



# TOMA DE MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS



Gobierno  
de Chile

Dra. Dona Benadof  
Microbiología Hospital Roberto  
del Río



# Temario

- Definiciones
- Requisitos
- Procedimientos de toma de muestras
- Ejemplos

# INTRODUCCIÓN

- La confiabilidad de los resultados del estudio microbiológico dependen de la **calidad de la muestra.**



Como  
debería ser  
una buena  
muestra????



# REQUISITOS DE UNA BUENA MUESTRA MICROBIOLÓGICA

- Representativa del sitio de la infección
- En cantidad suficiente, y tomada en el momento adecuado( idealmente antes del uso de antibióticos)
- Tomada con técnica aséptica.
- En contenedor adecuado y estéril.
- Transporte óptimo al laboratorio. (tiempo, Temperatura, medios de transporte adecuados)
- Correctamente identificada, nombre y 2 apellidos, fecha de obtención de muestra
- Solicitud de examen completa, nombre con 2 apellidos, rut, cuenta corriente, tipo de muestra, diagnóstico específico

# TIPOS DE MUESTRAS

- Hemocultivos
- Tracto respiratorio inferior
- Urocultivo
- Piel y tejidos blandos
- Deposiciones

# MUESTRA: HEMOCULTIVOS



Objetivo del uso de hemocultivos :demostrar presencia de bacterias en la sangre

Sirven para bacterias aerobias, anaerobias y hongos

<b>Examen:</b>	<p style="text-align: center;"><b>HEMOCULTIVO AUTOMATIZADO</b> aerobio, anaerobio, hongos</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; width: fit-content; margin: 20px auto;"> <p>El paciente puede estar con bacteremia y no necesariamente estar febril, puede presentar escalofríos, taquicardia, hipotensión, piel con livideces</p> </div>
<b>Preparación paciente:</b>	<p>Afebril o Febril Tomar a muestra antes del uso de antimicrobianos</p>
<b>Técnica de recolección:</b>	<p>Antisepsia de piel con Alcohol (OH) 70% Desinfección de tapa del vial con OH 70% <b>2 hemocultivos simultáneos, pero distintos sitios punción</b></p>
<b>Material:</b>	<p>Frascos de hemocultivo (mínimo 2) <b>OJO nunca refrigerar los frascos</b></p>
<b>Transporte:</b>	<p>En menos de 2 horas, a Tº ambiente</p>
<b>Cantidad:</b>	<p><b>2 a 7 ml , ver próximo diapositivo</b></p>
<b>Nota:</b>	<p>No escribir en el código de barra</p>

**Identificar en el vial si corresponde a muestra periférica o por catéter central**



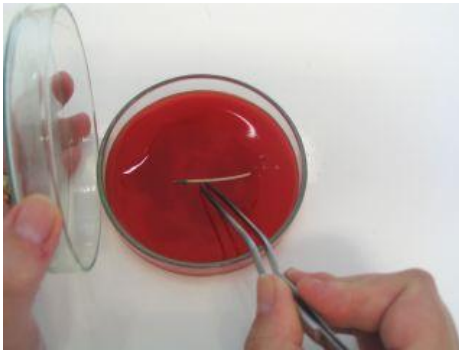
# Volúmenes de inoculación de hemocultivos.

Volumen (ml)	Edad
1-2 ml	neonato
2-3 ml	Lactante, preescolar hasta 2 años
3-5 ml	Niños mayores
7-10 ml	Adolescentes o niños con peso mayor, y adultos



<b>Examen:</b>	<b>CULTIVO SEMICUANTITATIVO PUNTA DE CATETER, por técnica de vórtex</b>
<b>Preparación paciente:</b>	Preparación de piel y CVC Antes uso de antimicrobianos
<b>Técnica de recolección:</b>	Retiro de catéter con técnica aséptica
<b>Material:</b>	Pinzas, tijeras, tubo o frasco estéril
<b>Transporte:</b>	Inmediato, Tº amb.
<b>Cantidad:</b>	Trozo de catéter de 6 -7 cm.
<b>Nota:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>•NUNCA INTRODUCIR EL CATETER EN MEDIO TRANSPORTE ( TUBO CON GEL)</li><li>•NUNCA TOMAR ESTA MUESTRA SIN SOSPECHA DE INFECCIÓN</li></ul>

# RECOMENDACIONES PARA ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE INFECCIÓN DE TRACTO SANGUÍNEO ASOCIADO A CVC DEL HOSPITAL



**Estudio de catéter retirado: 2**

hemocultivos periféricos para estudio de bacteremia más la muestra de la punta del catéter retirado



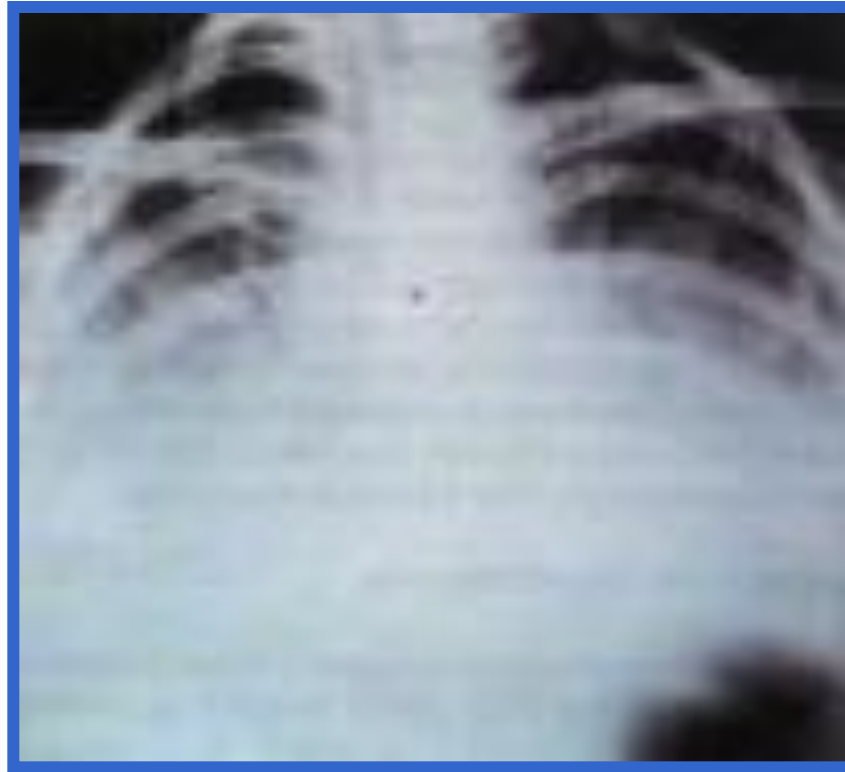
arrastre



**Estudio de catéter definitivo: 2**

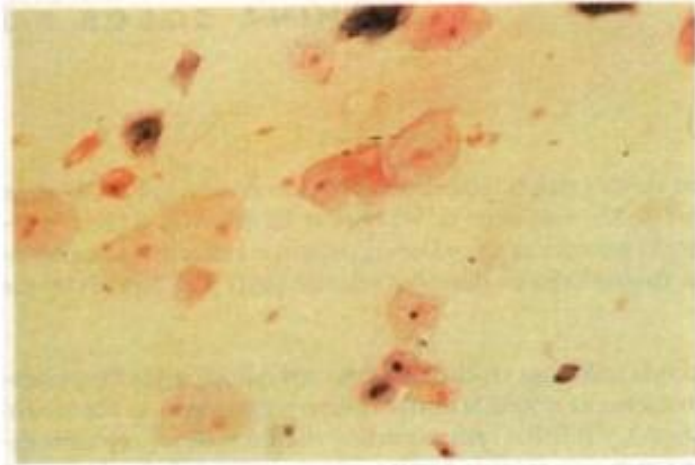
hemocultivos periféricos para estudio de bacteremia más una muestra de sangre transcateter en vial de hemocultivo

# MUESTRA: TRACTO RESPIRATORIO INFERIOR

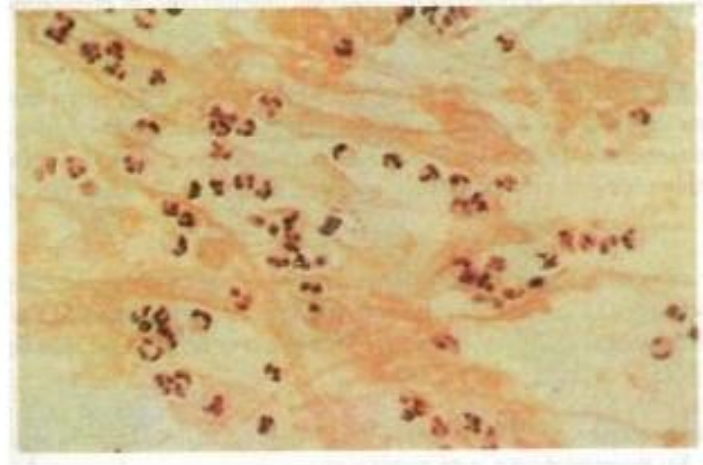


# EVALUACIÓN DE LA CALIDAD MUESTRA DE EXPECTORACIÓN

La observación de el gram de expectoración permite evaluar la calidad de la muestra, de esta forma definir la relevancia clínica del resultado del cultivo.

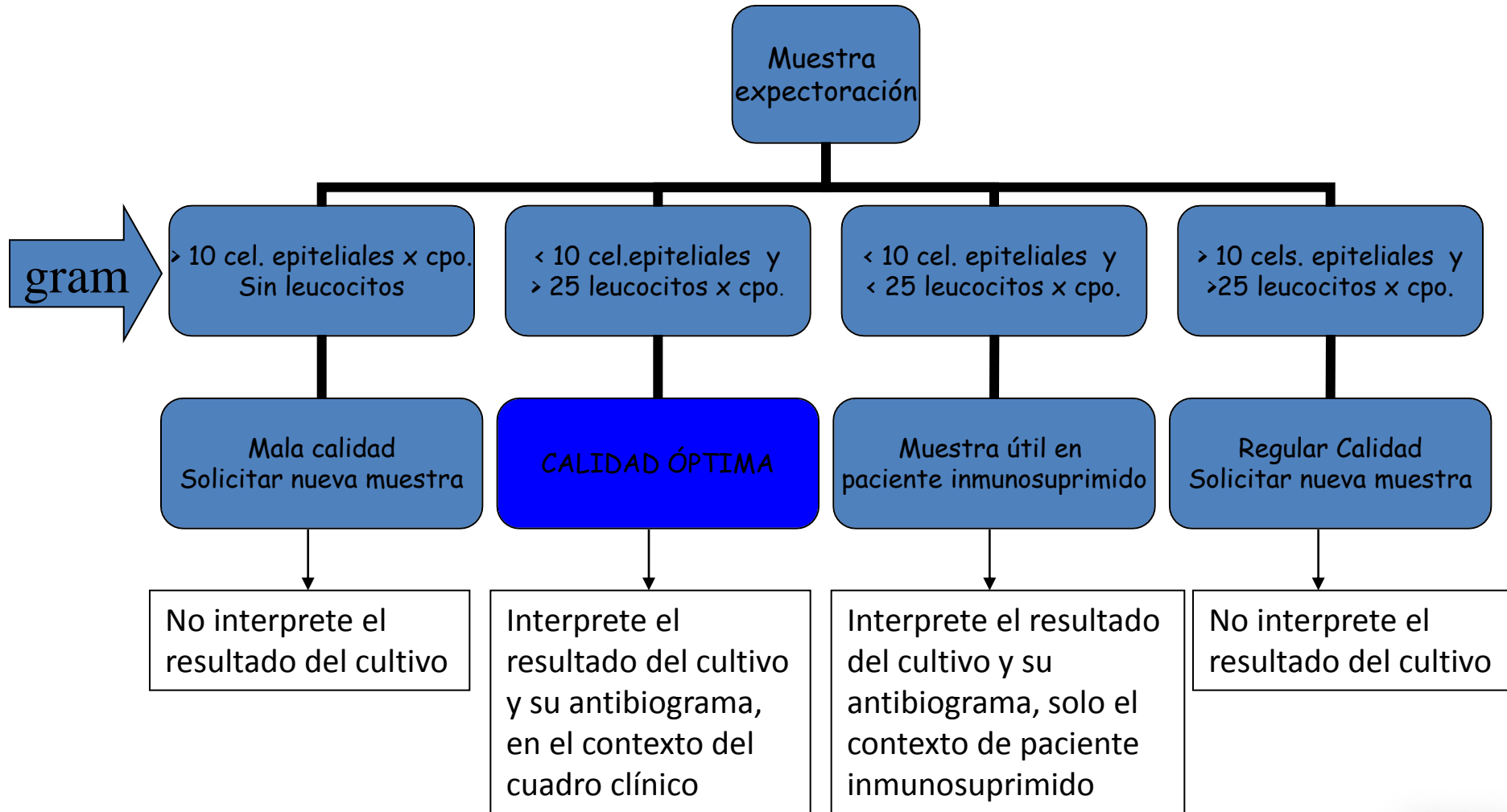


Mala muestra: muchas células epiteliales, pocos o falta de polimorfos en el gram



Buena muestra : muchos polimorfos y pocas células epiteliales

# EVALUACIÓN DE LA CALIDAD MUESTRA DE EXPECTORACIÓN



# Requisitos para una muestra respiratoria

- Expectoración:
  - Paciente con tos productiva
  - No debe tener saliva
  - Dar bien instrucciones al paciente en caso de un paciente mayor
  - Si es necesario obtener con ayuda kinesica
  - En contenedor boca ancha y estéril
  - **OJO: si se solicita cultivo de koch el envase debe estar protegido de la luz**

# Requisitos para una muestra respiratoria

- Aspirado endotraqueal
  - Tubo T estéril
  - Indicar si paciente esta en ventilación mecánica y si se solicita cultivo cuantitativo , dado que en el laboratorio requerirá un procesamiento especial que solo se realiza en la sección de microbiología en horario hábil. Esto es de importancia dado que este cultivo forma parte de los criterios diagnósticos de Neumonía asociada a ventilación mecánica
  - Bien sellado, y en bolsa , que contenga la secreción en caso de derrames
  - Bien rotulado
  - No diluir con suero

**Si la muestra es por endoscopia: el transporte debe ser inmediato.**



# Requisitos para una muestra respiratoria

- Aspirado Nasofaríngeo
  - Uso de tubo T para Inmunofluorescencia
  - Paciente No debe haber recibido alimento en las ultimas 3 horas
  - Aspiración suave de secreciones con bomba al vacío
  - Completar aspirando al tubo el liquido PBS, que es un buffer que mantiene las células intactas para el procesamiento
  - Sellar con tapa y envolver en bolsa
  - **Criterios de rechazo:** muestra con sangre o alimentos

# MUESTRA :ORINA



# UROCULTIVO

- Muestra de orina por segundo chorro
  - Es la mejor muestra para urocultivo que se toma en forma no invasiva
  - Tiene un excelente valor predictivo positivo y negativo
  - Su interpretación debe estar siempre acompañada de la orina completa
  - Requiere de aseo genital riguroso con agua y jabón de tocador
  - Una vez tomada la muestra en un contenedor estéril, trasladar antes de 30 minutos al laboratorio con unidad refrigerante

# Urocultivo por Recolector

- Es una muestra que tiene un mal valor predictivo positivo, pero excelente valor predictivo negativo, esto quiere decir que si el cultivo está negativo permite descartar el diagnóstico
- Siempre se debe acompañar de sedimento urinario para la interpretación
- Requiere aseo genital riguroso
- Se debe cambiar el recolector cada 30 minutos, y repetir el aseo antes de instalar un nuevo recolector
- Enviar al laboratorio en recolector bien sellado, no trasvasiar
- Anotar como observación si: el paciente tiene diarrea o dermatitis, estas 2 circunstancias pueden generar falsos positivos

# Urocultivo por Sondeo vesical

- Es una técnica invasiva de toma de muestra realizada por enfermera
- Requiere aseo genital riguroso e instalación de una sonda transitoria para extraer orina directamente de vejiga
- Tiene un excelente valor predictivo positivo y negativo, esto quiere decir que su resultado permite hacer y descartar diagnóstico

# Urocultivo por catéter urinario permanente

- Corresponde a la toma de muestra desde una sonda ya instalada
- Es una muestra que tiene un mal valor predictivo positivo, pero excelente valor predictivo negativo, esto quiere decir que si el cultivo está negativo permite descartar el diagnóstico
- No se recomienda interpretar en el contexto del sedimento urinario, ya que la sonda como cuerpo extraño produce reacción inflamatoria local que genera leucocituria.
- Solo solicitar si se sospecha del foco urinario como causa de foco infeccioso

# UROCULTIVOS

Tipo muestra	Transporte		Observaciones
	Recipiente	Tiempo	
Orina 2° chorro	Frasco estéril Boca ancha Tapa rosca	<30 minutos	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aseo genital riguroso</li> <li>•Siempre acompañar de sedimento urinario</li> </ul>
Sondeo vesical			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aseo genital riguroso</li> <li>•Siempre acompañar de sedimento urinario</li> </ul>
Catéter urinario			<ul style="list-style-type: none"> <li>•Desinfección del sitio de punción de sonda con alcohol al 70%</li> <li>•No pinzar la sonda para evitar reflujo hacia vejiga</li> <li>•Solicitar con síntomas , ver próximos diapositivos</li> </ul>

# Indicador de calidad de toma de muestra urocultivo

- Toda muestra polimicrobiana indica mala técnica de toma de muestra como proceso
- Existe un indicador de toma de muestra que considera el número de muestras polimicrobianas sobre el total de muestras tomadas por servicios, el estándar es que el % de urocultivos polimicrobianos no debe superar el 8%
- Sobre el 8% se deben realizar estrategias de mejora en la toma de muestra, por ejemplo evaluar que etapa de la norma de toma de muestra no se cumple, e intervenir en ese aspecto





# MUESTRA: DEPOSICIONES

- Coprocultivo corriente: Se toma la muestra con torula en medio Cary blair . La muestra debe provenir de deposición diarreica fresca ( torular la zona con mucus, pus o sangre idealmente)
- Rotavirus: muestra de deposición diarreica fresca en frasco limpio, cantidad equivalente al tamaño de una bolita.

# MUESTRA: DEPOSICIONES

- Vigilancia de portación de Enterococo resistente a vancomicina (ERV) :UNICA muestra que se toma en medio de transporte Stuart ( torula comercial que se debe solicitar en el laboratorio). Este muestra es un hisopado rectal que significa: frotar toda la zona del perine con la torula, luego introducirla en el ano ( 1 cm) y rotarla .Esta muestra no se cultiva sino que se realiza la búsqueda de ERV a través de biología molecular, el resultado de este examen esta dentro del día de toma de muestra .Est



# Resumen. Los 6 esenciales en toma de muestras microbiológicas

- Momento adecuado
- Contenedor adecuado
- Paciente adecuado
- Sitio adecuado
- Forma adecuada
- Traslado adecuado

# Pregunta.

- ¿Cuál de las muestras para urocultivos tomadas en forma no invasiva, es o son las mejores muestras para hacer diagnóstico de ITU? ¿Y por qué?

- Urocultivo por orina de segundo chorro, tiene un excelente valor predictivo positivo y negativo, lo que quiere decir que permite hacer diagnóstico y descartarlo a la vez a diferencia de la muestra por recolector que tiene un mal valor predictivo positivo y buen valor predictivo negativo, su utilidad esta mas bien limitada a descarta ITU.

# Pregunta

- ¿Cuál es la forma de hacer diagnóstico de infección del tracto sanguíneo asociado a CVC en catéter definitivo ?

# Respuesta

- En sospecha de bacteremia asociada a CVC definitivo o permanente se debe tomar: 2 hemocultivos periféricos simultáneos de sitios de punción diferente, mas un hemocultivo de arrastre tomado a traves de el catéter.



# Gracias.



Servicio de  
Salud  
Metropolitano  
Norte  
Región Metropolitana

Ministerio de  
Salud

