

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 1 de 78	

CONTROL DE CAMBIOS	EDICIÓN	FECHA
Creación del documento	1	01/11/2016
Revisión del documento	2	15/12/2018
Revisión del documento:  Introducción de control de incidencias preanalíticas y rechazo de muestras. Actualización de procedimiento de extracción aséptica de hemocultivos. Introducción de nuevos ensayos mediante técnicas de biología molecular.	3	19/05/2023

Firmas de conformidad:

Coordinadora de Calidad del CAULE	Firmado por: MARTA EVA GONZALEZ PEREZ En la fecha 02.06.2023 11:41:13 CEST Cargo: MEDICO COORDINADOR/A
Dirección Médica	Firmado por: ELENA BOLLO DE MIGUEL En la fecha 02.06.2023 18:28:05 CEST Cargo: DIRECTOR/A MEDICO
Dirección Gerencia	Firmado por: ALFONSO RODRIGUEZ-HEVIA GONZALEZ En la fecha 06.06.2023 08:03:08 CEST Cargo: DIRECTOR GERENTE

Aprobado por el Grupo de Calidad:

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 2 de 78	

**AUTORES:**

- María Cea Pájaro
- Ana González González
- Elva Valdés Vázquez
- Raquel Calleja Fernández
- Teresa Marrodán Ciordia
- Ramiro López Medrano
- Antonia Remacha Esteras
- Alfredo Esteban Martín
- Begoña Nogueira Ramos

**PROPIETARIO DEL PROCESO:**

- Isabel Fernández Natal

**INDICE**

<b>1</b>	<b>OBJETO .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ALCANCE .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>FLUJOGRAMA .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>REALIZACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>5.1.</b>	<b>Normas generales para la recogida de muestras.....</b>	<b>7</b>
<b>5.2.</b>	<b>Peticiones de microorganismos especiales.....</b>	<b>9</b>
<b>5.3.</b>	<b>Tabla 2: Resumen de muestras clínicas recomendadas para el diagnóstico microbiológico de las infecciones más comunes .....</b>	<b>10</b>
<b>5.4.</b>	<b>Tabla 3: Muestras para detección directa de antígenos por técnicas rápidas.....</b>	<b>12</b>
<b>5.5.</b>	<b><u>NORMAS ESPECÍFICAS PARA LA RECOGIDA DE CADA TIPO DE MUESTRA</u>.....</b>	<b>13</b>

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 3 de 78	

<b>5.5.1.</b>	<b>MUESTRAS DEL TRACTO URINARIO.....</b>	<b>13</b>
<b>5.5.2.</b>	<b>SANGRE: HEMOCULTIVOS .....</b>	<b>19</b>
<b>5.5.3.</b>	<b>LIQUIDOS ESTERILES .....</b>	<b>23</b>
<b>5.5.4.</b>	<b>SEROLOGIA: MUESTRAS DE SUERO .....</b>	<b>25</b>
<b>5.5.5.</b>	<b>SANGRE TOTAL Y MÉDULA ÓSEA .....</b>	<b>27</b>
<b>5.5.6.</b>	<b>MUESTRAS SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.....</b>	<b>28</b>
<b>5.5.7.</b>	<b>MUESTRAS DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS.....</b>	<b>31</b>
<b>5.5.8.</b>	<b>MUESTRAS DE TEJIDO Y BIOPSIAS .....</b>	<b>36</b>
<b>5.5.9.</b>	<b>CATETERES/ DISPOSITIVOS INTRAVASCULARES.....</b>	<b>37</b>
<b>5.5.10.</b>	<b>MUESTRAS DE OÍDO.....</b>	<b>39</b>
<b>5.5.11.</b>	<b>MUESTRAS OCULARES.....</b>	<b>41</b>
<b>5.5.12.</b>	<b>MUESTRAS DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR.....</b>	<b>45</b>
<b>5.5.13.</b>	<b>MUESTRAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR .....</b>	<b>49</b>
<b>5.5.14.</b>	<b>MUESTRAS DEL TRACTO GENITAL .....</b>	<b>53</b>
<b>5.5.15.</b>	<b>MUESTRAS FECALES.....</b>	<b>59</b>
<b>5.5.15.</b>	<b>MUESTRAS VÁLIDAS PARA ESTUDIO DE ANAEROBIOS.....</b>	<b>61</b>
<b>5.5.16.</b>	<b>COLONIZACIONES Y CULTIVOS DE VIGILANCIA.....</b>	<b>64</b>
<b>5.5.17.</b>	<b>ESTUDIO DE HONGOS .....</b>	<b>68</b>
<b>5.5.18.</b>	<b>MUESTRAS PARA ESTUDIOS VIROLÓGICOS .....</b>	<b>73</b>
<b>5.5.19.</b>	<b>MICOBACTERIAS.....</b>	<b>75</b>
<b>6</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>76</b>
<b>7</b>	<b>CONTROL DE INCIDENCIAS PREANALÍTICAS Y RECHAZO DE MUESTRAS PARA ESTUDIO MICROBIOLÓGICO.....</b>	<b>77</b>



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## 1 OBJETO

Definir la sistemática de actuación en el Servicio de Microbiología Clínica del Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE) para la recogida y transporte de muestras. Con ello se pretende evitar las incidencias derivadas tanto de la obtención y transporte de las mismas, como las derivadas por la mala cumplimentación del volante. El objetivo fundamental es ofrecer una mejora en la calidad de la actuación del Servicio de Microbiología en beneficio de los servicios solicitantes y sus pacientes.

## 2 ALCANCE

Este documento es de aplicación a todas las muestras de las que se desee algún tipo de estudio microbiológico (ver Catálogo de Pruebas 2009 disponible en intranet: [www.hospitaldeleon.es](http://www.hospitaldeleon.es)).

## 3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Clinical Microbiology Procedures Handbook. Henry D. Isenberg. 2nd ed.
- Garantía de Calidad en los Laboratorios de Microbiología Clínica. Manual de Toma de Muestras. Ana Lloret Caballería (Coordinadora), Manuel Canós Cabedo, Concepción Gimeno Cardona et al. Consellería de Sanitat i Consum. Generalitat Valenciana. 2004.
- Guía para la prevención y tratamiento de úlceras por presión en atención especializada. Junta de Castilla y León-SACYL. DL VA-246/08.
- Normas básicas para la obtención de una muestra de exudado de una úlcera por presión y otras heridas crónicas. Documento IV GNEAUPP. Disponible en [www.gneaupp.es](http://www.gneaupp.es)
- Manual de Calidad
- Manual de Laboratorio. Serie Manuales. Número 17. Conselleria de Sanitat i Consum. Generalitat Valenciana. 1994.
- Manual of Clinical Microbiology. Patrick R. Murray. 9th ed. 2007, ASM Press.
- PC11 Gestión para el procesamiento de muestras.
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 1a. Recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de microbiología (2003). [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 14b. La infección urinaria (2019). [www.seimc.org](http://www.seimc.org)



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Procedimientos en Microbiología Clínica: 62. Diagnóstico microbiológico de la bacteriemia y la fungemia: hemocultivos y métodos moleculares (2017) [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 15a. Diagnóstico microbiológico de las infecciones asociadas a catéteres intravasculares (2018) [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Procedimientos en Microbiología Clínica: Diagnóstico microbiológico de las infecciones asociadas a dispositivos biomédicos (2015) [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 25. Diagnóstico microbiológico de las infecciones bacterianas del tracto respiratorio inferior (2007). [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 31. Diagnóstico microbiológico de las infecciones oculares (2008). [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Sehulster L, Chinn RY. Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) [Published errata appear in MMWR Recomm Rep 2003 Oct 24;52(42):1025-6]. MMWR Recomm Rep 2003 Jun 6;52(RR-10):1-42.
- Twardowski ZJ, Prowant BF. Exit-site healing post catéter implantation. Peritoneal Diálisis Internacional 1996;16:51-68.
- Woessner S. La citología óptica en el diagnóstico hematológico. ISBN 84-88336-59-4. 5ª ed. (2006).
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 23. Diagnóstico microbiológico de las infecciones bacterianas del tracto respiratorio superior (2006). [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 1b. Recogida, transporte y procesamiento general de las muestras en el laboratorio de microbiología (2017). [www.seimc.org](http://www.seimc.org)
- Procedimientos en Microbiología Clínica: 55. Métodos microbiológicos para la vigilancia del estado de portador de bacterias multirresistentes (2015). [www.seimc.org](http://www.seimc.org)

#### 4 FLUJOGRAMA

Código: PG-DM-MIC-01

GENERADO POR:  
**Servicio Microbiología  
Clínica**

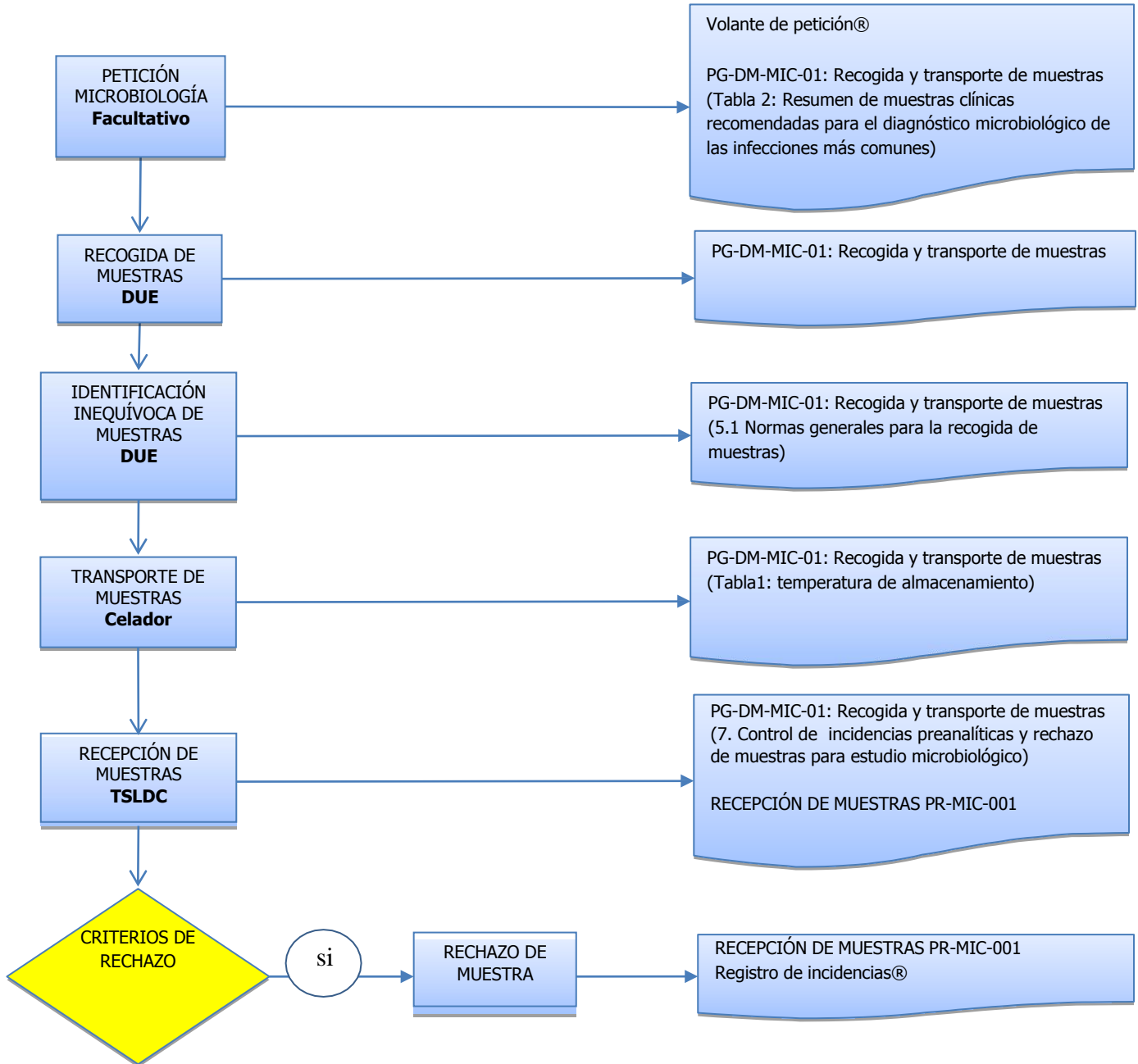
**RECOGIDA Y TRANSPORTE DE  
MUESTRAS**

Fecha elaboración **01/11/2016**

Última revisión **19/05/2023**

Edición **3**

Página 4 de 78





Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## 5 REALIZACIÓN

### 5.1. Normas generales para la recogida de muestras

- La recogida de muestras debe realizarse tomando las **medidas de seguridad adecuadas** para el paciente y el personal sanitario.
- Se tendrán en cuenta las precauciones universales, y las muestras se obtendrán con la máxima **asepsia** y el **envase adecuado**, con el fin de evitar el contacto de los fluidos con la piel en caso de derrames accidentales o roturas de los recipientes, y procurando no contaminar las paredes externas del recipiente con flora del paciente o del personal.
- Es imprescindible utilizar siempre para la recogida un **envase estéril adaptado a cada tipo de muestra**. Consultar en este PNT los diferentes casos según sea la muestra a recoger.
- Cuando sea necesario **trasvasar** la muestra a un envase distinto al utilizado para su obtención, esto debe realizarse con el máximo rigor y cuidado para evitar su derrame y posible contaminación.
- **Nunca** introducir el envase de la muestra en un guante, porque esta práctica supone un riesgo de contaminación, tanto para el que lo introduce como para el personal de laboratorio que debe extraerlo.
- Los envases, especialmente si contienen líquidos/fluidos, deben ser **transportados en posición vertical** para evitar su derrame, y deben colocarse en una batea o gradilla de metal o plástico, de forma que no sea necesario sujetar las muestras con las manos durante su transporte.
- **No abrir** nunca los envases que contienen muestras para evitar la creación de aerosoles o derrames.
- **No enviar jeringas con aguja**. Una vez realizada la punción desechar siempre las agujas en los contenedores específicos para ello por el riesgo importante de accidente biológico que conlleva la inapropiada utilización y desecho de las mismas.
- Ante cualquier duda, ponerse en contacto con el personal del Servicio de Microbiología.
- La **correcta identificación** de la muestra es un requisito imprescindible para evitar errores que pueden tener repercusiones irreversibles sobre los pacientes. Por ello **el envase de la muestra siempre debe etiquetarse**:
  - No etiquetar en las tapas, hacerlo en los **contenedores**.
  - En caso de no disponer de etiqueta rotular en el contenedor, con tinta indeleble, el nombre, apellidos y número de historia del paciente.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Cuando se envíen varias muestras del mismo paciente obtenidas en un mismo momento, se debe rotular específicamente el **tipo de muestra y/o su localización anatómica** en el envase. Indicar en la muestra y en el volante. (Ej.: diferentes muestras intraoperatorias).

- **Cada muestra** se acompañará **SIEMPRE** de un **volante de petición de Microbiología** correctamente cumplimentado en todos sus apartados. Tener en cuenta que para el microbiólogo es **esencial** disponer de información sobre la muestra recibida (tipo y origen) y sobre el cuadro clínico del paciente, para orientar el procesamiento y obtener resultados representativos del proceso infeccioso en estudio.
- **Transportar lo antes posible** las muestras una vez recogidas al laboratorio dentro del **horario habitual** (de lunes a viernes de 8:15-21:00, los sábados de 08:15-14:00). El motivo es asegurar la viabilidad de los microorganismos, evitar el sobrecrecimiento de la flora normal y acortar el tiempo de contacto con anestésicos locales o con otras sustancias con acción antimicrobiana utilizadas en la recogida de la muestra.
- En caso de estar **fuera del horario habitual** el almacenamiento de muestras para estudio microbiológico se realiza en el Laboratorio de Urgencias de Análisis Clínicos y Hematología (planta 2ª, edificio Policlínicas). Almacenar las muestras a la temperatura que corresponda (Tabla 1):

<b>TABLA 1: TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO</b>		
<b>Muestras a temperatura ambiente</b> (en caja sobre la mesa)	<b>Muestras que requieren incubación a 37°C</b> (dentro de la estufa)	<b>Muestras que requieren refrigeración</b> (en nevera)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exudados de cualquier tipo recogidos en <b>hisopos con medio de transporte.</b></li> <li>▪ Biopsias y tejidos</li> <li>▪ Punciones de abscesos para búsqueda de anaerobios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hemocultivos</li> <li>▪ LCR para <b>bacteriología</b></li> <li>▪ Líquidos biológicos estériles (pleural, ascítico, pericárdico, articular...) para <b>bacteriología.</b></li> <li>▪ Heces <b>sólo</b> cuando se sospecha una infección por <i>Shigella</i> sp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LCR para <b>virología, serología y micobacterias.</b></li> <li>▪ Líquidos estériles para <b>micobacterias y virología</b></li> <li>▪ Tubos para <b>Serología</b></li> <li>▪ Orinas y heces</li> <li>▪ Hisopos secos <b>sin medio</b> de transporte</li> <li>▪ Muestras inoculadas en medio de transporte de virus</li> <li>▪ Esputos y aspirados bronquiales: BAS y BAL</li> <li>▪ Dispositivos intravasculares</li> </ul>



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Para el transporte y envío de muestras desde los **centros extrahospitalarios (Atención Primaria y Especializada)**, una vez recogidas las muestras en sus envases estériles adecuados (hisopos, tubos o contenedores), introducir en **contenedor de Seguridad para Transporte de Muestras Biológicas**. Nunca comprimir las muestras. Utilizar un segundo contenedor cuando sea necesario. Los **volantes de petición** del Servicio de Microbiología, debidamente cumplimentados, **se envían aparte del contenedor** de muestras, a ser posible en sobre cerrado que se pegará con cinta adhesiva, o se sujetará con una goma elástica, en el exterior del mismo.

## 5.2. Peticiones de microorganismos especiales

Existe un grupo heterogéneo de **microorganismos infrecuentes**, que, o bien crecen mal en los medios habituales, o requieren de medios específicos e incubaciones prolongadas, o tinciones especiales para su detección. **La sospecha** de cualquiera de ellos **debe ser especificada** en el volante para poner los medios necesarios para su búsqueda, y en algunos casos tomar precauciones para prevenir su transmisión al personal del laboratorio. Estos microorganismos son:

- *Legionella* spp.
- *Brucella* spp.
- *Bartonella* spp.
- *Vibrio* spp.
- *Helicobacter pylori*
- *Bordetella pertussis*
- *Francisella tularensis*
- *Clostridium botulinum*
- *Leptospira* spp.
- *Treponema pallidum*
- *Borrelia* spp.
- *Mycobacterium leprae*
- Hongos dimórficos:  
*Histoplasma capsulatum*, *Coccidioides immitis*, *Blastomyces dermatitidis*,  
*Paracoccidioides brasiliensis*, *Penicillium marneffeii*.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

**5.3. Tabla 2: Resumen de muestras clínicas recomendadas para el diagnóstico microbiológico de las infecciones más comunes**

TIPO DE INFECCIÓN	MUESTRA	COMENTARIOS
<b>Infección sistémica</b>		
Bacteriemia/sepsis	Hemocultivos	---
<b>Infecciones cardiovasculares y asociadas a dispositivos intravasculares</b>		
Endocarditis	Hemocultivos Válvula cardíaca (nativa y/o protésica) Verrugas cardíacas Suero ( <i>Coxiella sp/Brucella sp</i> )	---
Infección del catéter vascular	Punta catéter, exudado pericatóter, conexión.	---
Infección dispositivo estimulación cardíaca (DEC)	Hemocultivos Marcapasos y relacionadas Desfibrilador automático implantable (DAI)	
Infección de prótesis vascular	Aspirado de colección Prótesis retirada (total o parcialmente)	---
Pericarditis	Líquido pericárdico	---
<b>Sistema nervioso central</b>		
Meningitis	LCR	---
Abscesos cerebrales	Aspirados de abscesos	---
<b>Tracto respiratorio</b>		
Faringoamigdalitis	Exudado faríngeo	---
Sinusitis	Aspirado sinusal	No válidos los exudados nasales.
Otitis media	Timpanocentesis	---
Otitis externa	Exudado oído externo	---
Detección de portadores de <i>Staphylococcus aureus</i>	Exudado nasal	---
Neumonía	Espuito, muestras obtenidas por fibrobroncoscopia, punción transtorácica aspirativa,	---

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

	punción transtraqueal	
Empiema y abscesos pulmonares	L. pleural, aspirados de abscesos	---
Diagnóstico de infecciones víricas y tos ferina	Exudado nasofaríngeo	---
<b>Infecciones oculares</b>		
Conjuntivitis	Exudado conjuntival/raspado	---
Queratitis	Raspado corneal	---
Endoftalmitis	Líquido intraocular	---
<b>Infecciones gastrointestinales</b>		
Diarrea	Heces/Biopsia intestinal/ Aspirado duodenal	---
<b>Infecciones intraabdominales</b>		
Peritonitis	Líquido peritoneal	---
Abscesos intraperitoneales y abscesos viscerales	Aspirados de abscesos	Aspirados tomados con jeringa, no con torunda
Colecistitis	Líquido biliar	---
<b>Tracto urinario</b>		
Infección urinaria	Orina	---
	Orina por punción suprapúbica	ITU en niños. Única válida para estudio de anaerobios.
<b>Tracto genital</b>		
Úlceras genitales	Raspado de la úlcera	---
Nódulos genitales	Aspirado del nódulo	---
Uretritis	Exudado uretral	---
Vulvovaginitis	Exudado vaginal	Detección de <i>S. agalactiae</i> (también en exudado rectal)
Cervicitis	Exudado endocervical	---
Prostatitis	Secreción prostática	Acompañada de orina pre y post masaje (Meares-Stamey).
<b>Piel y tejidos blandos</b>		
Impétigo, foliculitis, erisipela, celulitis, úlceras, infecciones gangrenosas, abscesos cutáneos, heridas y quemaduras	Preferiblemente aspirados tomados con jeringa y biopsias de tejido. Son menos recomendables las muestras tomadas con torundas	---
<b>Hueso y articulaciones</b>		
Artritis	Líquido sinovial	---

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

Osteomielitis	Biopsia ósea o aspirado de pus	---
---------------	--------------------------------	-----

**5.4. Tabla 3: Muestras para detección directa de antígenos por técnicas rápidas**

Microorganismo detectado	Muestra	Envase y volumen	Transporte y conservación hasta procesamiento
Antígenos capsulares	LCR	Tubo estéril	Hasta 24 horas. Conservar refrigerado en nevera
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Orina y LCR	Contenedor estéril habitual (igual que para urocultivo)	
<i>Legionella pneumophila</i>	Orina		
<i>Cryptococcus neoformans</i>	LCR	Tubo estéril	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Exudado faríngeo	Torunda	
<i>Clostridium difficile</i>	Heces	Contenedor estéril habitual (igual que para coprocultivo)	
Rotavirus/Adenovirus/ Astrovirus			
<i>Cryptosporidium parvum</i>			
Virus influenza A y B	Lavado nasal con suero salino/ Hisopos nasofaríngeos	Contenedor estéril habitual	
Virus Respiratorio Sincitial	Frotis nasofaríngeo	Torunda	
Adenovirus			
<i>Plasmodium</i> spp.	Sangre total	Tubo EDTA (<5ml)	
<i>Chlamydia trachomatis</i>	Exudado uretral	Torunda de Dacron sin medio de transporte	
	Orina	Orina: primera de la mañana	
	Raspado endocervical	Hisopos/orina en el medio de transporte de virus.	

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## 5.5. NORMAS ESPECÍFICAS PARA LA RECOGIDA DE CADA TIPO DE MUESTRA:

### 5.5.1. MUESTRAS DEL TRACTO URINARIO

#### A. Muestras de orina tras micción espontánea (**micción media**)

Indicado en adultos y niños mayores.

Recogida en **bote estéril de boca ancha hermético** (tapa roja) empaquetados individualmente.



Tubos de extracción de orina (tubo con vacío), utilizados también en bioquímica y sistemático de orina. El envase azul **no es estéril** y no debe emplearse. En el caso último de que tenga que ser enviado:



Recoger la orina en el bote azul, con los mismos criterios de recogida de muestra citados anteriormente, y posteriormente, sin quitar el tapón al tubo, pincharlo en el punzón destino para ello que se observa al retirar



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

la pegatina de la tapa, dejar que la orina pase gracias a la presión negativa existente en el interior del tubo.

**Enviar únicamente el tubo** de orina para cultivo. En caso de que se desee petición de sistemático de orina, enviar otro tubo al Laboratorio de Análisis Clínicos. No olvidar etiquetar correctamente siempre todas las muestras enviadas.

- La muestra idónea es la primera orina de la mañana debido a la multiplicación de las bacterias durante la noche. En pacientes con alta frecuencia de micción, intentar recoger al menos tras 3-4 horas sin orinar. Especificar variaciones en el volante de petición.
- No válida para estudio de microorganismos anaerobios.** Sólo se estudiarán en muestras de orina obtenidas por punción suprapúbica (apartado 5.5.1-D).
- Si existe sospecha de **candiduria** se debe solicitar cultivo de hongos en orina para prolongar el tiempo de incubación durante 48 horas. Únicamente procede solicitar cultivo de hongos en orina en aquellos pacientes inmunodeprimidos (**pacientes de riesgo: oncológicos, hematológicos, trasplantados**) o con factores de riesgo asociados a infección fúngica.

MATERIAL NECESARIO: gasas estériles, jabón neutro, recipiente estéril de boca ancha y cierre hermético, o tubo con vacío.

#### Procedimiento:

- Material necesario: gasas estériles, jabón neutro. recipiente estéril de boca ancha y cierre hermético, o recipiente con tubo con vacío.
- Lavarse las manos antes de la recogida de muestra.
- Lavado de genitales externos con toallitas jabonosas o abundante agua y jabón (sin antisépticos). Secar.

#### HOMBRES

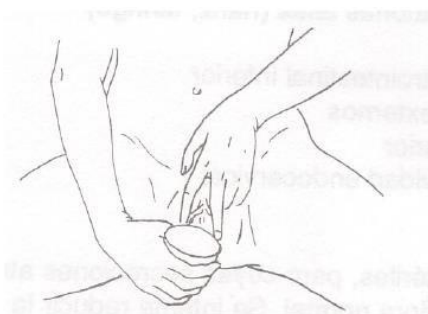
- Retraer COMPLETAMENTE el prepucio, manteniéndolo así hasta que se haya recogido la orina.
- Limpiar el glande con jabón neutro, Enjuagar con agua, desechar los primeros 20-25 ml., tras lo cual y SIN INTERRUMPIR LA MICCIÓN, se recoge el resto de la orina en el recipiente.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	



## MUJERES

- Separar labios mayores y menores. Mantenerlos separados.
- Con gasa enjabonada se lavará bien la vulva. Enjuagar. Desechar los primeros 20-25 ml., tras lo cual y SIN INTERRUMPIR LA MICCIÓN, se recoge el resto de la orina en recipiente.
- El recipiente no debe tener contacto con pierna, vulva o ropa del paciente. Los dedos no deben tocar el borde del frasco o la superficie interior.



### Muestras inadecuadas.

No cumplan las condiciones descritas, no deben enviarse muestras recogidas mediante torundas.

Si el enfermo ha recibido tratamiento antibiótico previo se debe indicar en la petición junto a la duración del mismo.

Si la orina NO es de micción media se debe indicar el origen para procesarla de forma correcta.

Queda prohibido su reproducción, copia o difusión sin la correspondiente autorización del Servicio de Microbiología

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## B. Muestras de orina recogidas por bolsa adhesiva

Indicado en pacientes seniles y niños pequeños. Procedimiento detallado para recogidas de orina disponible en: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion2/capitulo35/capitulo35.htm> (Unidades de Neonatología).

### Procedimiento:

- Lavado y secado previo de genitales externos.
- Adaptación de bolsa estéril con zona adhesiva a los genitales externos. Puede realizarse tanto en planta como en consulta extrahospitalaria (Atención Primaria y Especializada).
- Si no se ha obtenido orina tras 30-45 minutos cambiar la bolsa, volviendo a limpiar de nuevo la zona.

## C. Muestra de orina por sondaje vesical transuretral

Indicado en pacientes con cultivos contaminados de forma repetida, en enfermos neurológicos o con problemas urológicos obstructivos, y en cualquier tipo de paciente no cooperador.

- Realizar sondaje con sonda del número adecuado al diámetro de la uretra.
- Usar sondas finas estériles de un solo uso.
- Lubricar la punta de la sonda con vaselina estéril antes de introducirla en la uretra.
- Desechar la primera porción de la orina (15-30ml.) y recoger el resto en el recipiente.
- Retirar la sonda inmediatamente después de la recogida completa de la muestra.
- Es imprescindible que se realice siempre por personal especializado.

## D. Muestra de orina recogida por punción suprapúbica

Indicada en recién nacidos y lactantes o en varones de cualquier edad con fimosis puntiforme. Indicado en mujeres con bacteriurias de repetición de dudosa procedencia. **Útil** en pacientes en los que existe evidencia clínica de infección urinaria y la interpretación de resultados de un cultivo de orina recogida de otra manera es difícil. Cuando existe sospecha de infección por microorganismos anaerobios.

Evita la contaminación asociada de orina de micción espontánea.

- **Única muestra válida para el estudio de microorganismos anaerobios en orina.** Recoger y transportar en medio adecuado para anaerobios (vial **BBL™ Port-A-Cul™**):



Queda prohibido su reproducción, copia o distribución sin la debida autorización del Servicio de Microbiología



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- La recogida de esta muestra debe ser practicada por el especialista (urólogos) bajo rigurosas condiciones de asepsia.
- Vejiga llena palpable y descartar problemas de hemostasia.
- Desinfección correcta de la piel y anestesia.
- Se punciona la vejiga a 1,5 cm. de la sínfisis pubiana, en la línea media, estando el paciente decúbito supino.
- Jeringa 10 ml y con aguja larga se aspira el contenido vesical.
- En pacientes con anuria obstructiva, obtener orina por punción directa por encima del nivel de obstrucción, con las mismas consideraciones que en una punción suprapúbica.
- No realizar en pacientes con problemas de hemostasis.

#### **E. Muestra de orina en pacientes portadores de sonda permanente**

Siempre se debe indicar en el volante de petición para una correcta valoración de la muestra.

- Para cultivo de orina sólo son válidos los sistemas colectores cerrados.
- Material necesario: batea, agua templada, esponja con gel dermoprotector, gasas estériles y no estériles, solución alcohólica de clorhexidina 0.05% ó etanol al 70%, pinzas para clampar (si no las lleva el sistema), jeringa de 10 ó 20 ml. aguja de pequeño calibre, recipiente estéril de boca ancha y cierre hermético.
- Si paciente sondado con salida por vía natural o **sonda de cistotomía**: pinzar la sonda al menos 1 hora, lavar con esponja, enjuagar y secar con gasas estériles la zona del sistema destinado a la punción, desinfectar con solución de clorhexidina y dejar secar, y tras dejar correr al exterior la primera fracción de orina, cerrar el circuito, punción en la zona destinada para ello o seleccionar una zona que no atraviese la vía del globo, extraer 10-20 ml. de orina, retirar la aguja y verter la orina en el frasco sin tocar los bordes y cerrar bien. Desinfectar la zona de punción y despinzar.
- **Sondas de nefrostomía o ureterostomía**: punción del dispositivo previo a la bolsa colectora.

La recogida de muestras con sistemas de sondaje abiertos NO son válidas para estudios microbiológicos. En ningún caso se admitirán orinas procedentes de la bolsa colectora. No son aptas para cultivo.

#### **F. Muestras en paciente con prostatitis aguda y crónica:**

Técnica de **Meares-Stamey** o cultivo fraccionado:

- Retraer el prepucio y lavar de igual modo que para un urinocultivo habitual.
  - Bote 1: recoger primera fracción de la orina (aprox. 10 mL)

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Bote 2: recoger fracción media de la orina (aprox. 10 mL)
- Interrumpir la micción
- Realizar masaje prostático y recoger secreción (si >1ml: bote 3, sino recoger con hisopo)
- Bote 4: orina post-masaje.

- **Recomendación:** Es conveniente enviar de forma conjunta un bote de semen. Anotar y numerar el total de muestras enviadas.
- Es posible la técnica modificada remitiendo únicamente 2 orinas (primera fracción y fracción media) y el semen

### G. Muestras de orina para estudio de parásitos:

- Para estudio de ***Trichomonas vaginalis***: idéntico a recogida de orina tras micción espontánea.
- Para estudio de ***Schistosoma haematobium*** se recomienda recoger orina de 24 horas para el estudio y enviarla en su totalidad (no alícuotas), o bien la orina de mediodía (entre las 12:00 y 15:00 horas y durante la parte final de la micción) que es cuando mayor excreción de huevos se da. También recoger orina después de realizar ejercicio.
- Casos especiales: ponerse en contacto con el facultativo responsable.

### Criterios de rechazo de muestras relacionadas con el tracto urinario:

- Orinas obtenidas de bolsas colectoras en pacientes sondados.
- Catéter urinario (Ej: catéter de Foley), puntas de catéter urinario.
- Orinas de 24 horas para urinocultivos.
- Orinas que han permanecido en la estufa o han estado más de 2 horas a Tª ambiente
- El envío de una segunda muestra de orina recogida por el mismo método que la primera en las 48 horas siguientes a la primera muestra sin justificación clínica explícita.

### Conservación y transporte

- Cerrar el envase e identificar correctamente la muestra.
- Enviar antes de 2 horas al laboratorio. Si no, refrigerar a 4°C hasta 24 horas.

Si el enfermo ha recibido tratamiento antibiótico previo se debe indicar en la petición junto a la duración del mismo

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.2. SANGRE: HEMOCULTIVOS

Cuando las bacterias y hongos sobrepasan los mecanismos de defensa del huésped alcanzan el torrente sanguíneo, pueden diseminarse rápidamente por el organismo causando una **enfermedad severa**. Los productos de su metabolismo pueden ocasionar un shock séptico, una de las complicaciones más graves de las enfermedades infecciosas. **Son esenciales el diagnóstico y tratamiento precoz**. El diagnóstico de **bacteriemia y fungemia** depende de los hemocultivos.

#### Indicaciones para la obtención de hemocultivos:

- Pacientes con fiebre  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  o con temperatura  $< 36^{\circ}\text{C}$
- Pacientes con leucocitosis o leucopenia
- Pacientes con trombopenia o alteraciones de la coagulación de causa no filiada
- Pacientes con infección focal de etiología no aclarada.
- Pacientes con deterioro uni o multiorgánico, shock o inestabilidad hemodinámica.
- Pacientes Neonatos ante la mínima sospecha clínica de infección.

#### Criterios de rechazo de la muestra:

- Botellas no identificados o con identificación equívoca
- Botellas defectuosas

Las muestras se devolverán al Servicio Peticionario adjuntando al volante el impreso **ANEXO 1** indicando el motivo por el que se ha rechazado la muestra.

#### Criterios de aceptación con notificación de incidencias

Debido a la importancia de esta muestra, se aceptará para cultivo:

- Botellas con medio de cultivo caducado
- Volumen de muestra inoculada escasa o excesiva
- Número de botellas insuficientes
- Botellas sin etiqueta identificativa de paciente en las que coincide la identificación numérica de la botella con la identificación numérica (pegatina o manual) de la misma botella en el volante de petición

Se anotará en el volante la deficiencia encontrada y el responsable del área de hemocultivos podrá informar de la precaución en la interpretación de resultados.


En el Servicio de Microbiología Clínica del CAULE se utiliza actualmente el sistema automatizado de HEMOCULTIVOS Bactec™ FX (Becton Dickinson S. A). Los tipos de BOTELLAS disponibles se exponen en la Tabla 1.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

**Tabla 1.** Tipos de botellas para cultivo de SANGRE u otras muestras inoculables

<b>TABLA 4</b>			
<b>BOTELLA</b>	<b>TIPO DE CULTIVO</b>	<b>VOLUMEN A INOCULAR</b>	<b>FOTO</b>
<b>Bactec Plus Aerobic</b> (septum azul)	Cultivo aerobio	8 – 10 ml	
<b>Bactec Lytic Anaerobic</b> (septum morado)	Cultivo anaerobio	8 – 10 ml	
<b>Bactec Pediatric Plus</b> (septum plateado)	Cultivo aerobio/anaerobi	1 – 3 ml	
<b>Bactec MYCO/F. LITIC.</b> (septum rojo)	Cultivo de micobacterias (Solicitar en el Serv. de Microbiología)	1 – 5 ml	

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

<b>Bactec MYCOSIS- IC/F</b>  <b>(septum gris)</b>	Cultivo selectivo y recuperación de hongos  (Solicitar en el Serv. de Microbiología)	3-10 ml	
---	---	---------	--

### Otras muestras inoculables en botellas de hemocultivos:

En función de la sospecha clínica y del volumen de muestra disponible se pueden inocular en una o más de las botellas descritas, otras muestras como: líquidos biológicos estériles (LCR, líquido articular, pleural, peritoneal), médula ósea, PAAF, derivados sanguíneos, líquido de perfusión intravascular, colirio autólogo, etc. (ver volante de petición específico del Servicio de Microbiología Clínica).

### Normas generales en la extracción de hemocultivos:

- Deben realizarse siempre que se sospeche **infección grave, invasiva** y, si es posible, **antes** de la administración de **antimicrobianos** o **inmediatamente antes de** a la administración de la dosis siguiente (valle).

**IMPORTANTE:** *"El pronóstico del paciente dependerá de la **precocidad** de la toma de muestra seguida de **instauración del tratamiento antibiótico (en la primera hora)**".*

- Se considera **una muestra** de hemocultivo a la extracción de sangre venosa en una **venopunción** que es inoculada habitualmente en una botella aerobia y en otra anaerobia. El volumen recomendado por cada botella en adultos es entre **8 - 10 ml** (No sobrepasar el volumen de 10 ml). En pacientes pediátricos, aunque suele enviarse una sola muestra, se recomienda, siempre que sea posible, la extracción de dos muestras de **1-3 ml** de sangre.
- El **número** óptimo de extracciones es dos o tres. Puede ser necesario realizar más extracciones.
- Utilizar siempre para cada extracción **lugares de venopunción diferentes**.
- El **momento de la extracción:** No es preciso esperar entre extracciones. En casos de fiebre en picos precedidos de escalofríos, provocados por la suelta de microorganismos al torrente sanguíneo, se harán las extracciones en ese momento. Es indiferente si se trata de casos de endocarditis, infecciones intravasculares, brucelosis o fiebre tifoidea.
- Despegar código de barras de cada botella y pegarla en el volante de petición en la zona que corresponda en cuanto a tipo de botella (aerobia = pediátrica o anaerobia) y en el orden de extracción [de arriba (1ª) hacia abajo (última extracción)]



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Colocar **etiqueta de identificación del paciente en cada botella**. Colocarla en horizontal **dejando VISIBLE una parte del código de barras de la botella**. **NUNCA** pegarla en la base de la botella (ni parcial ni totalmente).
- No extraer sangre a través de catéteres intravenosos, excepto en casos de sospecha de bacteriemia/fungemia relacionada con catéter. En este caso, **ESPECIFICAR en cada botella y en el volante de petición en la parte inferior derecha la VÍA y ORDEN de extracción correspondiente**.

#### **Cumplimentación del Volante específico para muestras inoculadas en botellas de hemocultivo:**

- Marcar "TIPO DE MUESTRA": **sangre u otra muestra**
- **Especificar** en el volante **datos clínicos y terapéuticos**. Hay situaciones clínicas especiales y/o microorganismos de difícil y lento (exigentes) crecimiento que requieren **tiempo de incubación prolongado** o medios especiales (ejemplo: endocarditis, sospechas de infecciones fúngicas, cultivo de médula ósea, etc.)
- Especificar si el paciente recibe tratamiento antimicrobiano

#### **Procedimiento de extracción aséptica:**

- Seleccionar el sitio de la venopunción para las dos tomas
- Lavado de manos con solución hidroalcohólica y poner guantes.
- Limpiar la zona de la venopunción con clorhexidina alcohólica al 2% (si alergia: alcohol etílico al 70%) haciendo círculos del centro a la periferia. Dejar secar 30 segundos
- Limpiar el tapón de las botellas con clorhexidina alcohólica al 2%. Dejar secar para evitar su entrada en el interior al inocular la sangre.
- No tocar la zona de nuevo, ni hablar ni toser durante la extracción. Si fuera necesario tocar la zona de la piel desinfectada, desinfectar el dedo igual que la zona de punción.
- Extraer la sangre necesaria para que se puedan añadir 8-10mL en cada botella de adultos y, de 1-5mL en botella pediátrica de forma aséptica sin tocar la piel del paciente. No usar algodón u otro material no estéril para retirar la aguja de la vena.
- Inocular primero en la anaeróbica (sin entrada de aire) y a continuación la aeróbica, sin cambiar la aguja.
- Invertir suavemente los frascos para mezclar la sangre con el medio de cultivo.
- Repetir el mismo procedimiento para la segunda venopunción.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

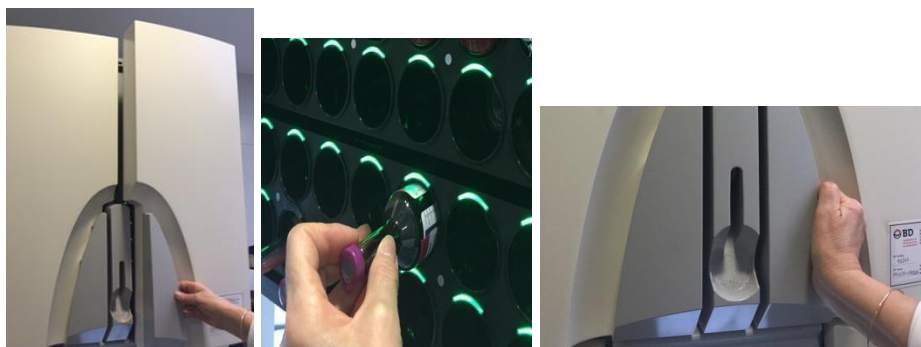
## Transporte y Conservación

A continuación de la extracción e identificación de las muestras: transporte de las botellas en recipiente rígido, con material absorbente y tapa. NO utilizar el tubo neumático. (riesgo de rotura, problemas de identificación, no seguridad de recepción, pérdida de muestra).

Horario de recogida de muestras de lunes a viernes de 8-21 h y sábados y segundo festivo consecutivo de 8-14h. Entregar en "Recepción de Muestras" del Servicio de Microbiología Clínica las botellas correctamente identificados con volante de petición específico de muestras inoculadas en botellas de hemocultivo perfectamente cumplimentado.

Fuera del horario habitual del Servicio de Microbiología Clínica introducirlas en el módulo BD Bactec™ FX en el Laboratorio de Urgencias (planta 2, edificio policlínicas) según **instrucción técnica** disponible en el propio módulo y que se expone en la Fig. 2.: 1- Abrir: tirar de la puerta del módulo. 2- Introducir las botellas en las celdas vacías, marcadas con luz verde, de manera consecutiva y agrupada por paciente. 3- Cerrar el módulo: empujar la puerta hasta oír el tope.

**Figura 2.** Pasos a seguir para la introducción de botellas de hemocultivo en el módulo de Hemocultivos situado en el Laboratorio de Urgencias: abrir puerta, introducir botellas y cerrar puerta.



### 5.5.3. LIQUIDOS ESTERILES:

**ABDOMINAL, AMNIÓTICO, ASCÍTICO, ARTICULAR, BILIS, PARACENTESIS, PERICÁRDICO, PERITONEAL, PLEURAL, SINOVIAL, TORACOCENTESIS.**

#### Procedimiento para su recogida

- Desinfectar la piel con solución yodada
- Obtener la muestra vía cirugía o por aspiración con aguja percutánea
- Enviar el mayor volumen de líquido posible (no enviar hisopos empapados con el líquido)
- Si procede, inocular botellas de hemocultivo en el momento de la extracción.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### Conservación y transporte

- Enviar la muestra empleando sistemas de transporte de anaerobios, en contenedores a rosca estériles o en botella de hemocultivo para cultivo bacteriológico/fúngico.
- Para el cultivo de bacterias se requiere un volumen de líquido >1 mL (adecuado entre 1 y 5 mL).
- Enviar al laboratorio inmediatamente ( $\leq 15$  min) a temperatura ambiente.

### Comentarios

- Para el diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal ambulatoria crónica (CAPD en siglas inglesas) deben enviarse unos 10 ml de líquido inoculados en una botella aerobia y otra anaerobia, y una fracción del líquido en tubo estéril para poder realizar tinción de Gram.
- Los fluidos que puedan coagular deben ser transportados en tubos que contengan anticoagulante (el mejor es SPS, aunque también podría inhibir el crecimiento de algunos microorganismos). En caso de no estar disponible, introducir en botellas de hemocultivo.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
Página 4 de 78			

#### 5.5.4. SEROLOGIA: MUESTRAS DE SUERO.

##### Material específico necesario para la extracción

- Serología: Tubo sin aditivos con gelosa **con tampón amarillo-anaranjado**
- Serología pediátrica (menor volumen): Tubo sin aditivos con gelosa **con tampón amarillo-anaranjado** o tubo con EDTA de **tapón malva si pequeño volumen de sangre extraída**.



- Se podrían admitir muestras enviadas en tubo de tapón rojo, aunque éste pertenece al Servicio de Análisis Clínicos.



- Povidona yodada, alcohol de 70° o el antiséptico de uso habitual



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Jeringa y aguja IV o jeringa *vacutainer* y aguja de válvula posterior

### Normas generales en la extracción de muestras para serología

- Antes de realizar la extracción calcular, en función de las determinaciones que se soliciten, la cantidad de los tubos necesarios.
- Identificar al paciente con nombre y apellidos y contrastar con los datos del volante.
- Rotular o etiquetar los tubos. No poner las etiquetas inclinadas ni con arrugas
- Indicar la posibilidad de riesgo biológico con una etiqueta roja.

### Procedimiento: Extracción aséptica.

- Lavarse las manos según procedimiento higiénico. Ponerse guantes.
- Elegir zona de punción, preferentemente venas de grueso calibre. Excepciones:
  - Evitar cicatrices extensas, quemaduras y cicatrices antiguas
  - Evitar tomar las muestras del lado en que se ha realizado una mastectomía a causa de la linfoectasia.
  - Evitar zona con hematomas. Si no existe un lugar disponible en otra vena, debe obtenerse la muestra del segmento de la vena distal al hematoma.
- Limpiar y desinfectar la zona de punción con solución antiséptica desde el centro hacia los bordes dejando secar la piel para evitar la hemólisis
- Colocar el compresor por encima de la vena elegida, no más de 2 minutos.
- Puncionar la vena evitando manipular la aguja y realizar la extracción. El tubo amarillo tiene sistema de vacío. Dejar entrar la sangre introduciendo el tubo dentro del soporte, avanzando hasta la línea de enrase sin sobrepasarla.
- Desconectar la aguja del soporte mediante un sistema de seguridad adecuado.
- Retirar el compresor o torniquete y a continuación la aguja.
- Comprimir la zona de punción durante 3 minutos y colocar posteriormente un apósito. En pacientes con tratamiento anticoagulante la compresión deberá ser más prolongada.
- Si se trata de un tubo con anticoagulante, invertir suavemente varias veces.
- Desechar los guantes y lavarse las manos.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## Conservación y transporte

- Transportar las muestras junto al volante de petición al laboratorio refrigeradas, el mismo día de la extracción. Cumplimentar peticiones en la columna de la derecha del volante.
- En caso de que se produzca una demora en el envío de muestras al laboratorio, éstas pueden conservarse refrigeradas durante 24-48 horas.

### 5.5.5. SANGRE TOTAL Y MÉDULA ÓSEA

#### A) Medula ósea:

- La extracción de médula ósea se realiza por el personal facultativo del Servicio de Hematología. Se harán tomas de **aspirado de médula ósea** (punción medular en el esternón) o **biopsia de médula ósea** (en la cresta ilíaca posterior).
- Una vez recogida la muestra si se desea **cultivo bacteriológico**, es preferible inocular en botellas de hemocultivo; si se desea **estudio de parásitos** (*Leishmania* sp) solicitar tinción Giemsa, y si se desea solicitar **estudio de micobacterias** ponerse en contacto con el personal facultativo del Servicio de Microbiología.

#### B) Muestras de sangre total:

- Sangre total: Tubo con anticoagulante (EDTA): **tapón malva**



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## 5.5.6. MUESTRAS SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

### A) Líquido cefalorraquídeo (LCR)

Las muestras se obtendrán antes de instaurar cualquier terapéutica antibiótica. En caso de meningitis/meningoencefalitis recoger **SIEMPRE** al menos **dos extracciones de hemocultivo**. En la tabla 5 se especifican los tipos de peticiones y condiciones de transporte y almacenamiento para muestras de LCR.

#### Material específico necesario punción lumbar:

- Alcohol etílico o isopropílico al 70% o povidona yodada.
- Anestésico local.
- Jeringuillas de 5-10 ml y agujas de punción IM.
- Trócares de punción lumbar de varios tamaños.
- Tubos limpios y estériles con tapón de rosca y sistemas de presión de LCR de un solo uso.

#### Procedimiento: Extracción de LCR por punción lumbar.

- Desinfectar con alcohol al 70% una zona de uso 10 cm de diámetro en el área elegida, la aplicación del desinfectante se hace de forma concéntrica del centro a la periferia. Se repite la operación con povidona yodada que se deja secar durante un minuto.
- Insertar una aguja con estilete (guía interna) entre los espacios intervertebrales L3-L4, L4-L5 o L5-S1.
- Al llegar al espacio subaracnoideo retirar el estilete y dejar salir libremente el LCR que se recogerá en tres tubos sin conservantes con tapón de rosca (entre **1 y 2 ml por cada uno**): Generalmente el primero se utiliza para el estudio bioquímico, el segundo para el estudio microbiológico y el tercero para investigación de células (este suele ser el más transparente aunque la punción haya sido traumática). **No obstante, el tubo más turbio se enviará a Microbiología**. Si sólo se obtiene un tubo, enviar primero a Microbiología para su cultivo antes de ser manipulado en Bioquímica.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## B) LCR obtenido de reservorio Ommaya:

Hacer la toma del lugar de colección del reservorio previa desinfección.

## C) Biopsias/ abscesos cerebrales

Seguir normas generales para la extracción quirúrgica de tejidos/biopsias/abscesos.

### Conservación y transporte para muestras del SNC

- El producto debe enviarse inmediatamente al Servicio de Microbiología.
- Si no es posible se mantendrá en estufa a **35-37°C**. Si se han extraído tubos para determinaciones serológicas, de PCR o de virus, mantener éstos refrigerados en **nevera**.
- Avisar al microbiólogo responsable si se trata de una muestra **URGENTE**.
- Para estudio de anaerobios (inocular en medio de transporte adecuado) y parásitos es necesario el envío de aspirados de abscesos cerebrales o muestras de biopsias.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

<b>TABLA 5: GUIA DE PETICIONES DE LCR</b>			
<b>Determinación solicitada</b>	<b>Volumen <u>mínimo</u> recomendado (ml) para cada determinación</b>	<b>Transporte y conservación hasta procesamiento</b>	<b>Envase</b>
Bacteriología convencional	1 (tubo más turbio)	Introducir en estufa Envío inmediato al Servicio de Microbiología.	Tubo estéril sin heparina
Anaerobios	2 (LCR de derivaciones, abscesos, biopsias o)		
Hongos	1-2 (descartar <i>Cryptococcus</i> spp.)	Dejar a T <sup>a</sup> ambiente si hay tubos aparte para estas peticiones	
Parásitos	2 (también abscesos y biopsias SNC)	Envío inmediato al Servicio Microbiología.	
Micobacterias	2	Introducir en nevera	
Serología	1	Envío inmediato al Servicio de Microbiología.	
PCR virus neurotropos: VHS 1 y 2, VVZ, VHH-6, VHH-7, CMV y VEB.	0.5		
<b>Determinación solicitada</b>	<b>Volumen <u>mínimo</u> recomendado (ml) para cada determinación</b>	<b>Transporte y conservación hasta procesamiento</b>	
PCR urgente Meningitis: <i>N. meningitidis</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>E.coli</i> K1, <i>S. agalactiae</i> , <i>Cryptococcus neoformans</i> , Enterovirus, VHS 1, VHS 2, VVZ, VHH-6, CMV	0.3	Introducir en nevera Envío inmediato al Servicio de Microbiología.	

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.7. MUESTRAS DE PIEL Y TEJIDOS BLANDOS

#### A) Abscesos

##### Material específico necesario

- Sistema de transporte para anaerobios, recipiente estéril o 2 hisopos **con medio de transporte**

##### Normas básicas en la recogida de muestras

- Limpiar la superficie con solución salina estéril o con alcohol al 70%.
- Si el **absceso está abierto aspirar el contenido (recomendado)** o tomar la muestra con un hisopo rotándolo firmemente por el **borde activo** del lecho de la lesión (menos recomendable).
- Si el absceso es cerrado aspirar la muestra con jeringa y transferir todo el material a un dispositivo de transporte anaerobio.
- Volumen:  $\geq 1$  ml

##### Comentarios

- Se prefieren las muestras de **tejido y los aspirados** frente a las muestras de hisopados. Si sólo es posible el uso de hisopos lo más adecuado es **recoger dos hisopos con medio de transporte** de la misma lesión.
- Las muestras de la base de la lesión y la pared del absceso son más productivas
- La contaminación con material de la superficie introducirá bacterias colonizadoras no implicadas en el proceso infeccioso.
- Especificar en el volante de petición la **localización del absceso** para la correcta interpretación de los resultados.

#### B) Aspirados de áreas de celulitis

##### Método de recogida

- Limpiar la superficie con solución salina estéril o con alcohol al 70%
- Aspirar el contenido del área de máxima inflamación (normalmente del centro mejor que del borde).
- Puede ser necesario irrigar con una pequeña cantidad de solución salina estéril. Aspirar la solución salina con jeringa y transferir el contenido a un recipiente estéril

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### C) Úlceras decúbito (por presión)

#### Método de recogida

- Limpiar la piel peri-lesionar de la úlcera con povidona iodada de forma concéntrica. Dejar secar al menos 1 minuto.



- Si no se puede realizar toma de biopsia, **aspirar** el material inflamatorio **a través de la piel integra** periulcerada, seleccionando el lado de la lesión con mayor granulación o ausencia de esfacelos. Introducir contenido en vial específico para transporte de anaerobios. En procesos no supurados se puede preparar la jeringa con 0.5 ml de suero fisiológico y aspirar.



- Evitar** enviar muestras obtenidas con hisopo ya que no proporcionan información clínica. Las muestras de **biopsia y los aspirados con jeringa son las muestras de elección**. Los exudados de escaras son muestras de escasa rentabilidad diagnóstica. La escara es un tejido necrosado colonizado por diversos microorganismos, y sólo en caso de absceso subyacente se debe obtener muestra aspirando con jeringa y aguja.



Código: PG-DM-MIC-01

GENERADO POR:  
**Servicio Microbiología  
Clínica**

## **RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS**

Fecha elaboración **01/11/2016**

Última revisión **19/05/2023**

Edición **3**

Página 4 de 78



- **Frotis mediante hisopo:** como se ha mencionado anteriormente esta muestra no es en absoluto recomendable y debe evitarse su empleo. En caso de ser inevitable el envío de muestras por este proceder seguir las siguientes recomendaciones:

- Realizar desbridamiento de la lesión para eliminar tejidos necróticos y desvitalizados de la lesión.
- Aclara de forma meticulosa la herida con suero fisiológico previo a la toma de muestra.



- No frote la úlcera con fuerza.
- No recoger pus o tejido necrótico.
- No use torundas de algodón. Usar hisopos estériles de rayón **con medio de transporte**. Recorrer con el hisopo los extremos de la herida en el sentido de las agujas del reloj.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	



## D) Quemaduras

Se procesará sólo para cultivo de aerobios

### Método de recogida

- Limpiar y desbridar la quemadura
- Recoger la muestra de biopsia, aspirado o hisopado

## E) Fístulas y tractos fistulosos

### Método de recogida

- Limpiar cuidadosamente la superficie cutánea con alcohol y luego con povidona iodada.
- **Aspirar** el exudado de la parte profunda de la fístula con jeringa y aguja

### Comentario

- Este tipo de muestras son **inadecuadas para el estudio de anaerobios**.
- Los trayectos fistulosos suelen estar colonizados habitualmente por distintos microorganismos que no están implicados en la patogenia del proceso, por lo que son muestras poco rentables y hay que evaluar los resultados con precaución.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## F) Mordeduras y picaduras

Ver abscesos

### Comentarios

No se cultivarán muestras de heridas por mordedura o picadura producidas hace 12 horas o más (los agentes causales normalmente no se recuperan) a menos que los signos de infección sean evidentes.

## G) Tejidos de gangrenas

Ver abscesos

### Comentarios

Descartar muestras de la superficie o tejido superficial. Se deben recoger muestras de biopsia o aspirados.

### Conservación y transporte para muestras de piel y tejidos blandos

- Enviar al Servicio de Microbiología en un tiempo inferior o igual a 2 horas y a temperatura ambiente.
- Almacenamiento ( $\leq 24$  h) a temperatura ambiente.
- Transportar en tubo estéril (no se recomienda el transporte en jeringa).



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.8. MUESTRAS DE TEJIDO Y BIOPSIAS

#### A) Tejidos

##### Método de recogida

- Recogida durante cirugía o mediante biopsia cutánea.
- Para estudios cuantitativos es apropiado una muestra de 1 cm<sup>3</sup>

##### Conservación y transporte

- Sistema de transporte de anaerobios o contenedor de rosca estéril añadiéndole varias gotas de solución salina estéril para conservar la humedad de las muestras.
- Enviar al laboratorio en un tiempo  $\leq 15$  min y a temperatura ambiente.
- Almacenamiento ( $\leq 24$  h) a temperatura ambiente.
- No se admitirán este tipo de muestras si se encuentran conservadas en formol.

#### B) Biopsia gástrica para *Helicobacter pylori*

##### Método de recogida

- Recogida mediante endoscopia de al menos una biopsia de antro y dos de cuerpo gástrico.
- Introducir las muestras de biopsia en un tubo estéril con solución salina o en una gasa humedecida.
- No se aceptan lavados gástricos

##### Conservación y transporte

- Enviar al laboratorio en un tiempo  $< 1$  h y a temperatura ambiente.
- Almacenamiento ( $\leq 24$  h) a 4 °C.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.9. CATETERES/ DISPOSITIVOS INTRAVASCULARES.

#### INFECCIONES RELACIONADAS CON CATÉTERES

##### 1. Catéter retirado

##### Normas generales de recogida

- Limpiar la piel alrededor del punto de inserción del catéter con alcohol al 70%.
- De forma aséptica retirar el catéter (evitar contacto con la piel del paciente) y enviar la punta: 3 a 5 cm de la parte distal, cortándolo con unas tijeras estériles e introducirlo en recipiente estéril cerrado.
- Para verificar **bacteriemia relacionada por catéter, recoger previamente a la retirada, dos hemocultivos**, uno por punción periférica y otro a través del catéter a estudio. Remitir al finalizar, el catéter para su estudio microbiológico.

##### 2. Muestras relacionadas

- Frotis pericatóter: Limpiar la piel alrededor del punto de inserción del catéter con alcohol al 70%. Frotar con hisopo estéril la piel que rodea los 2-3 cm del punto de inserción del catéter. *Utilizar hisopo con medio de transporte*
- Conexión del catéter: retirar el tapón y frotar con un hisopo fino el interior de la conexión. En los catéteres multi-lumen se debe tomar una muestra por cada conexión. *Identificar en la petición y en el hisopo la conexión a la que pertenece (color de cada conexión)*
- Conector cerrado: en caso de realizar recambio de los conectores de las conexiones por sospecha de infección, enviar en bote estéril de boca ancha. *Identificar en la petición y en el bote la conexión a la que pertenece (color de cada conexión)*
- Dispositivos totalmente implantables (Port-A-Cath): en pacientes con sospecha de infección sistémica la muestra a procesar es el dispositivo completo (punta y reservorio). Enviar al laboratorio en bote estéril de boca ancha. *Indicar en la petición el tipo de catéter y la localización anatómica*

##### Muestras aceptadas

- Punta de catéter intravascular
- Conexión de catéter vascular
- Marcapasos y elementos relacionados

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Punta de catéter de derivaciones de LCR.

## Comentarios

- No se admite el cultivo rutinario de los CV (catéteres vasculares) al ser retirados sin indicación clínica. Sólo si se presentan síntomas de infección local y/o sospecha de bacteriemia o fungemia relacionada con catéter. **SIEMPRE** se han de enviar acompañados de las correspondientes extracciones de hemocultivos en volantes de petición respectivos.
- No se admite cultivo de puntas de catéter introducidos en tubos con salino o medio de transporte.
- Para derivaciones ventrículo-peritoneales, es preferible enviar líquido cefalorraquídeo y/o líquido peritoneal. En caso de enviar la punta del catéter, acompañarlo igualmente de muestra de líquido.
- Se estudiarán los siguientes catéteres IV en recuento semicuantitativo: CVC (CV centrales), *Hickman*, *Broviac*, periféricos, arteriales, umbilicales, nutrición parenteral y *Swan-Ganz*.
- Protocolo "**Orificio de salida de catéter de diálisis peritoneal**": se enviará en botella de hemocultivo pediátrica. Con 0.1 mL de suero salino se lava el seno del orificio de salida de catéter de diálisis peritoneal. Con una nueva jeringuilla se recoge el suero salino depositado en el seno del orificio y se inocula en botella de hemocultivo pediátrico. Complimentar el volante específico para muestras inoculadas en botellas de hemocultivo, señalando el tipo de muestra en "OTROS" (Orificio salida catéter diálisis peritoneal)

## OTROS DISPOSITIVOS INTRAVASCULARES

### Muestras aceptadas

- Dispositivos de electroestimulación cardíaca (DEC)
  - Marcapasos y elementos relacionados
  - Desfibriladores automáticos implantables (DAI)
  - Dispositivos de resincronización cardíaca (TRC) Al ser
- Válvulas cardíacas protésicas
- Prótesis vasculares

## Comentarios



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Tras la explantación en quirófano, introducir la muestra en un contenedor estéril de boca ancha y cierre hermético, de tamaño adecuado al implante. No añadir ningún medio de transporte ni conservante.
- El envío de las muestras al laboratorio debe ser inmediato
- En infecciones asociadas a DEC y a válvulas cardíacas **deben obtenerse SIEMPRE hemocultivos**

### 5.5.10. MUESTRAS DE OÍDO

#### A) Oído externo

- Insertar un **hisopo** estéril por el canal auditivo hasta encontrar resistencia. Rotar firmemente y recoger cualquier tipo de secreción con el hisopo. La toma ha de ser vigorosa, ya que una muestra excesivamente superficial, puede dar falsos negativos en la celulitis estreptocócica.
- En caso de forúnculo, la muestra debería tomarse por aspiración o desbridamiento quirúrgico.
- Para estudio de otitis fúngica se prefieren las muestras obtenidas por raspado del canal ótico.

#### B) Oído Medio

- Si ya existe **perforación de tímpano**, tras limpieza de oído externo con solución jabonosa, recoger la secreción con **hisopo** flexible usando un otoscopio. Se cultivará únicamente **flora aerobia**.
- La muestra más representativa es la obtenida por timpanocentesis. El contenido del oído medio se debe extraer por aspiración evitando la contaminación con la microbiota habitual del canal del oído externo.
- Si el tímpano está intacto, limpiar el oído externo con solución jabonosa, y realizar **timpanocentesis** aspirando el contenido a través de la membrana. Reservar este tipo de muestra para la otitis media complicada, recurrente o crónica. Inocular en **tubo estéril o en vial** con medio de transporte para **anaerobios**.
- Ningún otro tipo de muestra es válida en el diagnóstico de las otitis.

#### **Conservación y transporte:**

- La muestra se debe transportar al laboratorio y procesarse lo antes posible.
- Para las muestras recogidas en torunda se debe utilizar un medio de transporte tipo Stuart-Amies. En caso de demora en el transporte se pueden mantener a temperatura ambiente durante 48 h como máximo.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Los raspados para cultivo fúngico se transportan en recipiente estéril. Se pueden mantener a temperatura ambiente hasta 2 h; en caso de prolongación del tiempo antes de su procesamiento, mantener refrigerado.
- Las muestras líquidas obtenidas por timpanocentesis o las muestras de tejido deben refrigerarse si no se procesan antes de 2 horas.
- En caso de solicitud de bacterias anaerobias, debe mantenerse a temperatura ambiente y transportarse mediante algún sistema (tubo, frasco) que garantice la anaerobiosis.





Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.11. MUESTRAS OCULARES

#### Comentarios generales

- Recoger todas ellas, antes de la instauración de tratamiento antimicrobiano tópico.
- Evitar que el paciente se lave los ojos antes de la toma de muestra.
- Las muestras para detección de virus, antes de la utilización de anestésicos tópicos.

#### Recogida de muestras

##### A) Exudado conjuntival

- Evitar el contacto con el borde del párpado para evitar recoger microbiota colonizante.
- Para estudio de bacteriología convencional, rotar la conjuntiva tarsal inferior y fórnix **de cada ojo** (aunque la conjuntivitis sea unilateral) con hisopos con medio de transporte especificando en cada uno: derecho e izquierdo.
- Si existe presencia de exudado no hace falta humedecer el hisopo, de lo contrario mojar con unas gotas de solución salina estéril.
- Si se tratase de una conjuntivitis grave, echar 1 ó 2 gotas de hidrocloruro de proparacaína, y con espátula de Kimura, raspar la conjuntiva tarsal más baja sin llegar a inducir sangrado y extender en un porta para la realización de tinción de Gram en el laboratorio. Si no, remitir al menos dos hisopos, uno para cultivo y otro para tinción.
- Para sospechas de **Virus Herpes Simple**, enviar muestra para su análisis por PCR en **hisopo con medio de transporte específico de virus Vircell** (foto de la izquierda) o en su defecto **hisopo Dacrón** sin medio de transporte (tapón naranja, foto de la derecha). Enviar al laboratorio o almacenaren frío (4°C).

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	



- Casos de **canaliculitis**: especificar esta sospecha clínica. Comprimir la cara interna del párpado para recoger exudado purulento. Solicitar a mayores estudios de hongos y anaerobios. Si no se fuese a procesar en el día, inocular la muestra en vial de anaerobios BBL™ Port-A-Cul™.



## B) Raspado corneal

- Pueden realizarse previamente tomas conjuntivales.
- Los raspados corneales deben realizarse siempre por el especialista tras anestesia con proparacaína con espátula de Kimura, hoja Bard-Parker, hoja de bisturí por el extremo no cortante (nº 15), o toma de muestra con agujas estériles por un lado e hisopo Dacrón por otro. Realizar golpes cortos y firmes sobre la zona afectada en una sola dirección y recoger muestra tanto de fondo de úlcera como de bordes de la lesión.
- **Estudio de *Acanthamoeba*** ponerse en contacto con el Laboratorio de Microbiología

Queda prohibido su reproducción, copia o difusión sin la correspondiente autorización del Servicio de Microbiología



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Una posibilidad es inocular el contenido de cada raspado en un tubo estéril de caldo BHI (solicitar al Servicio de Microbiología). Enviar inmediatamente al laboratorio.
- La otra posibilidad es inocular en el momento del raspado las placas. Para ello, ponerse en contacto con el Servicio de Microbiología para solicitar: una placa de agar sangre, otra de agar chocolate y otra de Sabouraud-Cloranfenicol. Cada raspado servirá para inocular un medio. Enviar inmediatamente las placas al laboratorio para su incubación en estufa a 37°C.
- Para estudio de virus, mismas consideraciones que para muestras conjuntivales.

### C) Biopsia corneal

- Está indicada si existe fracaso de tratamiento, persiste la clínica de queratitis y los cultivos de los raspados corneales han sido negativos. Otra indicación sería si la infección se localizase en capas profundas del estroma, inaccesibles en un raspado.
- Enviar el tejido en tubo o recipiente estéril con una pequeña cantidad de solución salina o caldo BHI para evitar desecación.

### D) Humor vítreo o paracentesis de cámara anterior:

- Pueden realizarse tomas conjuntivales para reconocer microbiota comensal.
- Es importante especificar el tipo de clínica (curso de la enfermedad) y la sospecha diagnóstica.
- Recoger en quirófano la muestra de humor vítreo por aspiración con aguja o con vitreotomo. Si el procesamiento de la muestra va a ser inmediato, se permite el envío de la jeringa sin aguja con un sistema de cierre *Luer-Lock* o bien si la cantidad fuese suficiente se podría inocular en un vial estéril vacío. Si se sabe que se va a producir una demora en el procesamiento, podría inocularse en una botella de hemocultivo pediátrica e incubarla o incluso en un vial BBL™ Port-A-Cul™ (imprescindible si sospechade anaerobios).
- El análisis de **humor acuoso tiene escaso valor** en el diagnóstico microbiológico de una vitritis.
- En caso de **endoftalmitis hematógena** han de recogerse **hemocultivos** por venopunción.
- En caso de **endoftalmitis endógenas no-hematógenas**, enviar muestra apropiada: LCR, herida infectada...
- Si la endoftalmitis es de curso **crónico o subagudo**, solicitar estudio de anaerobios y hongos.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Ante sospechas de infección postoperatoria tras implante (*Propionibacterium acnes...*) se admite el envío de **lente intraocular** extraída. Para ello introducir en un tubo estéril con no más de 0,5 mL de solución salina estéril.

### E) Exudado palpebral:

- Celulitis preseptal:** limpiar la piel con alcohol y tintura de yodo. Si no existe herida abierta, el oftalmólogo realizará una incisión tanto en el párpado superior como inferior. Recoger muestra con hisopo y extender parte en un porta limpio si se desea que el laboratorio realice tinción de Gram. Si existiese herida abierta, recoger material purulento con aguja y jeringa. Inocular en vial de anaerobios para estudio de este tipo de flora.
- Celulitis orbitaria:** recoger muestra con aguja y jeringa o biopsia de la zona afectada. Solicitar estudio de hongos y recoger a mayores muestras de hemocultivo por venopunción.

### F) Aparato lacrimal

- Dacrioadenitis:** recoger exudado purulento con un hisopo, como se describió en muestras conjuntivales.
- Dacriocistitis:** presionar el saco lacrimal para obtener y recoger material purulento.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## 5.5.12. MUESTRAS DEL TRACTO RESPIRATORIO SUPERIOR

### A) Exudado faringoamigdal

- La muestra debe obtenerse tan pronto como sea posible tras la aparición de los síntomas y antes de instaurar la terapia antibiótica.
- Se procesará de rutina para el estudio de **estreptococos beta-hemolíticos** responsables de faringitis (grupo A, C y G). Recoger la muestra con un hisopo, inmovilizando la lengua con la ayuda de un depresor lingual, frotando el área amigdal y faringe posterior, así como cualquier zona inflamada o ulcerada. Es fundamental evitar rozar la torunda con la úvula, mucosa bucal, labios o lengua.
- La torunda se introducirá en un tubo con medio de transporte tipo Stuart-Amies y se trasladará lo más rápidamente posible al laboratorio tras su obtención.
- El límite de aceptabilidad es de un máximo de 24 h a temperatura ambiente.
- Si desea realización de prueba rápida de antígeno, enviar ~~des~~ un segundo hisopo (sin medio de transporte).
- Especificar en el volante de forma concreta si sospecha de ***Neisseria gonorrhoeae***: enviar hisopo con medio de transporte y mantener la muestra a temperatura ambiente.
- En el caso de **absceso periamigdalino o faríngeo** se extraerá material purulento tras la punción con aguja o por incisión o drenaje. Se debe introducir en frasco estéril y un medio de transporte para anaerobios y enviar al laboratorio a temperatura ambiente en el menor tiempo posible.

### B) Exudado nasofaríngeo y aspirados/lavados nasofaríngeos

Este tipo de muestras se pueden utilizar para el estudio de bacterias, (incluida *Bordetella pertussis*) o virus y detección de ácidos nucleicos.

#### ES MUY IMPORTANTE ESPECIFICAR EN EL VOLANTE ESTAS SOSPECHAS CLINICAS

- Bordetella spp***: No se recomienda la utilización de hisopos nasales ni la expectoración directa sobre placas. Las únicas muestras válidas para el diagnóstico son hisopos y/o lavados nasofaríngeos.
- Corynebacterium diphtheriae***: Se debe recoger la muestra de secreción faríngea mediante empleo de hisopo estéril. Si existe presencia de pseudomembrana, se debe obtener desde el borde de la misma, idealmente en profundidad. En caso de sospecha de difteria cutánea, obtener muestra de la zona de piel



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

afectada y muestra faríngea. Se pueden estudiar portadores nasofaríngeos. Recoger también para este caso hisopo faríngeo.

- **Portadores de *Neisseria meningitidis*:** recoger hisopo nasofaríngeo con medio de transporte.

Se pueden recoger 4 diferentes tipos de muestra (ver figura 1):

- **Exudado:** utilizar torunda flexible especial, o bien de alginato cálcico o de punta Dacron con medio de transporte. Recoger un hisopo por cada fosa nasal. No forzar la entrada, se encontrará resistencia al alcanzar la nasofaringe posterior. Rotar y dejar dentro hasta 30 seg. o hasta que el paciente empiece a toser. Retirar inmediatamente si esto ocurre.
- **Lavado-aspirado nasofaríngeo con jeringa:** utilizar una jeringa de 5 mL con un tubo flexible del calibre adecuado. Rellenar la jeringa con salino e indicar al paciente que no trague. Con la cabeza del paciente hiperextendida (70°) instilar la solución. A continuación se puede, o bien aspirar de nuevo la solución o bien ladear la cabeza del paciente y dejar que fluya a través de las fosas y caiga en un contenedor estéril de boca ancha.
- **Lavado-aspirado nasofaríngeo con una pera de goma de succión:** succionar antes con la pera unos 5 ml de salino estéril y proceder igual que método anterior.
- **Lavado-aspirado nasofaríngeo con bomba de aspirado:** utilizando sistema de aspiración, introducir catéter hasta la faringe posterior. Medir el largo del catéter tomando como referencia de la punta de la nariz hasta la apertura del oído. Aplicar succión según edad (ver tabla) y retirar suavemente. El catéter no permanecer más de 10 seg. Tras la aspiración hacer pasar 1-1.5 ml de solución salina estéril para arrastrar el contenido del interior del catéter.

Código: PG-DM-MIC-01

GENERADO POR:  
**Servicio Microbiología  
Clínica**

## RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS

Fecha elaboración **01/11/2016**

Última revisión **19/05/2023**

Edición **3**

Página 4 de 78

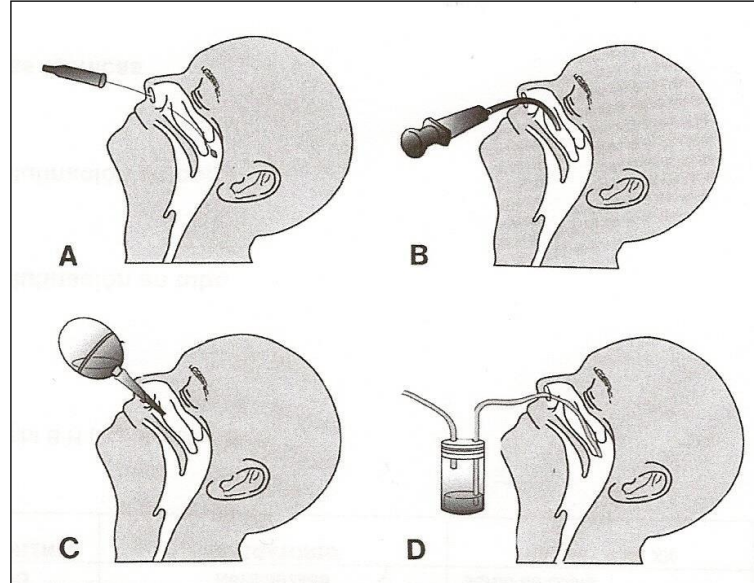


Figura 1: Toma de muestras nasofaríngeas. A-Hisopo. B-lavado con jeringa. C-lavado con pera de goma. D-Lavado con aspiración mecánica. (Isenberg, 2ªed.)

### Conservación y transporte:

- Para bacterias: torunda con medio de transporte. Envío en menos de 2 horas, a temperatura ambiente.
- Para *Bordetella Pertussis*: aspirado en frasco estéril o torunda seca (inoculación inmediata en medios especiales), transporte inmediato, a 2-8°C.
- Para virus o detección de ácidos nucleicos: frasco estéril y transferir a medio de transporte de virus. Envío en menos de 2 horas, a temperatura ambiente o 2-8°C.

### G) Lavado nasal

- Con la cabeza del paciente hiperextendida, instilar unos 5 ml de solución salina al 0,85% en cada fosa nasal. Recoger el lavado en un contenedor estéril o bien por aspiración, o bien ladeando la cabeza del paciente hacia delante y dejando caer el contenido en un recipiente estéril de boca ancha. Esta muestra es la adecuada para el diagnóstico por técnicas rápidas de virus respiratorios.

### D) Exudado nasal

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Insertar un hisopo, prehumedecido con solución salina, aproximadamente 1 ó 2 cm dentro de cada fosa nasal. Esta muestra se procesará para búsqueda de portadores nasales de *S. aureus* o estudio de lesiones nasales. Utilizar hisopos con medio de transporte.
- Esta muestra NO ES VÁLIDA para el diagnóstico microbiológico de sinusitis.

### E) Punción de senos paranasales

- La muestra obtenida por punción/aspiración se remitirá para estudio de aerobios y anaerobios, inoculando parte de la aspiración en un vial BBL™ Port-A-Cul™ y parte en tubo o jeringa (sin aguja, sellada y con capuchón).
- Las biopsias se deben transportar en un envase estéril con solución salina.



### F) Bucal

- Las lesiones pseudomembranosas y secreciones de mucosa oral o encías y zonas próximas se tomarán con hisopo estéril para el diagnóstico de candidiasis oral. Es recomendable enjuagar antes la boca del paciente con agua o solución salina.
- Si existe sospecha clínica de angina de Vincent, enviar un hisopo específicamente para realizar tinción de Gram.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.13. MUESTRAS DEL TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR

#### A) Esputo: expectoración natural e inducido

- **Natural:** El paciente ha de expectorar (el primer esputo de la mañana), en un envase de boca ancha estéril. Debe ser el resultado de un golpe de tos profunda y contener secreciones purulentas representativas del tracto respiratorio inferior (nunca saliva o moco de aspiración postnasal).
  - Para disminuir la contaminación superficial de la muestra con la microbiota que coloniza el tracto respiratorio superior y la cavidad oral, se recomienda extracción de dentadura postiza (si se utiliza) y el enjuague de la boca con agua o solución salina estéril previa recogida de la muestra.
  - En pacientes pediátricos, es válida la toma de muestra por succión.
- **Inducido:** se recomienda el aclarado de la boca con agua o solución salina estéril tras cepillado de encías y lengua sin pasta de dientes. Con la ayuda de un nebulizador, hacer que el paciente inhale aproximadamente 25ml de una solución salina estéril al 3%. Recoger el esputo en recipiente estéril de boca ancha. Esta muestra es adecuada para el estudio de *Pneumocystis jiroveci* y micobacterias.

#### B) Aspirado traqueal o endotraqueal

- La aspiración traqueal o endotraqueal es el método más sencillo para obtener secreciones respiratorias en paciente intubado. La toma de muestra se realiza por aspiración a través del tubo endotraqueal. Aspirar y verter en recipiente estéril. No confundir y denominar nunca a esta muestra BAS.
- No enviar secreciones de traqueostomías como muestras representativas de ningún proceso respiratorio. Las traqueostomías se colonizan a las 24h de su inserción y los resultados microbiológicos no se relacionan con la enfermedad.

#### C) Aspiración transtraqueal

- Procedimiento en paciente no ventilado con neumonía nosocomial en el cual es más fácil acceder al foco por punción transtraqueal, que realizar broncoscopia. Especificidad afectada por colonización traqueal. Es válido su envío para estudio de anaerobios.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## D) Técnicas ciegas

- Menos invasivas, de menor riesgo que las broncoscópicas y que no precisan de personal especializado, pueden llevarse a cabo en pacientes entubados con tubos de pequeño calibre.
- Indicadas en los casos en los que no es posible realizar la broncoscopia, su limitación radica en la imposibilidad de delimitar radiológicamente el segmento afectado.
- Existen tres métodos posibles:
  - **Aspirado bronquial ciego:** no hay instilación de solución salina. Se realiza sobre bronquio distal. Aspirar 1-2 ml de secreciones bronquiales.
  - **Minilavado BAL:** a través de catéter (telescopado protegido o no) instilar una cantidad determinada de suero fisiológico (20-150 ml)
  - **Catéter telescopado sin broncoscopio** con balón en su extremo distal para evitar las contaminaciones.

## E) Fibrobroncoscopio:

Estas muestras son recogidas por personal especializado:

- **BAS:** (BRONCOASPIRADO SELECTIVO): obtención de secreciones bronquiales por broncoscopio.
- Las muestras de **cepillado bronquial** para cultivo han de realizarse con **catéteres telescopados protegidos**. Estas muestras pretenden recuperar células de la pared del conducto aéreo. Una vez recogida la muestra, introducir en recipiente estéril con **1 ml** de solución salina. Este hecho es fundamental a la hora de poder realizar un recuento bacteriano representativo. Esta muestra es aceptada para cultivo de anaerobios.

**BAL:** (LAVADO BRONCOALVEOLAR): es una muestra representativa de bronquiolos distales y alvéolos.

- Para obtener la muestra, enclavar el broncoscopio en el segmento pulmonar radiográficamente afecto e instilar volúmenes variables de suero fisiológico estéril (20-100 ml).
- Tras cada instilación aspirar suavemente para recoger el máximo volumen de líquido posible (mezcla de suero y secreción broncoalveolar).
- Pueden emplearse varias alícuotas en cada zona a muestrear. Indicar, en caso de que se envíe más de una aspiración, si proceden del mismo sitio anatómico o no.
- Es recomendable descartar la primera alícuota para cultivar, ya que mayoritariamente llevará exceso de células escamosas y ciliadas.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Esta muestra es la indicada para el estudio del hongo ***Pneumocystis jirovecii*** dado que la afectación bronquial de esta infección es mínima.

- **Lavado bronquial:** Consiste en la instilación de suero fisiológico estéril en un bronquio principal seguida de una aspiración inmediata. No representa material bronquiolar/alveolar y equivale a un aspirado endotraqueal. Su valor es escaso, y en general no se considera apropiado para cultivos bacterianos a excepción de sospechas de tuberculosis, legionelosis o infecciones fúngicas.
- Las **biopsias transbronquiales** a través de un broncoscopio recogen tejido peribronquial o alveolar. Se transportan también en contenedor estéril con un poco de solución salina estéril. Puede evitar una biopsia pulmonar en casos de lesiones localizadas. El riesgo de esta técnica en pacientes con ventilación mecánica es alto.

#### F) Biopsia pulmonar:

- Por punción transtorácica: punción y aspiración con aguja fina de forma percutánea, guiado por ecografía o TAC. Indicado en lesiones periféricas, como nódulos pulmonares. Baja sensibilidad, alta especificidad. Si se desea cultivo de anaerobios, introducir en recipiente para transporte de anaerobios (de 0.5 a 1 cm).
- A pulmón abierto: obtención de tejido de parénquima pulmonar. Introducir en recipiente estéril con solución salina. No se admiten para microbiología muestras conservadas en formol.

#### G) Líquido pleural

- Extracción de líquido pleural con aguja introducida vía transparietal. Indicado en estudios de derrame pleural de posible origen infeccioso.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

TABLA 6				
Agente Etiológico	TIPO DE MUESTRA	RECIPIENTE	TECNICA	Transporte y conservación
<i>Bordetella pertussis y parapertussis</i>	Lavado nasofaríngeo	Estéril	PCR Real    Tiempo	Envío inmediato, máx. 2 horas. Conservar refrigerado en nevera (4°C). Máximo 24 h.
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Lavado nasofaríngeo	En medio de transporte de virus	PCR Real    Tiempo	Conservar refrigerado en nevera (4°C). 24- 48 h.
<i>Legionella pneumophila</i>	Lavado broncoalveolar (BAL) Muestra con fibroscopio (TEL)	Estéril	PCR Real    Tiempo	
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	Lavado nasofaríngeo Muestra con fibroscopio (TEL)	Estéril	PCR Real    Tiempo	Conservar refrigerado en nevera (4°C). 24- 48 horas.
<i>H. influenzae</i>	Esputo, Lavado broncoalveolar Aspirado endotraqueal Muestra con fibroscopio (TEL)	Estéril	PCR Real    Tiempo	
<i>S. pneumoniae</i>	Esputo, Lavado broncoalveolar Aspirado endotraqueal Muestra con fibroscopio (TEL)	Estéril	PCR Real    Tiempo	
Otros patógenos causantes de neumonía nosocomial	Esputo, Lavado broncoalveolar Aspirado endotraqueal Muestra con fibroscopio (TEL)	Estéril	PCR Real    Tiempo	24-48 horas



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

#### 5.5.14. MUESTRAS DEL TRACTO GENITAL

##### MUESTRAS TRACTO GENITAL FEMENINO

###### A) Exudado vaginal

- Obtener muestra de la mucosa vaginal con torunda de la zona con mayor exudado, o en su defecto, del fondo de saco vaginal posterior. Usar un hisopo con medio de transporte. No usar antisépticos.
  - Si se solicita estudio convencional: 2 Hisopos estériles con medio de transporte
  - Si además se solicita estudio Micoplasmas: Otro Hisopo estéril con medio de transporte
- Se recuerda que cuando la sospecha diagnóstica sea: *N. gonorrhoeae* (hisopo con medio de transporte) o *C. trachomatis* (hisopo seco) debe enviarse muestra **endocervical**, excepto en mujeres histerectomizadas en las que se realiza una toma del fórnix posterior.

###### B) Muestra endocervical

- Localizar el cérvix utilizando un espéculo SIN uso de lubricante.
- Limpiar primero, con un hisopo, la mucosidad que recubre la entrada del cérvix y desecharlo.
- Introducir otro hisopo nuevo (con medio de transporte) en el canal (comprimiendo suavemente el cérvix con el espéculo). Es recomendable enviar dos hisopos si se desea conocer el estado de portadora de micoplasmas y ureaplasmas, ya que se inoculará en medios específicos.
- ***Chlamydia trachomatis, Micoplasma genitalium, Neisseria gonorrhoeae, Trichomonas vaginalis:*** la detección de estos patógenos en muestra cervical requiere el envío de:
  1. Hisopo de dacrón SECO, vial con medio de transporte de virus o la primera orina de la mañana

###### C) Vulva (incluyendo labios y glándulas de Bartolino)

- Infección glándulas de Bartolino: desinfectar con povidona iodada (no utilizar alcohol en mucosas) y lavar la piel con solución salina estéril para aspirar material del conducto glandular. Si existe secreción purulenta espontánea, recoger con hisopo con medio de transporte. Muestra válida para estudio de anaerobios.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- **Vulva:** recoger sólo si eritema, edema o dolor. Limpiar la superficie con NaCl 0,85% estéril y recoger muestra con hisopo para cultivo. Si existen vesículas, solicitar estudio para Virus Herpes simple por PCR (ver sección 5.5.19). Si existe lesión ulcerosa (ver apartado a continuación) solicitar cultivo de *Haemophilus ducreyi* o serología de *Treponema pallidum*.

#### D) Glándulas de Skene

- Previa descontaminación de la piel, aspirar el material de la glándula con aguja y jeringa. Especificar zona anatómica. Se procesará para *N. gonorrhoeae*.

#### E) Culdocentesis: Diagnóstico de EPI

- Tras limpieza de la pared vaginal con povidona iodada, realizar punción transvaginal para recoger el líquido por aspiración (bolsa de Douglas). Se puede inocular parte en vial para estudio de anaerobios y aerobios.
- Ante sospecha de EPI por *C. trachomatis*, solicitar PCR de Chlamydia de muestra endocervical recogida con hisopo SECO o vial con medio de transporte de virus

#### F) Endometrio

- Insertar un *urette* de succión para muestras endometriales o en su defecto un hisopo de Dacrón protegido por un catéter. Recoger muestra de la cavidad uterina. Muestra válida para el estudio de aerobios y anaerobios.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	



### G) Trompas de Falopio y ovarios

- Obtener muestras de aspirados y biopsias por laparoscopia. Recoger muestra también de peritoneo pélvico.

### H) DIU

- Extraer el dispositivo completo e introducir en un recipiente estéril. Muestra válida para cultivo de anaerobios.

### I) Líquido amniótico

- Aspirar fluido por amniocentesis o recoger por catéter durante el parto por cesárea. Inocular en vial para estudio de anaerobios, o en su defecto en tubo estéril. No es aceptable el envío de hisopos. Mismas consideraciones que para cualquier otro líquido estéril.

### J) Productos del parto

- Se admite el envío de tejido en envases estériles.
- No se admite el cultivo de loquios.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## **MUESTRAS TRACTO GENITAL MASCULINO**

### **A) Exudado uretral**

El paciente debe NO haber orinado en al menos 2 horas antes de la toma.

- Para estudio convencional enviar **dos hisopos** diferenciados: uno, con medio de transporte recogiendo la secreción de la salida de la uretra y otro, de Dacrón, introduciendo al menos toda la punta del hisopo, para cultivo de micoplasmas y ureaplasmas en medio específicos.
- Si además se desea estudio de **uretritis por *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* y *Mycoplasma genitalium***, ha de enviarse un hisopo en medio de transporte de virus, hisopo SECO u orina de primera micción con las mismas consideraciones que el apartado de cervicitis en mujeres, sólo que en varones, el hisopo Dacrón que se envíe tiene que haber sido rotado contra la pared de la uretrala más profundo posible (de 2 a 4 cm).

### **B) Exudado balano-prepucial:**

- Se debe recoger con un hisopo con medio de transporte muestra del surco balano-prepucial y enviar para cultivo convencional.

### **C) Próstata**

- Tras lavado con agua y jabón del meato urinario realizar masaje prostático a través del recto y recoger líquido prostático expulsado sobre hisopo o en contenedor estéril si el volumen es >1 ml.
- Para diagnóstico de prostatitis ver Técnica Stamey-Meares en apartado 5.5.1 (Orinas)

### **D) Epidídimo o líquido testicular**

- La muestra adecuada para el diagnóstico de infección en epidídimo es el exudado uretral. Si no se hubiesen obtenido resultados con esta muestra, se puede enviar realizar punción de líquido de epidídimo o testículos.
- Posibilidades: solicitar estudio de: aerobios/anaerobios (especificar si ***N. gonorrhoeae*** y ***C. trachomatis***) o micobacterias.

### **E) Semen:**



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Muestra válida para el diagnóstico de tricomoniasis en hombres. **Especificar esta sospecha clínica** en el volante de petición. Otras muestras válidas para el estudio de tricomoniasis son orinas y exudados uretrales. Es necesario marcar en *ESTUDIO SOLICITADO*: "Parásitos".
- El valor de esta muestra para el diagnóstico de la prostatitis es escaso, a no ser que se envíe como muestra adicional de un test de Meares-Stamey.

## **MUESTRAS GENITALES MASCULINAS/FEMENINAS**

### **A) Ulceras genitales**

Limpiar con solución salina la zona afectada y solicitar estudio en función de las características de la lesión:

- Para úlceras con sospecha de **VHS**, se debe de romper una vesícula y recoger el líquido con un hisopo Dacrón o el contenido en el kit **Vircell Transport Medium**, y después raspar bien el fondo de la vesícula. Soltar vigorosamente todo este contenido (tanto líquido como raspado) en el vial de medio de transporte para virus, frotando sobre sus paredes interiores y una vez finalizado o bien dejar la punta del hisopo en el interior o tirar si se han exprimido bien su contenido en el medio de líquido de transporte, y cerrar el recipiente para solicitar estudio de **VHS-1 y VHS-2 por PCR**. Si la lesión fuese costrosa, levantar la costra con bisturí, humedecer con salino, y frotar la base procediendo de la misma forma. Evitar el sangrado de la úlcera. FOTO (Medio de transporte de virus)
- En caso de sospecha de Enfermedad de Transmisión Sexual (ETS) proceder de la misma manera que en la infección herpética y marcar en el volante PCR ETS.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	



Medio de transporte específico Vircell Transpot Medium®.

- Cultivo para ***Haemophilus ducreyi***: especificar siempre sospecha clínica en la petición. Tras haber levantado la costra y humedecido la lesión, recoger muestra de la base de la lesión con hisopo con medio de transporte. Se puede recoger parte del líquido seroso que pueda supurar tanto con hisopo como con aguja y jeringa.
- Estudio de ITS : Hisopo seco o vial con medio de transporte de virus
- Diagnóstico de ***Treponema pallidum***: solicitar estudio serológico.

## **MUESTRAS NO GENITALES IMPLICADAS EN EL DIAGNÓSTICO DE ITS**

### **A) Exudado rectal**

- Se enviarán como muestras representativas de infección de transmisión sexual (ITS) sólo en sospechas de **gonococias rectales** (indicar en el volante de petición) o en casos de posibles proctitis por *Chlamydia*, para lo cual es necesario remitir Si se solicita estudio Chlamydia: Hisopo estéril Dacrón SIN medio de transporte o vial con medio de transporte de virus. Para la recogida de muestra introducir la torunda unos 3 cm y rotar contra las criptas rectales. Evitar arrastrar contenido fecal, ya que invalidaría el resultado.

### **B) Exudado faríngeo**

- Enviar un hisopo con medio de transporte para sospechas de gonococia (cultivo). En caso de sospecha de Enfermedad de Transmisión Sexual (ETS) causada por alguno de estos patógenos: ***Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium***, se requiere el envío de un hisopo en medio de transporte de virus o de un hisopo de dacrón SECO

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### C) Hemocultivos

- Enviar en el caso de gonococia diseminada.

### D) LCR

- Enviar en sospechas de neurosífilis para su estudio serológico, y en casos excepcionales de meningitis gonocócicas.

## 5.5.15. MUESTRAS FECALES

### A) Heces

- Utilizar un recipiente tipo orinal, cuña.... limpio para poder recoger una parte de las heces e introducir en recipiente de boca ancha para enviar al laboratorio. Si el procesamiento no va ser en el momento, refrigerar a 4°C. Evitar la contaminación de las heces con orina.



### B) Hisopos rectales

- Se desaconsejan como recogida habitual de heces para coprocultivo (salvo que no se disponga de muestra, como en neonatos o adultos debilitados).
- Reservado para estudio de enteropatógenos (neonatos y/o adultos debilitados), cultivo de *N. gonorrhoeae*, *Shigella*, *Campylobacter* y portadores anales de estreptococos beta-hemolíticos. Rotar suavemente con hisopo sobre las criptas anales, dejar 15 segundos y retirar. Si se va a enviar para el

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

diagnóstico de enteropatógenos ha de visualizarse material fecal sobre la torunda, e introducirla en un medio de transporte y enviar rápido al Laboratorio

- No se admiten hisopos rectales para el diagnóstico rápido de toxina de *C. difficile* ni de Antígenos virales

### C) Test de Graham

- Es necesario disponer de un **portaobjetos** (cristal) **y cinta de cello transparentes**
- No lavarse los márgenes del ano antes de la toma de muestra. Mejor a primera hora de la mañana.
- Colocar en un extremo de un depresor lingual, **cinta adhesiva transparente** con el lado adhesivo hacia arriba. Presionar en la región perianal y márgenes del ano. Una vez hecho, pegar la tira extendida sobre el porta (con el lado adhesivo sobre el cristal). Sin poner la etiqueta de identificación de la muestra sobre el cristal, ni rebasar los bordes del portaobjetos. Enviar en sobre cerrado o envase clínico al laboratorio.

### D) Parásitos

- Recoger **tres** muestras de heces, en envase clínico debidamente etiquetado, en días no consecutivos en un período no superior a 10 días.
- La muestra de heces se introduce directamente en el envase, sin envoltorios ni aditivos, con ayuda de un depresor lingual o cucharilla estéril. NO se admiten muestras de heces remitidas en otros envases.
- Si se sospecha *Entamoeba histolytica*, las heces diarreicas se enviarán lo más rápido posible al Laboratorio sin refrigerar.
- Conviene evitar el uso de antiácidos, laxantes, contrastes radiológicos antes de la toma de muestras.
- Si se trata de un gusano largo y plano (tenia), se envía en un recipiente limpio de boca ancha sin manipular la tenia (libera huevos potencialmente infectivos)
- Si se trata de un gusano cilíndrico, se introduce en envase limpio de boca ancha con un poco de agua para que no se seque.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.15. MUESTRAS VÁLIDAS PARA ESTUDIO DE ANAEROBIOS

#### Comentarios generales

- La **muestra IDEAL** para el estudio de anaerobios es la obtenida por **punción y aspiración** del sitio infectado. También se aceptan muestras de **tejido y biopsias** (tabla 6)
- La **peor** muestra es la recogida con **hisopo**, ya que es fácil que esté contaminada con flora superficial y sea poco representativa.
- No deben utilizarse hisopos de algodón ni hisopos sin medio de transporte.** La muestra no será adecuada: por escasa, por deshidratación y por que se queda adherida a las fibras de algodón y ofrece muy mala calidad para la tinción de Gram.
- No enviar la muestra aspirada en la jeringa con la aguja por el riesgo biológico que dicha acción conlleva.
- Inocular las **muestras líquidas** en los viales específicos para anaerobios **BBL™ Port-A-Cul™**: No inocular si el medio ha tomado color azul.



- Volúmenes superiores a 2 ml pueden ser enviados en tubo estéril con tapón si van a poder ser procesados **inmediatamente** tras la extracción. Si la toma de muestras se realiza fuera del horario del laboratorio es más rentable inocular la cantidad adecuada en el vial citado.
- Las **muestras de tejido y biopsias** no inoculables pueden enviarse en tubo o recipiente estéril. Es recomendable añadir unas gotas de solución salina estéril en el recipiente para evitar la desecación de la muestra.
- Cuando sea inevitable el retraso del procesamiento de estas muestras, mejor conservar a Tª ambiente.
- Se recuerda que para estudio de anaerobios en sangre (venopunción) y muestras de aspirados de médula ósea inocular en botella de hemocultivo anaerobio.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

**Tabla 7: TRANSPORTE DE MUESTRAS PARA CULTIVO ANAEROBIO**

Muestra	Sistema de transporte	Tiempo óptimo de transporte al Servicio de Microbiología
Material obtenido por aspiración	Viales de atmósfera anaerobia <b>BBL™ Port-A-Cul™</b>	≤2-3 h
Tejido o biopsia	Contenedor estéril	≤ 30 min
Hisopos	Hisopos con medio de transporte	≤2-3 h

## Recogida de muestras

### A) Abscesos:

- Tras lavado de la superficie con povidona-iodada y esperar al menos 1 minuto, aspirar contenido con jeringa. Si el uso de agujas está contraindicado aspirar el material a través de un catéter de plástico o directamente con la jeringa sin aguja.
- Muestras NO VÁLIDAS:
  - Hisopos aeróbicos
  - Material superficial

### B) Tractos fistulosos o drenajes de herida profunda:

- Tras desinfección superficial, **aspirar** el material con un catéter de plástico flexible y jeringa, o recoger raspados del interior del tracto o herida.

### C) Ulceras superficiales y decúbito:

- Sólo las muestras de biopsias o las obtenidas por aspiración tras desinfección superficial son representativas en este caso (anaerobios). Se admiten también raspados de herida profunda y márgenes.
- Los hisopos no son adecuados para el estudio de anaerobios.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

#### D) Muestras respiratorias:

- Se admiten como muestras válidas: aspirados transtraqueales, punción pulmonar percutánea, biopsias quirúrgicas, toracotomías, cepillados bronquiales con catéteres dobles telescopados (fibrobroncoscopio).
- El uso de catéteres protegidos es esencial en la toma de muestras respiratorias.
- Los lavados bronquiales y las muestras no recogidas con este tipo de catéteres no son apropiadas para el estudio de anaerobios.
- Muestras Tracto Respiratorio NO VÁLIDAS:
  - Lavados broncoalveolares
  - Lavados nasales
  - Aspirados endotraqueales
  - Hisopos nasales, faríngeos ni nasofaríngeos
  - Hisopos gingivales
  - Secreciones de traqueostomías
  - Espujo, ni expectorado ni inducido
  - Broncoscopias a través de catéteres no protegidos

#### E) Muestras tracto genital femenino:

- Se admiten como muestras válidas: las recogidas por laparoscopia, culdocentesis, por cirugía del tracto genital superior, muestras de secreción de inflamación de Gándula de Bartolino, aspirados y biopsias de trompas de Falopio, y placenta (en partos por cesárea).
- Se admite el cultivo de dispositivos intrauterinos (DIU) para el cultivo de *Actinomyces* spp. O *Eubacterium nodatum*.
- Muestras Tracto Genital NO VÁLIDAS:
  - Hisopos de secreciones cervicales o vaginales
  - Secreciones uretrales
  - Loquios
  - Líquido prostático o seminal



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## F) Muestras urinarias:

- Sólo se admiten orinas obtenidas por punción suprapúbica.

## 5.5.16. COLONIZACIONES Y CULTIVOS DE VIGILANCIA

### A) Colonizaciones nosocomiales

- ***Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SAMR):**
  - Si única muestra: exudado nasal.
  - Triple muestra: exudado nasal + exudado faríngeo + exudado perianal.
  - Otras muestras: muestras respiratorias en pacientes con traqueostomía o ventilación mecánica, orinas en pacientes con sonda vesical, exudados de úlceras o heridas.
- ***Enterococcus* resistentes a glucopéptidos:**
  - Frotis rectal o perianal y muestras de heces.
  - Otras muestras. Orinas y exudados de herida.
  - Bajo las circunstancias especiales de estudios ambientales (ver sección), recoger muestra de superficies próximas al paciente y material en contacto con él.
- **Enterobacterias productoras de BLEE y carbapenemasas:**
  - Frotis rectal o perianal.
- ***A. baumannii* multirresistente:**
  - Combinación con mayor grado de rentabilidad: faríngeo y rectal.
  - Otras muestras: esputo, exudado de traqueostomía, exudado de heridas, axila/ingle y frotis rectal.
  - Se buscará en muestras pertenecientes a estudios ambientales.
- ***Pseudomonas aeruginosa* multirresistente productora de carbapenemasas**
  - Mismas consideraciones que para *A. baumannii*.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

<b>TABLA 8</b>				
<b>Muestra</b>	<b>Determinación</b>	<b>Envase</b>	<b>Transporte, tiempo, temperatura</b>	<b>Conservación, tiempo, temperatura</b>
<b>Portadores: Faríngeo, nasal, rectal, axilar, inguinal, perineal...</b>	Bacterias y hongos	Torunda con medio de transporte	≤ 2 h, temperatura ambiente	≤ 24 h, temperatura ambiente o 2- 8° C

## B) Cultivos Vigilancia Colonización Neonatos

- Desde la Unidad de Nidos del CAULE se ha establecido el envío de: muestras de meconio, frotis faríngeo y frotis ótico.
- Otras muestras para estudio de colonización (principalmente frotis nasofaríngeo y rectal)
- **Recogida, conservación y transporte:** ver tabla anterior.

## C) Screening *Streptococcus agalactiae* en gestantes

- Efectuar cultivo vaginal y rectal recogido con hisopo con medio de transporte a TODAS las embarazadas entre la semana 35-37 de gestación. Se puede enviar un único hisopo, primero introducirlo en vagina y después en recto.
- El cultivo se debe de repetir si han pasado más de 5 semanas desde este cultivo al momento del parto.

## D) Cultivos ambientales

No procederá el estudio rutinario e indiscriminado de partículas de aire, aguas y/o superficies, a no ser que se encuentren dentro de un proceso de investigación epidemiológica o en sospecha de riesgo biológico. Esta recomendación también incluye estudios ambientales en casos de obras y reformas.

Realizar muestreos en los siguientes casos:



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

- Muestreo mensual de agua de diálisis y dializado incluyendo detección de endotoxina.
- Control de procesos de esterilización (Ej.: cultivo de nutrición parenteral)
- Control de aguas procedentes de fuentes potenciales de transmisión en sospechas de legionelosis nosocomial.
- Muestreos de aire/aguas/superficies como control de Protocolos de Actuación implantados para el control de la infección nosocomial.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

**Tabla 9: Recogida, conservación y transporte de cultivos ambientales:**

Muestra	Determinación	Envase	Transporte, tiempo, conservación, temperatura
<b>Agua y líquido de diálisis*</b>	Bacterias y hongos Estudio de endotoxina	Recipiente estéril Recipiente estéril exento de pirógenos	Transporte inmediato al laboratorio, temperatura ambiente. Mantener refrigerado hasta procesamiento.
<b>Aguas</b>	Bacterias y hongos	Recipiente estéril	Transporte inmediato al laboratorio, temperatura ambiente. Mantener refrigerado hasta procesamiento.
<b>Aires**</b>	Hongos	Inoculación inmediata en medio de cultivo (Sab-C)	Transporte inmediato al laboratorio. Temperatura ambiente.
<b>Superficies***</b>	Bacterias y hongos	Inoculación inmediata en medio de cultivo (Rodac)	Transporte inmediato al laboratorio. Temperatura ambiente.
<b>Nutrición parenteral****</b>	Bacterias y hongos	Recipiente estéril y medio líquido de enriquecimiento (BHI)	Transporte inmediato al laboratorio. Temperatura ambiente.

\*volumen mínimo: 300 ml

\*\*aire impactado o por sedimentación en placa. Encintar las placas antes del transporte para evitar contaminaciones.

\*\*\* para la toma de muestra, el agar nutritivo se coloca hacia la superficie a muestrear y se presiona de forma uniforme y continua durante 10 segundos, tras los cuales se retira y se cierra la placa. Encintar las placas antes del transporte para evitar contaminaciones.

\*\*\*\* envío de alícuota + medio de enriquecimiento BHI inoculado.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.17. ESTUDIO DE HONGOS

#### A) Muestras dermatológicas: escamas de piel, pelo y uñas

Estas muestras proceden de la consulta externa de Dermatología, de otras consultas del hospital o de centros de salud y de la toma de muestras de Microbiología (Extracciones).

#### RECOGIDA DE ESCAMAS DE PIEL: TIÑAS DE PIEL LAMPIÑA

- Con un algodón empapado en etanol al 70% limpiar la superficie de piel a raspar, limpiando también su entorno ampliamente.
- Colocar debajo de la zona a raspar una placa petri estéril abierta.
- Con una cuchilla de bisturí estéril raspar los borde de la lesión, de forma que las escamas caigan sobre la placa. Evitar en lo posible producir sangrado
- Recoger la mayor cantidad posible de muestra de escamas suficiente para examen directo y cultivo.
- Si la lesión es pequeña se raspa en su totalidad.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## RECOGIDA DE ESCAMAS DE PIEL EN SOSPECHA DE PITIRIASIS

- Con un algodón empapado en etanol al 70% limpiar la superficie de piel a raspar, limpiando también su entorno ampliamente.
- Colocar una cinta de celofán directamente sobre las lesiones circulares y hacer una ligera presión sobre ellas. Pegar el fragmento de cinta de celo sobre un portaobjetos, colocarlo en otra placa Petri distinta y sellar la placa. Rotular con los datos de paciente.
- Colocar debajo de la zona a raspar otra placa petri estéril abierta.
- Con una cuchilla de bisturí estéril raspar los borde de la lesión, de forma que las escamas caigan sobre la placa. Evitar en lo posible producir sangrado
- Recoger la mayor cantidad posible de muestra de escamas, aunque en este caso la muestra suele ser muy escasa.



## RECOGIDA DE PELO: TIÑA CUERO CABELLUDO (tonsurante/no inflamatoria)

- Las tiñas de cuero cabelludo pueden presentarse como calvas mayores (tiña microspórica) y con fluorescencia verde-azulada con luz de Wood o bien calvas pequeñas y múltiples (tiña tricofítica). En ambos casos los pelos dentro de las calvas están cortados por la parasitación fúngica.
- Con un algodón empapado en etanol al 70% limpiar la superficie del cuero cabelludo de la calva, limpiando también su entorno ampliamente.
- Con una placa petri estéril abierta al lado ir arrancando los pelos cortados (con su folículo) uno por uno con una pinza estéril y depositarlos en la placa. Sellar con celofán y rotular "pelos".
- Con una cuchilla de bisturí estéril raspar los borde de la lesión, de forma que las escamas caigan sobre la placa (otra placa petri diferente a la de los pelos). Rotular "escamas". Evitar en lo posible producir sangrado
- Recoger un número suficiente de pelos para examen directo y cultivo (10-15).

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	



### RECOGIDA DE PELO: TIÑA CUERO CABELLUDO (inflamatoria/Kerion de Celso)

- Las tiñas en cuero cabelludo pueden presentarse como un proceso inflamatorio que forma calvas de diferentes tamaños y cuyo centro puede estar abscesificado por la parasitación fúngica. La lesión está enrojecida con la formación de abscesos y presencia de pelos cortados.
- Con un algodón empapado en etanol al 70% limpiar la superficie de la lesión abscesificada del cuero cabelludo de la calva, limpiando también su entorno ampliamente.
- Si hay pelos cortados, con una placa petri estéril abierta al lado ir arrancando los pelos cortados (con su folículo) uno por uno con una pinza estéril y depositarlos en la placa. Sellar con celofán y rotular "pelos".
- Con una jeringa con aguja, pinchar la lesión o lesiones abscesificadas, extrayendo el pus. Encapsular la jeringa, rotular con los datos de paciente y enviarla al laboratorio de Microbiología.



Código: PG-DM-MIC-01

GENERADO POR:  
**Servicio Microbiología  
Clínica**

**RECOGIDA Y TRANSPORTE DE  
MUESTRAS**

Fecha elaboración **01/11/2016**

Última revisión **19/05/2023**

Edición **3**

Página 4 de 78



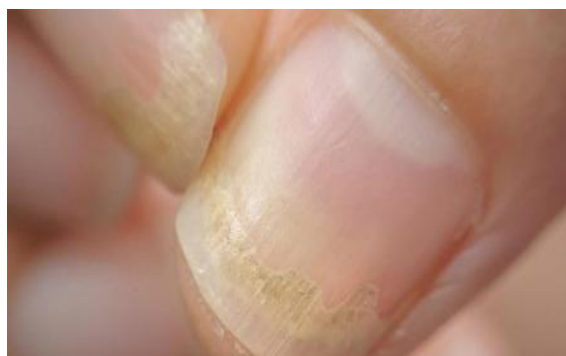
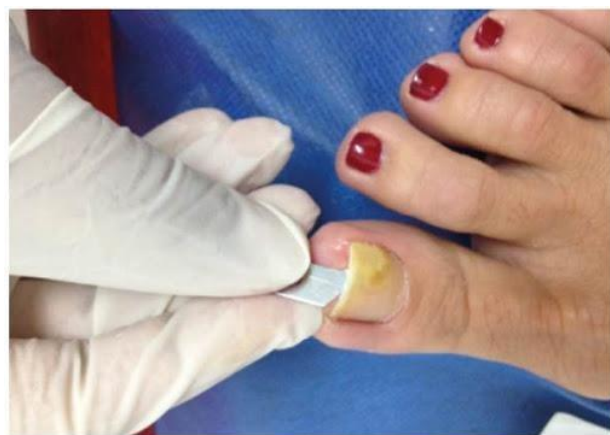
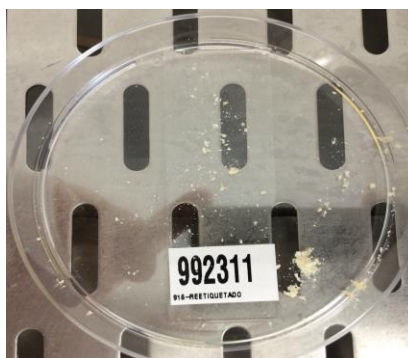
Figura 1. Lesión agrietascaja y enriedada en el cuero cabelludo.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### RECOGIDA DE UÑAS: TIÑAS UNGUEALES (Onixis por Cándida o Dermatofitos)

- Con un algodón empapado en etanol al 70% limpiar la superficie y borde de las uñas.
- Con la tijera cortar el borde externo de la uña lesionada y desechar.
- Limpiar de nuevo el borde recién cortado con etanol al 70%.
- Colocar debajo de la zona a raspar una placa petri estéril abierta y con el bisturí raspar la tabla interna de la uña, raspando poco a poco hasta que obtengamos material suficiente. Parar cuando empiece a sangrar. Sellar la placa con celo y rotular.
- Si durante el raspado aparecen zonas abscesificadas, tomar además muestras con un hisopo estéril sin medio de transporte, extrayendo el pus mediante presión y recogiendo el material purulento.





Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

Las muestras dermatológicas (piel, pelo y uñas) se recogerán en un envase clínico estéril o jeringa debidamente etiquetados y se conservarán a temperatura ambiente. Se enviarán lo antes posible al laboratorio de Microbiología.

## B) Muestras No dermatológicas:

Se seguirán los mismos procedimientos de toma de muestras que para las infecciones bacterianas indicando la sospecha clínica de hongos.

### 5.5.18. MUESTRAS PARA ESTUDIOS VIROLÓGICOS

- Es necesario tomar la muestra en la **fase precoz** de la enfermedad (virémica). La recogida de una buena muestra en el momento clínico idóneo es fundamental para diagnóstico virológico.
- La toma de muestras para estudio de virus deben realizarse utilizando las torundas y el medio de transporte de virus.



- El resto de muestras que no se obtienen con torunda, se recogerán en contenedores estériles de boca ancha (biopsias y heces) o tubos estériles bien errados en gradilla (líquidos biológicos) igual que para estudio de bacterias y **no** precisan la adición de ningún conservante ni medio de transporte especial.
- Si no procesamiento inmediato, todas las muestras para estudio de virus se conservan refrigeradas 24-48 h. (Tabla 7)

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

**Tabla 10: ESTUDIOS VIROLÓGICOS**

VIRUS	TIPO DE MUESTRA <sup>1</sup>	RECIPIENTE VOLUMEN	TECNICA <sup>2</sup>	Transporte y conservación
Enterovirus	LCR Heces (sólo si síntomas neuroológicos)	Mínimo 200µl. Tubo estéril sin añadir conservante	RT-PCR	Conservar refrigerado en nevera (4°C) hasta 24-48h.  Las muestras de sangre y líquidos biológicos pueden congelarse si >48h hasta procesamiento.
CMV cuantitativo VEB "	Sangre	Tubo EDTA (malva) 5 ml. Requiere de extracción determinada para este estudio.	RT-PCR	
VHB Carga viral VHC Carga viral	Sangre	Tubo EDTA (malva) 5 ml.	RT-PCR	
VHS-1 VHS-2	LCR Sangre	Mínimo de 200µl por cada uno. Sangre: tubo EDTA (5 ml)	RT-PCR	
VVZ CMV cualitativo VEB "	Muestras oculares Lesiones dermatológicas Biopsias	Hisopo en medio de transporte para virus Recipientes estériles sin formol ni antisépticos/ conservantes.		
Rotavirus Adenovirus Astrovirus	Heces emitidas en las 24 h previas	Recipiente estéril cerrado	<sup>3</sup> IC	
VRS Influenza A y B SARS-CoV-2	Frotis nasofaríngeo Lavado broncoalveolar Broncoaspirado Esputo	Hisopo en medio de transporte de virus	IC o RT-PCR	
Adenovirus Metapneumovirus Coronavirus Bocavirus Rhinovirus Parainfluenzae 1,2,3,4	Frotis nasofaríngeo Lavado broncoalveolar	Hisopo en medio de Transporte de Virus Lavados en Medio de Transporte de Virus	RT-PCR  *Solo en paciente HOSPITALIZADO	

LCR: Líquido cefalorraquídeo. RT-PCR: Reacción en cadena de la polimerasa a tiempo real. IC: inmunocromatografía

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

### 5.5.19. MICOBACTERIAS

#### A) Muestras respiratorias:

- **Espuito:** Debe recogerse por las mañanas y en ayunas. Son suficientes tres muestras de 5 a 10 ml recogidas en días consecutivos. En caso de no conseguir una expectoración espontánea será necesario inducir el esputo mediante *clapping* o nebulizaciones con soluciones salinas estériles.
- **Muestras obtenidas por broncoscopio:** BAS, BAL y cepillado bronquial con catéter telescopado. Se deben enviar al menos 5 ml para su estudio, teniendo en cuenta que deben procesarse lo antes posible ya que la lidocaína inhibe el crecimiento de estas bacterias. Si se envía el cepillo, éste debe enviarse antes de hacer las extensiones para Anatomía Patológica para evitar contaminaciones y alterar la representatividad de la muestra.
- **Biopsias respiratorias:** bronquiales, transbronquiales, pulmonares, pleurales. Se debe enviar la muestra en frasco estéril con suero fisiológico o la jeringa con la PAAF.
- **Aspirado gástrico:** es una muestra indicada en niños o adultos en los que no es posible la obtención de un esputo adecuado y como alternativa a las muestras broscoscópicas. El aspirado gástrico se realizará a primera hora de la mañana para poder aplicar la neutralización antes de su procesamiento. Debe indicarse expresamente en el volante de petición.

#### B) Líquidos estériles

- Siempre debe recogerse el mayor volumen posible (entre 10 y 15 ml)
- Para LCR el volumen mínimo es de 2 ml, aunque se procesará cualquier volumen en caso de necesidad.

#### C) Tejidos (biopsias)

- Deben enviarse al laboratorio en suero fisiológico en un tubo o envase clínico estéril. No utilizar nunca formol (microorganismos inviáveis). No se aceptarán biopsias envueltas en gasas incluso aunque vengan en envase estéril.



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

#### D) Orina

- Se debe recoger la muestra a primera hora de la mañana y recogida por micción espontánea, sonda urinaria o punción suprapúbica, siguiendo las mismas recomendaciones que para la recogida de orinas para urinocultivo. Se deben recoger tres muestras de chorro miccional medio (mínimo de 40 ml) en días consecutivos. Para comodidad del paciente pueden guardarse en nevera a 4°C y traer todas juntas al tercer día junto al volante de petición. No se deben enviar tubos, siempre envase clínico estéril.

#### E) Sangre

- Se inocularán 5 ml de sangre en la botella de micobacterias Myco/F Lytic. Es necesario ponerse en contacto con el facultativo responsable de la Sección de Micobacterias (ext 42359) para solicitar la botella de micobacterias. Una vez realizada la extracción, la botella debe llevarse al laboratorio de Microbiología lo antes posible para introducirla en el incubador automático MGIT.

#### F) Médula ósea:

- Se inoculará una parte de la muestra extraída en la botella de micobacterias Myco/F Lytic. Es necesario ponerse en contacto con la Sección de Micobacterias (ext 42359) para solicitar la botella de micobacterias y un tubo estéril con un vial de saponina. Una vez realizada la extracción, la botella debe llevarse al laboratorio de Microbiología lo antes posible para introducirla en el incubador automático MGIT.
- El resto de la muestra medular se introducirá en el tubo estéril con el vial de saponina y se agitará para evitar la coagulación de la muestra. La botella y el tubo con las muestras se llevarán lo antes posible al laboratorio de Microbiología.

#### G) Heces

Únicamente se tomarán ante sospecha de infección diseminada por *Mycobacterium avium complex* en pacientes VIH seropositivos y cuando no puedan obtenerse muestras de sangre para hemocultivo específico. Se seguirá la misma pauta que para el coprocultivo habitual.

#### H) Muestras ambientales:

Se recogerán según los procedimientos de cada área hospitalaria: Cirugía Cardíaca (agua y aire), instrumentación (broncoscopios, cistoscopios, gastroscopios, etc.), superficies (cabinas de flujo laminar de Farmacia, cocina, etc.) o aguas de hemodiálisis.

## 6 ANEXOS

No procede.

Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

## 7 CONTROL DE INCIDENCIAS PREANALÍTICAS Y RECHAZO DE MUESTRAS PARA ESTUDIO MICROBIOLÓGICO

### 1- Registro digital de incidencias preanalíticas.

- i) En Recepción de muestras, el TSDLC discernirá el tipo de incidencia y marcará en volante (A-G)
- ii) Registro en Secretaría (escáner)
- iii) Completar a criterio del microbiólogo correspondiente.

Grupo	INCIDENCIA PREANALÍTICA	Descripción
Incidencia <b>A</b>	<b>PACIENTE</b>	No identificación inequívoca del paciente
Incidencia <b>B</b>	<b>MUESTRA-IDENTIFICACIÓN</b>	-Ausente (no se recibe muestra) -Identificación incorrecta -No coincide la identificación de la muestra con el volante de petición
Incidencia <b>C</b>	<b>MUESTRA-CONDICIONES</b>	-Recipiente inadecuado -Cantidad insuficiente o excesiva (heces) -Derramada
Incidencia <b>D</b>	<b>MUESTRA-TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN</b>	-Tiempo inadecuado de transporte/conservación -Temperatura inadecuada de conservación
Incidencia <b>E</b>	<b>VOLANTE-CUMPLIMENTACIÓN</b>	-Ausencia (Guardar muestra y esperar) -> 1 Muestra por volante (solo si procedencia Hospitalaria) -No indicar tipo de muestra (si induce a duda de su naturaleza) -No indicar tipo de estudio -No indicar procedencia -No indicar peticionario -No indicar datos clínicos o antibioterapia actual.
Incidencia <b>F</b>	<b>NO PROCEDE REALIZAR EL ESTUDIO SOLICITADO A LA MUESTRA RECIBIDA</b>	Se dejará constancia por escrito
Incidencia <b>G</b>	<b>OTRAS</b>	Se irán creando. Evaluación trimestral. Si se observara alta frecuencia de alguna de ellas, se valorará su inclusión en algún grupo referido



Código: PG-DM-MIC-01	<b>RECOGIDA Y TRANSPORTE DE MUESTRAS</b>	Fecha elaboración	<b>01/11/2016</b>
GENERADO POR: <b>Servicio Microbiología Clínica</b>		Última revisión	<b>19/05/2023</b>
		Edición	<b>3</b>
		Página 4 de 78	

**2- Registro de muestras RECHAZADAS:** datos identificativos de muestra y procedencia; motivo; resolución con retorno (si/no)

(Nota: Cuando se observen criterios de rechazo en muestras críticas (obtención cruenta e irreplicable) se procesará, pero en este caso, en el informe se indicará que los **resultados deben ser interpretados con precaución** debido a esta incidencia.)

El seguimiento de buenas prácticas en la recogida, transporte y conservación de muestras clínicas para estudio microbiológico (orientado al diagnóstico, tratamiento y control de las enfermedades infecciosas) evita molestias a los pacientes, retraso en los resultados y mejora su seguridad. En definitiva, contribuye a la mejora de la calidad asistencial y eficiencia en nuestra actividad diaria.