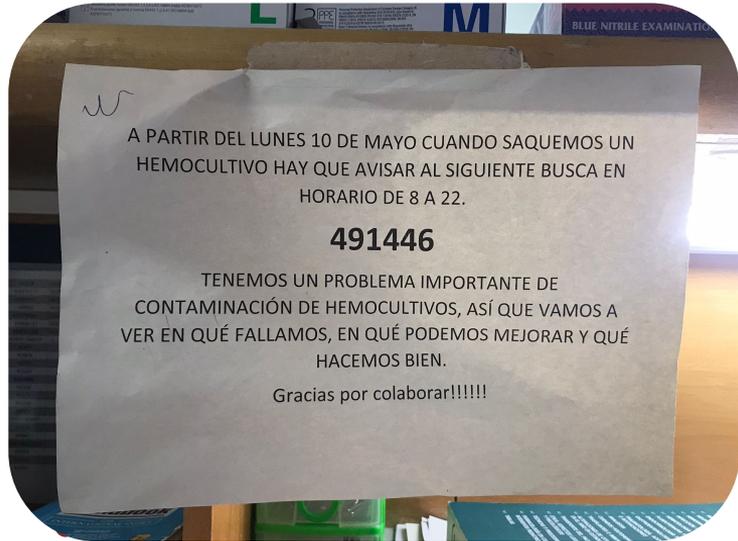
Falso + :

- Tto inadecuado
- ↑ Estancia hospitalaria
- ↑ Costes laboratorio y farmacéuticos

Falso - :

- Excluye bacteriemia de forma incorrecta
- Inadecuada cobertura ABT

Justificación



↑ **Reciente de la tasa de contaminación de HC en servicios de pediatría del HGUA**

↑ Cuestiones surgidas por el personal de enfermería acerca de los HC

Ausencia de protocolos actualizados

Apartados

ARTÍCULO ESPECIAL

Resumen

DOI: 10.1016/j.janpedi.2015.06.008

 Acceso a texto completo

Palabras clave

Hemocultivos en urgencias pediátricas. Guía práctica de recomendaciones: indicaciones, técnica de extracción, procesamiento e interpretación

Abstract

Blood cultures in the paediatric emergency department. Guidelines and recommendations on their indications, collection, processing and interpretation

Keywords

Introducción

•••

S. Hernández-Bou^a, C. Álvarez Álvarez^b, M.N. Campo Fernández^a, M.A. García Herrero^a, A. Gené Giralt^c, M. Giménez Pérez^d, R. Piñeiro Pérez^b, B. Gómez Cortés^a, R. Velasco^a, A.I. Menasalvas Ruiz^b, J.J. García García^a, C. Rodrigo Gonzalo de Liria^b



Revisión

Recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de Microbiología

Collection, transport and general processing of clinical specimens in Microbiology laboratory

M. Isabel Sánchez-Romero^a, Juan Manuel García-Lechuz Moya^b, Juan José González López^c, Nieves Marta Mira^d

Contaminación de los hemocultivos en pediatría. ¿qué implica y qué podemos hacer para mejorar esta situación?

María Eugenia Milagro Jiménez^[1]; María Navarro Torres^[2]; María Dácil Lorenzo Ramírez^[3]; Cristina Cases Jordán^[3]; Carla M^a Morte Cabistany^[3]; Elisa Peñalva Boronat^[2]

[1] Enfermera Especialista en Pediatría. Enfermera del Servicio Riojano de Salud.

[2] Enfermera Especialista en Pediatría. Enfermera del Servicio Aragonés de Salud.

Mostrar afiliaciones +

Localización: Revista Sanitaria de Investigación, ISSN-e 2660-7085, Vol. 2, N.º. 4, 2021

Idioma: español

Títulos paralelos:

Contamination of blood cultures in pediatrics. What does it imply and what can we do to improve this situation?

One+all | we care


Royal Cornwall Hospitals
NHS Trust

Blood Culture Collection Clinical Guideline

V10.0

October 2021

Revista Electrónica de Portales Medicos.com

[PORTADA](#) [ÚLTIMO NÚMERO](#) [ÚLTIMAS PUBLICACIONES](#) [PUBLICACIONES POR ESPECIALIDAD](#) [NÚMEROS ANTERIORES](#)

[INFORMACIÓN PARA AUTORES](#) [CONTACTAR](#) [SOBRE LA REVISTA](#) [SUSCRIPCIÓN](#)

Portada - Últimas Publicaciones de la Revista - Protocolo de Enfermería en la extracción de hemocultivos en oncología pediátrica

Protocolo de Enfermería en la extracción de hemocultivos en oncología pediátrica

18 febrero, 2018

Incluido en: Enfermería

Etiquetas: frasco de hemocultivo, hemocultivo, técnica aséptica



Revista Electrónica de PortalesMedicos.com –

ISSN 1886-8924 – Revista de periodicidad

quincenal dirigida a los profesionales de la Salud de

habla hispana interesados en mantener sus

conocimientos científicos al día y cultivar una

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA ENFERMERA

SOBRE

HEMOCULTIVOS

Instituto Español de Investigación Enfermera

2018-2019

Indicaciones

Las recomendaciones se dividen en **3 grupos** según la rentabilidad diagnóstica demostrada:

- **Grupo A:** altamente recomendable extraer HC
- **Grupo B:** es conveniente extraer HC
- **Grupo C:** no se recomienda extracción de HC de rutina

Indicaciones de extracción de HC en infecciones localizadas

Grupo A:

Se recomienda extracción:

- Meningitis bacteriana
- Endocarditis
- Neumonía grave
- Infecciones osteoarticulares, IPPB, en inmunodeprimidos y portadores de CVC
- ITU en < 3 meses

Grupo B:

Considerar extraer en:

- Neumonía con hospitalización
- ITU febril con hospitalización
- Sospecha de peritonitis/ apendicitis complicada
- Infección ORL complicada

Grupo C:

No extraer de rutina:

- IPPB superficiales no complicadas
- Neumonía sin hospitalización
- Pielonefritis en niños sanos sin ingreso hospitalario

Indicaciones de extracción de HC en fiebre sin foco

Grupo A:

- Sepsis
- Sosp. meningococcemia o infección bacteriana
- Fiebre prolongada
- < 3 meses con fiebre sin focalidad
- Fiebre en inmunodeprimidos/vuelta del trópico

Grupo B:

- 3 - 36 meses con FSF > 39°C y vacunación antineumocócica incompleta

Grupo C:

- > 3 meses con FSF con BEG y vacunación antineumocócica completa

Técnica de extracción



Higiene de manos:

Antes/después del contacto con paciente y **antes/después** del procedimiento

- Fricción con solución alcohólica 20-30s
- Agua y jabón si manos visiblemente sucias



Nº de HC:

Poca utilidad la extracción seriada en pacientes pediátricos (con excepción en pacientes inmunodeprimidos)



Mascarilla desechable:

No utilizar mascarilla quirúrgica de manera **rutinaria**



Momento idóneo de extracción:

- **Antes** del inicio de la terapia **ABT** (si administrada alguna dosis de ABT, recoger HC antes de la siguiente dosis)
- **No es preciso** que coincida con el **pico febril** (en el período de pirexia)

Tipo de guantes:

Guantes estériles si es preciso palpar el lugar de punción tras la antisepsia de la piel **VS guantes desechables** y desinfectar de nuevo

Lugar anatómico de extracción:

- Extremidades superiores → **región** ★
antecubital
- Extremidades inferiores
- Cuero cabelludo

Puede extraerse la muestra de HC al mismo tiempo que se canaliza un CVP





Antisepsia de la piel:

- < **32 SG** o < **48 ddv**: clorhexidina acuosa al 1%
- < **2m**: clorhexidina acuosa al 2%
- > **2m**: clorhexidina alcohólica al 2%

Frotar durante **30s** la zona indicada y **dejar secar**

Desinfectar **goma** del tapón del frasco con **clorhexidina alcohólica al 2%** durante **15-30s**



Volumen

Tapones

Aguja

Dilución sangre-medio 1:5

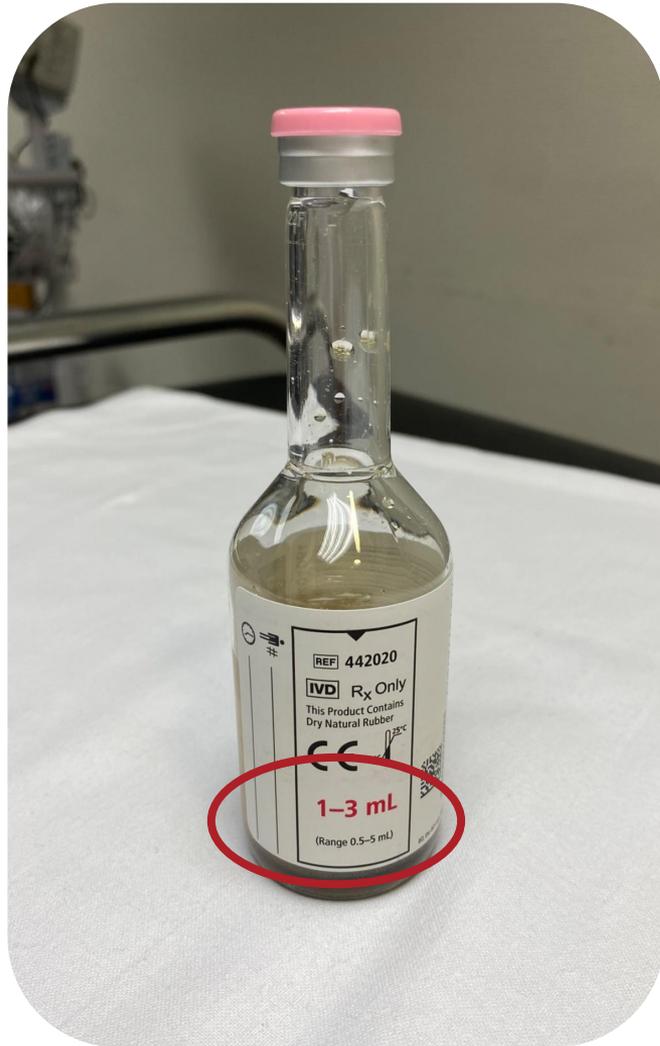
- < **1a**: 0,5 - 1,5 ml
- > **1a**: 1 - 5 ml

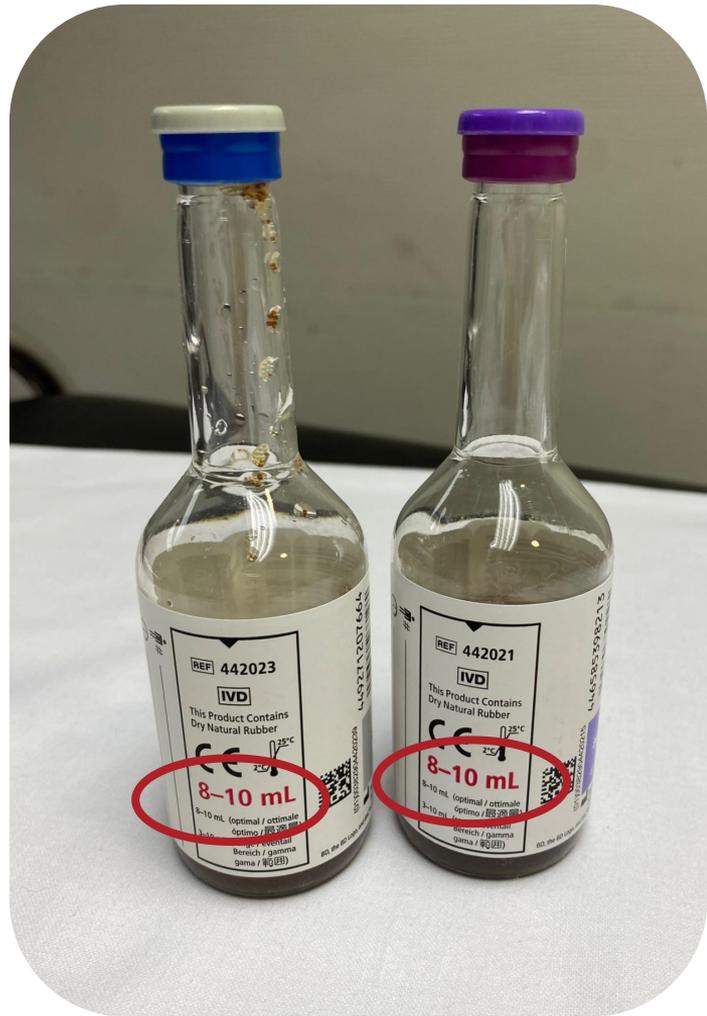


Frascos aerobios/anaerobios adulto (8 - 10 ml)

No se recomienda el **cambio de aguja** previo a la inoculación en el frasco







Orden de llenado:

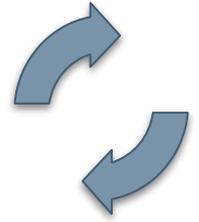
Se recomienda que si se va a realizar la extracción sanguínea para diferentes muestras de laboratorio llenar **en primer lugar el/los frasco/s de HC**

Aerobios - anaerobios:

- **Sistema con vacío:** 1° aerobio, 2° anaerobio
- **Sistema con aguja y jeringa:** 1° anaerobio, 2° aerobio



Agitar suavemente los frascos o mezcla de inversión



Si precisa, ocluir zona de punción con **gasa estéril**

Registro de enfermería



Emergency Department
 REVISED Blood Culture Draw Process by the ED Shared Governance Quality and Safety Council

Performed ✓		Procedure	Rationale
		1. Identify the peripheral venous access site	
		2. With gloved hands, vigorously scrub the access site with a back and forth motion, for 30 seconds, with the first Chlorhexadine prep pad, creating a 3" diameter.	Friction is what removes the skin contaminants like staph aureas.
		3. Take a NEW second Chlorhexadine prep pad, and wipe the area in one motion concentrating on the insertion	A final wipe removes any remaining shedded skin cells,
		4. Take off your gloves and put on a fresh pair of gloves	Gloves are dirty with contaminants. Scrubbing spreads the cells into the air and surrounding surfaces.
		5. While allowing the prepped site to completely dry, prep the blood culture bottles by scrubbing the tops with alcohol prep. Allow these to completely dry.	We often contaminate the alcohol wipe with our hands or used gloves. This is why it is essential to have a fresh pair of gloves on when cleaning the tops of the blood culture bottles.
		6. Prepare your IV insertion and or phlebotomy draw supplies. Attach the angel wing or your syringe to the catheter or butterfly needle PRIOR to actual insertion into the skin.	Attaching the angel wing or syringe to the end of the catheter or butterfly will prevent the cap from coming in contact with un-prepped skin or other materials.
		7. DO NOT TOUCH the prepped skin. If the area is accidentally palpated or the patient moves and contaminates the prepped area, the area must be scrubbed again for an additional 30 seconds with Chlorhexadine prep pad.	Touching the site contaminates the area. No point in drawing the culture if we didn't maintain an immaculately clean area.
		8. Insert the needle / catheter into the vein a. If IV insertion, cover with a transparent dressing to secure and keep field clean.	
		9. Always begin to draw for the Blood Culture samples first a. Blue bottle first (aerobic) b. Maroon bottle second (anaerobic) c. Each blood culture sample should have between 5-10 ml of blood obtained. Hard sticks may have just the blue top drawn.	If we draw other labs prior to the blood culture bottle, the tops of the lab tubes have not been scrubbed and prepped. They will contaminate the angel wing. By drawing the blue top / aerobic tube – any air getting into the bottle will be pulled into the tube. Aerobic cultures grow with air. The maroon top / anaerobic tube needs to be drawn without any air introduced. Anaerobic microbes cannot grow in air.
		10. Complete the remainder of the lab draws.	
		11. Complete labeling the catheter site and securing in place. If straight draw performed, apply pressure dressing to area.	Safety measure.
		12. Label all lab tubes at the bed side confirming patient ID.	

Date: _____ Name of ED Associate: _____
 SGQS Council member signature: _____

Observation suggestions:

Only take blood for culture when there is clinical need.
Blood culture should be taken before antibiotic, or if already on, immediately before next dose.
Do not use existing peripheral lines to take blood culture.



Collect and prepare equipment using ANTT.
Blood culture support product transfer device KFZ906 must be used.

Blood culture bottles:

- Adults - BD BACTEC Plus Aerobic and BD BACTEC Lytic/10 Anaerobic
- Paediatrics - BD BACTEC Peds Plus

BacT/Alert bottles are colour coded. Plastic flip tops and bottle labels are:

- Grey/Blue for BD BACTEC Plus Aerobic bottles.
- Purple for BD BACTEC Lytic/10 Anaerobic bottles.
- Pink/Silver for BD BACTEC Peds Plus Paediatric bottles.

Check the expiry date of each bottle before use and do not use if out of date. Inspect the broth for each bottle. Ensure that broth is clear – note beads are present in the Plus Aerobic and Peds Plus bottles. Do not use bottles if the broth is cloudy.



Raise request on Maxims ensuring antibiotic and known risk factors are stated.



Collect blood using ANTT.



8 – 10ml to be added to Plus Aerobic (Blue)



8 – 10ml to be added to Lytic/10 Anaerobic bottle (purple)



For BD BACTEC Peds Plus Paediatric add max 5ml (minimum 0.5ml)



Write name, NHS number, Hospital ID, date and time collected on each bottle.



Do not cover bar code or remove.

Record name of person collecting the specimen, date and time on the request form.



Send blood cultures to the Laboratory as soon as possible via the pneumatic tube system or Portering staff.

Transporte y procesamiento



A temperatura ambiente
máx. 18h
(preferentemente < 2h)



No expuestos a la luz
solar directa



Tiempo de detección: según el
microorganismo (MO) implicado y
la concentración bacteriana del
inóculo

Detección → tinción Gram →
subcultivos → antibiograma



Situaciones especiales

INMUNODEPRESIÓN

Extracción de HC indicada en $T^a \geq 38^{\circ}\text{C}$ o
febrícula mantenida

Contaminación VS bacteriemia verdadera

Mayor probabilidad de bacteriemia verdadera
tras repetición del mismo MO en más de un HC



Situaciones especiales

CATÉTERES VENOSOS CENTRALES

≥ 2 HC simultáneamente: **CVC**
(luz no utilizada) y **venopunción
periférica**



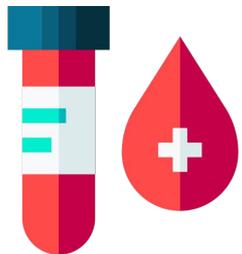
Aislamiento de **misma bacteria**
en ambos HC → ↑ probabilidad
bacteriemia verdadera



Desinfección tapones:
frotar 30s con clorhexidina
alcohólica al 2%

NO es preciso desechar
sangre extraída del CVC

Interpretación de resultados



El **tiempo de detección de positividad** del **95%** de los HC es de **< 24h** (a tener en cuenta en la **toma de decisiones**)

La **diferencia** en el tiempo de positividad entre el HC extraído de **CVC** y del extraído por **venopunción periférica** permite orientar el diagnóstico del **foco** → **origen de CVC si aislamiento $\geq 2h$ antes en el HC del catéter**

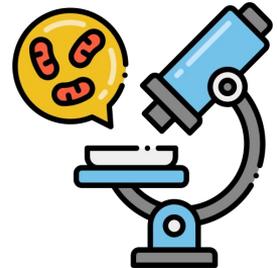
Interpretación de resultados

La **epidemiología** de la bacteriemia está sometida a **cambios** por consumo ABT, vacunación, MO emergentes, variaciones geográficas...



MICROORGANISMOS CONTAMINANTES

- *S. epidermidis*
- Estreptococos del grupo viridans
- *Corynebacterium spp*
- *Bacillus spp*
- Bacilos gramnegativos no fermentadores
- *Propionibacterium spp*



PERÍODO NEONATAL

- *Streptococcus agalactiae*
- *Escherichia coli*
- *Klebsiella spp*
- *Listeria monocytogenes*





> 30 DÍAS DE VIDA

- *Streptococcus pneumoniae*
- Enterobacterias
- *Staphylococcus aureus*
- *Neisseria meningitidis*

PACIENTES
INMUNODEPRIMIDOS

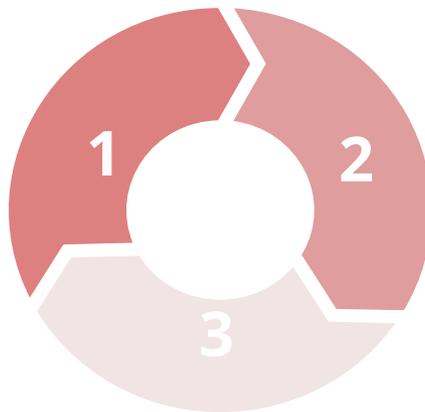
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Candida spp.*



Actitud ante HC positivo

1

Servicio de Microbiología **alerta** sobre la positividad en **24-36h**



2

Reevaluación y manejo en función de la edad, situación clínica, persistencia de la fiebre y tipo de MO aislado

3

- < 3 m: estudio de sepsis + hospitalización + ABT empírica según resultados microbiológicos
- **BEG con HC+ para *E. coli* o *S. aureus***: no precisan PL (individualizar otros MO)
- > 18-24 m: individualizar, no punción lumbar de rutina si BEG y signos meníngeos negativos

Conclusiones

- La extracción de HC es **una de las técnicas más solicitadas** en pediatría para la detección de bacteriemia
- La **técnica** de extracción influye directamente en la **validez** de los resultados
- Una **adecuada formación** contribuiría a disminuir infradiagnósticos, estancias hospitalarias prolongadas, costes, tratamientos antibióticos innecesarios...

¿ Realizamos de forma adecuada la extracción de HC en los distintos servicios de pediatría?



Bibliografía

- Hernandez-Bou, S, Álvarez, CÁ, Fernández, MC, Herrero, MG, Giralt, AG, Pérez, MG, et al. Hemocultivos en urgencias pediátricas. Guía práctica de recomendaciones: indicaciones, técnica de extracción, procesamiento e interpretación. Anales de pediatría. 2016; 84 (5): 294.e1-294.e9. Disponible en:
<https://www.analesdepediatria.org/es-hemocultivos-urgencias-pediatricas-guia-practica-articulo-S169540331500243X>
- Jiménez, MM, Torres, MN, Ramírez, MDL, Jordán, CC, Cabistany, CMM, Boronat, EP. Contaminación de los hemocultivos en pediatría.¿ qué implica y qué podemos hacer para mejorar esta situación?. Revista Sanitaria de Investigación. 2021; 2(4). Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8055567>
- Sánchez-Romero, MI, García-Lechuz, JM, González, JJ, Orta, N. Recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de Microbiología. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2019; 37(2): 127-134. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0213005X17303907>
- Castro MP, Diaz JR. Protocolo de Enfermería en la extracción de hemocultivos en oncología pediátrica. Portales Medicos.com [Internet]. 2018. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/protocolo-extraccion-hemocultivos-oncologia-pediatrica/>

Bibliografía

- Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica Enfermera sobre Hemocultivos. Guía de Práctica Clínica Enfermera sobre Hemocultivos [Internet]. Instituto Español de Investigación Enfermera. Consejo General de Enfermería; 2020. Disponible en: <https://www.consejogeneralenfermeria.org/profesion/guias-clinicas/send/67-guias-clinicas/926-guia-de-practica-clinica-enfermera-sobre-hemocultivos>
- Ballesta FJ, Blanes FV, Castells M, Domingo M, Fernández M Ángel, Gómez FJ, et al. Capítulo XIII: Procedimientos de recogida de muestras. Guía de Actuación de Enfermería: Manual de Procedimientos Generales. 2 ed. Generalitat: Consellería de Sanitat; 2007. p 327-330. Disponible en: <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.5277-2007.pdf>
- Perks V, Taylor J. Blood Culture Collection Clinical Guideline V10.0 [Internet]. 10.^a ed. Cornwall: Joanne Taylor; 2021 p. 2-6. Disponible en: <https://doclibrary-rcht.cornwall.nhs.uk/DocumentsLibrary/RoyalCornwallHospitalsTrust/Clinical/InfectionPreventionAndControl/BloodCultureCollectionClinicalGuideline.pdf>

GRACIAS

¿Alguna pregunta?

CREDITS: this presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon** and infographics & images by **Freepik**.

marizzu92@hotmail.com
gemazarco3a@gmail.com

