

# Aspectos microbiológicos en la infección quirúrgica

*Microbiological aspects in surgical infection*

Clavijo Frutos E

Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga.

El especialista en Microbiología Clínica, ha utilizado una metodología tradicional hasta principios del siglo XX. En los últimos veinticinco años han aparecido nuevas técnicas y, sobre todo, procesos de automatización a los que se ha adaptado. Además, sufre una presión continua para realizar nuevas técnicas que mejoren la sensibilidad y especificidad de las anteriores, acorten el tiempo de respuesta y permitan el diagnóstico de nuevas infecciones emergentes como, por ejemplo, el SARS CoV 2.

Las infecciones intraabdominales por su frecuencia, implican un aumento de la hospitalización y un incremento del gasto sanitario. Estas infecciones, se producen casi siempre por perforación o

inflamación de la pared intestinal a expensas de la microbiota autóctona, por vía hematógena, por inoculación o por extensión de procesos de la proximidad.

Desde el punto de vista clínico, las infecciones intraabdominales no complicadas son aquellas en las que el proceso infeccioso se limita al órgano o tejido de origen, y en las complicadas, la infección se extiende y afecta al peritoneo, produciendo peritonitis difusas o procesos localizados.

La microbiota digestiva, es cambiante y diversa en relación con procesos extrínsecos como la edad, dieta, ambiente, ingestión de antimicrobianos o tratamiento antineoplásico, e intrínsecos como son las características genéticas y fisiológicas. Hoy día se sabe que, en el momento del nacimiento, el ser humano ya posee su propia microbiota, que se estabiliza en los dos primeros años de vida.

La distribución de ésta, varía también a lo largo del tracto gastrointestinal, siendo muy escasa en el estómago e incrementándose progresivamente a medida que avanzamos en el intestino y disminuye la acidez, alcanzando valores de  $10^{11}$ - $10^{12}$  UFC/g de heces, siendo principalmente microbiota anaerobia.

## CORRESPONDENCIA

Encarnación Clavijo Frutos  
Hospital Universitario Virgen de la Victoria  
29019 Málaga  
[eclavijo@uma.es](mailto:eclavijo@uma.es)

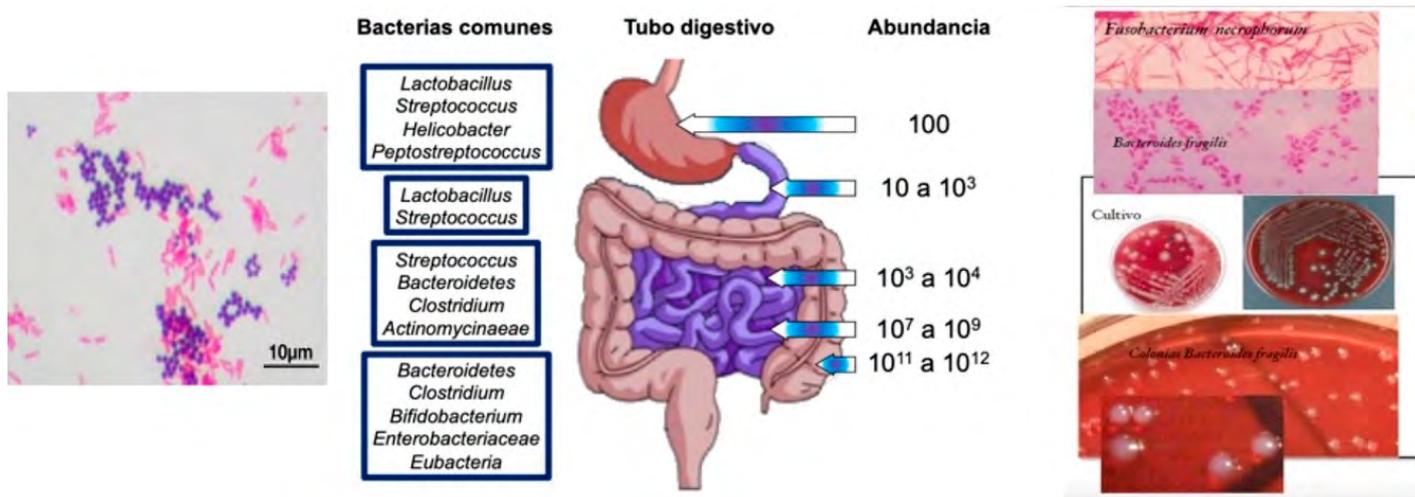
XREF

Fecha de recepción: 23/06/2021

Fecha de aceptación: 01/07/2021

## CITA ESTE TRABAJO

Clavijo Frutos E. Aspectos microbiológicos en la infección quirúrgica. Cir Andal. 2021;32(3):380-382.DOI: 10.37351/2021323.6



**Figura 1**

Microbiota intestinal.

El diagnóstico etiológico de una infección intraabdominal, requiere de una buena comunicación entre el cirujano y el microbiólogo debido a que se trata de muestras muy importantes, difíciles de obtener, con riesgo y molestias para el paciente y, en ocasiones, insustituibles.

La recogida de la muestra, se debe realizar en condiciones de asepsia, evitando la contaminación con la microbiota comensal y ambiental y, a ser posible, antes de iniciar el tratamiento antibiótico. Debe ser transportada en contenedores estériles con cierre hermético, en condiciones óptimas de humedad o en viales con atmósfera aerobia y anaerobia. No está recomendado en ningún caso el uso de torundas.

Una vez tomada, debe ser trasladada inmediatamente al Laboratorio. La cantidad de la muestra es muy importante, puesto que de ella depende el tiempo de viabilidad de los microorganismos anaerobios, variando entre 10 minutos (1 ml) hasta 2>3 horas (2 ml.) En viales de transporte, el tiempo se prolonga de 8 a 24 horas. Las muestras deben ser refrigeradas o mantenidas a temperatura ambiente, nunca congeladas.

Los tipos de muestra que se pueden utilizar son: líquido peritoneal en caso de peritonitis primarias y secundarias, bilis, exudados purulentos y abscesos. Se obtendrán por paracentesis, procedimientos quirúrgicos, cirugía abierta o laparoscópica.

**Tabla 1. Procedimiento microbiológico del diagnóstico de las infecciones intraabdominales<sup>1</sup>**

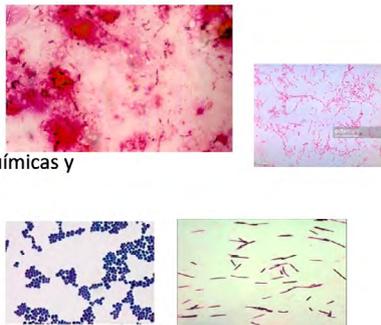
| Muestra            | Recogida                                                                                                   | Manejo muestra                                                                                                                                                                                                   | Transporte                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Líquido peritoneal | -Paracentesis<br>-Cirugía<br>• Abierta<br>• Laparoscópica                                                  | -PBE (inoculación del LP en frascos hemocultivo 10 ml/10ml) + 0,5-1 ml para tinción de Gram tubo estéril<br>-Peritonitis secundaria:<br>• Vial para anaerobios<br>• Jeringa sin manipular la aguja (alternativa) | -Temperatura ambiente.<br>Recuperación anaerobios volumen / tiempo:<br>• <1 ml: ≤ 10min<br>• 1 ml: ≤ 30 min<br>• > 2ml: ≤ 2-3 h<br>- En vial de anaerobios ≤ 2-3 h (aceptable 8-24h)<br>- Refrigeración: microbacterias<br>- Congelación: PCR |
| Bilis              | Cirugía<br>• Abierta<br>• Laparoscópica<br>Endoscopia<br>Colecistostomía percutánea (pacientes con riesgo) | - 1-1,5 ml en :<br>• Vial para anaerobios, p<br>• Tubo estéril<br>- Inoculación en hemocultivos (10ml/10ml) + 0,5-1 ml para tinción de Gram tubo estéril                                                         | -Temperatura ambiente<br>Recuperación anaerobios volumen / tiempo:<br>• <1 ml: ≤ 10min<br>• 1 ml: ≤ 30 min<br>• > 2ml: ≤ 2-3 h<br>- En vial de anaerobios ≤ 2-3 h (aceptable 8-24h)                                                           |

**Tabla 2. Procedimiento microbiológico del diagnóstico de las infecciones intraabdominales<sup>1</sup>**

| Muestra             | Recogida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Manejo muestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exudados purulentos | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aspiración                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laparotomía</li> <li>• Laparoscopiapercutánea guiada por imagen</li> <li>• Tubo de drenaje</li> </ul> </li> <li>-Torunda                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaconsejado</li> <li>• Si en infección del sitio de salida en diálisis peritoneal si hay inflamación</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,5-1 ml                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vial para anaerobios, o</li> <li>• Jeringa sin manipular la aguja (si se siembra en 30 min o la cantidad es escasa)</li> </ul> </li> <li>-Transporte para anaerobios</li> </ul>                                                                |
| Biopsias y tejidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cirugía</li> <li>-Endoscopia</li> <li>-Toma percutánea</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muchas pequeñas                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vial para anaerobios ( no para microbacterias)</li> </ul> </li> <li>- Muestras grandes                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envases estériles, introducir en bolsa de anaerobios</li> </ul> </li> </ul> |

### Procesamiento de la Muestra en el Laboratorio

- Gram: Intraoperatorio
- Otras tinciones
- Cultivo aerobio y anaerobio
- Identificación: Pruebas bioquímicas y Maldi Toff
- Antibiograma



**Figura 2**

Procesamiento de la muestra en el laboratorio.

directamente al cirujano. A la vez, se siembra en condiciones de aero y anaerobiosis. Tras 24 horas, se emitirá un informe preliminar que puede coincidir o no con lo observado en el Gram y, a las 48 horas, observaremos el crecimiento de los microorganismos anaerobios que tendremos que tipificar. En el caso de hongos y micobacterias, se usarán los medios específicos de siembra para ellos. Y en todos los casos, se realizará un antibiograma para medir la sensibilidad antibiótica y elegir de forma más específica el tratamiento.

Podemos concluir que la colaboración del cirujano con el microbiólogo clínico, mejora el diagnóstico y el tratamiento del paciente infectado. El microbiólogo clínico da informes preliminares con los datos más urgentes de lo observado en un contexto clínico determinado. Todo esto, se completa en un informe final mas exhaustivo y detallado que por su complejidad tardará varios días.

### BIBLIOGRAFÍA

1. J.E. García-Sánchez et al / Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31(4):230-239.