




UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

Av. Dr. Manuel Nava No. 6, Edificio M-101. Tel: 8-26-23-00 ext. 6591
San Luis Potosí, S.L.P., México.



BACTERIOLOGÍA CLÍNICA

MANUAL DE



LABORATORIO

Alumno(a): _____ Hora: _____

Maestro(a): _____

2018 - 2019

Aprobado por el H. Consejo Técnico Consultivo. 20 de septiembre de 2013

MANUAL ELABORADO POR:

ME. Juana Tovar Oviedo

Dr. Fidel Martínez Gutiérrez

COLABORADORES:

Dra. María Eugenia Torre Bouscoulet

QFB. Gloria Alejandra Martínez Tovar

QFB. Andrés Flores Santos

2018 - 2019



PRÁCTICA 4

CASO CLÍNICO DE COCOS GRAM POSITIVOS

REQUISITOS TEÓRICOS

El alumno debe conocer:

1. Generalidades y patogenia de los estreptococos y estafilococos.
2. Sitios anatómicos que infectan los estreptococos y los estafilococos.
3. Manejo adecuado de los diferentes especímenes.
4. Fundamentos de las pruebas de identificación para estreptococos y estafilococos.

OBJETIVO GENERAL

Que el alumno reafirme las técnicas de aislamiento e identifique los patógenos en los siguientes especímenes: hemocultivo, aspirado bronquial, úlcera rectal, orina, líquido peritoneal, absceso, secreción de herida, expectoración, exudado faríngeo, punta de catéter, etc. a través del cultivo.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Que el alumno investigue las alternativas terapéuticas adecuadas al sitio de infección y al microorganismo aislado e identificado.
- Comprobar la susceptibilidad o resistencia a los antimicrobianos según corresponda empleando el método de Kirby-Bauer.

INTRODUCCIÓN

En esta práctica se manejarán estreptococos y estafilococos en los casos clínicos, por lo que habiendo descrito la introducción de los estreptococos en la práctica anterior nos enfocaremos a las características principales de los estafilococos.

El género *Staphylococcus* pertenece a la familia *Micrococcaceae*, son bacterias Gram positivas de forma cocoide, miden 0.5 a 1.5 μm de diámetro, son inmóviles, no forman esporas, usualmente son catalasa positiva, la mayoría de las especies son anaerobios facultativos, se encuentran formando racimos de uvas o acúmulos irregulares, en cadenas cortas, pares, solos y tétradas.

Los *Staphylococcus* son de crecimiento rápido en cultivos, fermentan carbohidratos y producen pigmentos que varían desde el color blanco hasta el amarillo intenso. El género *Staphylococcus* contiene al menos 32 especies, algunos son miembros de la biota normal de piel y mucosas de los humanos y otros primates; otros causan supuración, formación de abscesos, infecciones piógenas, e incluso septicemia mortal.

Las cinco especies de importancia clínica más comúnmente asociadas con infecciones en humanos son:

- *Staphylococcus aureus*
- *Staphylococcus epidermidis*
- *Staphylococcus saprophyticus*
- *Staphylococcus haemolyticus*
- *Staphylococcus lugdunensis*

S. aureus, es coagulasa positivo, lo cual lo diferencia de las otras especies; es un patógeno importante para los humanos, la gravedad de la infección varía desde intoxicación alimentaria (enterotoxina estafilocócica) o infecciones cutáneas menores, hasta infecciones potencialmente mortales.

Staphylococcus aureus interviene en: forúnculos, celulitis, impétigo y síndrome de piel escaldada (toxina exfoliativa), sin embargo también produce infecciones de: heridas quirúrgicas, bacteremia, neumonía, osteomielitis, endocarditis aguda, miocarditis, pericarditis, cervicitis, cerebritis, meningitis, abscesos de músculo, abscesos del tracto urogenital, abscesos del sistema nervioso central y abscesos de órganos intraabdominales.

S. aureus aislado de orina o cualquier tipo de muestra diferente a exudado faríngeo, deberá revisarse su sensibilidad a METICILINA, ya que existen cepas meticilino-resistentes (MRSA).

Más del 95% de los aislamientos de *S. aureus* de muestras clínicas son resistentes a penicilina.

La identificación de *S. aureus* con propósitos epidemiológicos se puede realizar a través de: fagotipos, biotipos, perfil de plásmidos y análisis de restricción genética.

Las muestras clínicas se inoculan sobre medios de agar enriquecidos con sangre de carnero. En el caso de que exista una mezcla de microorganismos en la muestra, se puede aislar *S. aureus* en agar manitol sal, su elevada concentración de NaCl (7.5%) inhibe el crecimiento de otros microorganismos con excepción de las bacterias halotolerantes, diagrama 2 de la página 43.

Material: el material a utilizar será proporcionado por los profesores del laboratorio posterior a la solicitud del alumno.

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1ª. SESIÓN

PROCEDIMIENTO

El alumno debe estar atento a las características (aspecto, hemólisis, turbidez, etc.) que presenten los diferentes tipos de especímenes manejados en esta práctica, así como los signos de crecimiento visibles en los especímenes líquidos (hemocultivo, urocultivo u otros líquidos corporales) a fin de llevar un seguimiento por escrito del diagnóstico microbiológico que esta realizando, para lo cual se ha diseñado la hoja de datos.

A continuación llene la hoja de datos de acuerdo al caso clínico que esta manejando y proceda a revisar sus medios de cultivo que va a utilizar, los cuales deben estar en perfectas condiciones, libres de contaminantes, de lo contrario solicite reposición de material.

Proceder a identificar sus medios de cultivo con los datos del paciente, nombre del espécimen y horario de laboratorio al que Usted asiste.

De acuerdo al espécimen que esté manejando realice los procedimientos necesarios para la inoculación del mismo, en los medios de cultivo solicitados previamente a su profesor. Incube en las condiciones que los posibles agentes patógenos requieran.

HOJA DE DATOS

IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE		
Nombre:	Sexo:	Edad:
Observaciones:	Registro:	
Ubicación:	Sala:	Cama:
Procedencia:	Tel:	
Diagnóstico presuntivo:		
Médico solicitante:	Tel:	
DATOS DEL ESPÉCIMEN		
Espécimen:	Tipo:	
Fecha de la toma:	Hora de colección:	
Aspecto de la muestra:		
Tinción de Gram:		
Otros estudios:		
AISLAMIENTO		
Medio(s) empleados:		
Condiciones de incubación:		
Morfología colonial:		
Tinción de Gram:		
Pruebas de identificación:		
Se aisló e identifico:		

DIAGRAMA 2. IDENTIFICACIÓN DE COCOS GRAM POSITIVOS

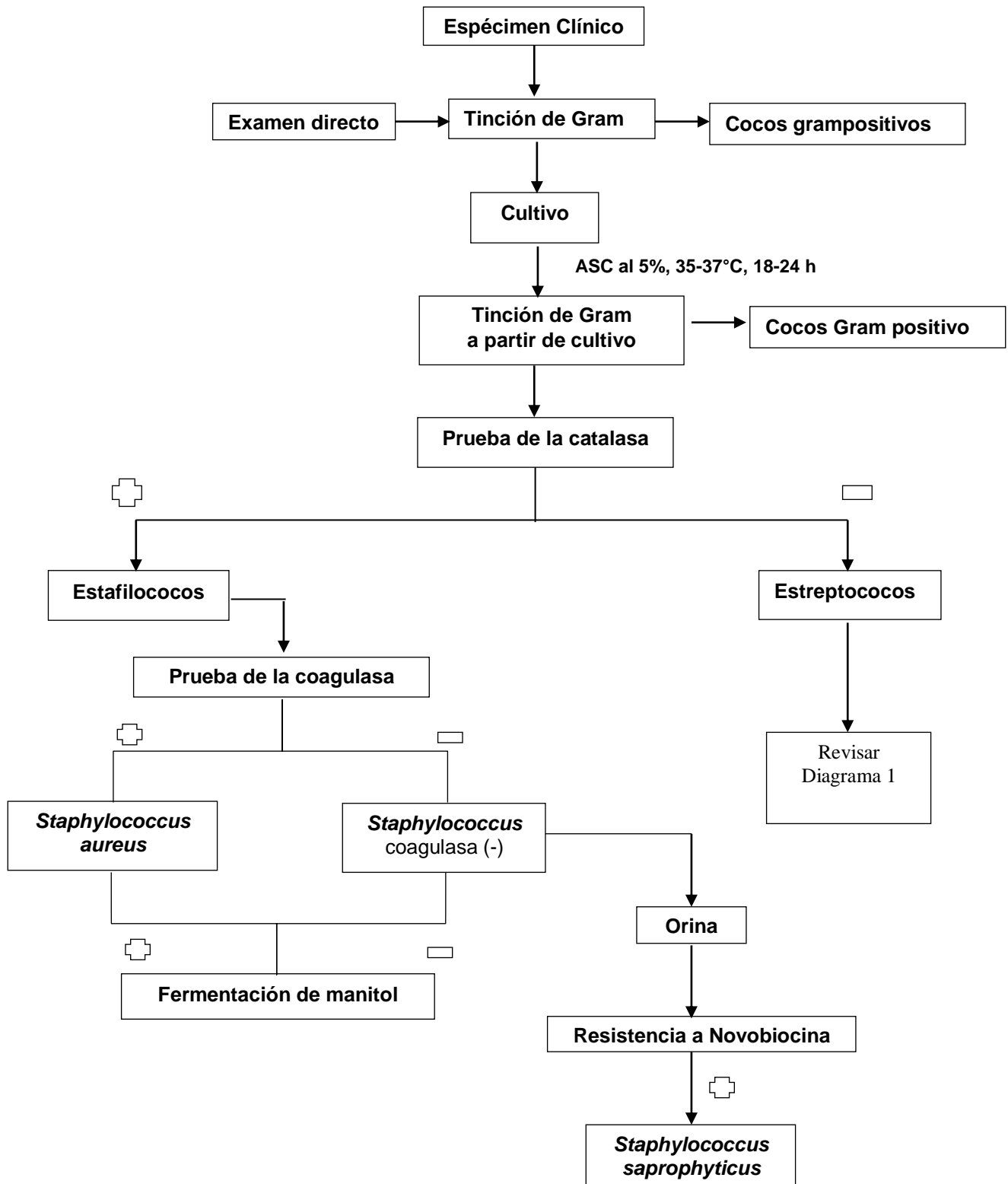
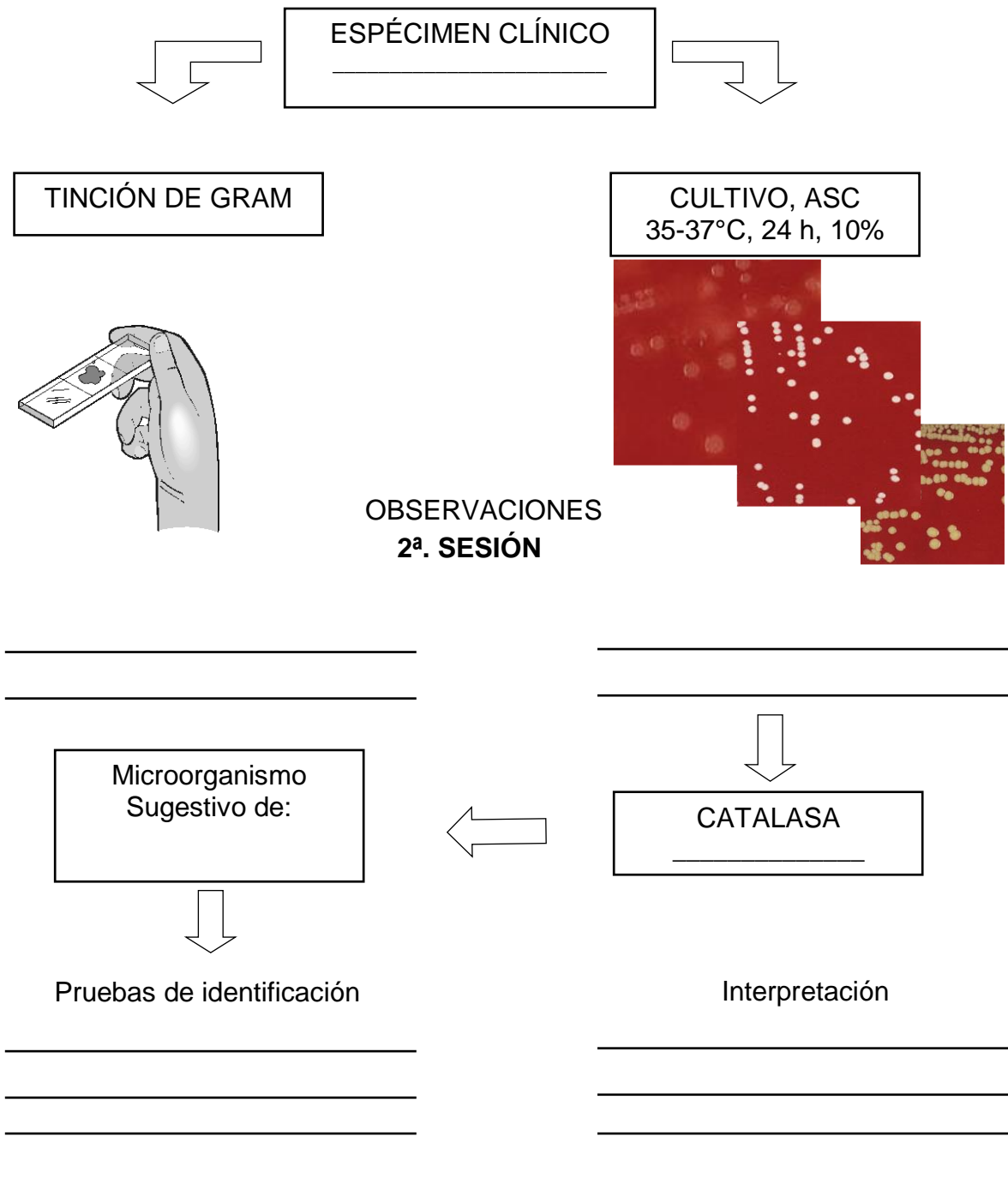


DIAGRAMA 3. CASO CLÍNICO DE ESTREPTOCOCOS Y ESTAFILOCOCCOS



MICROORGANISMO AISLADO E IDENTIFICADO:

2ª SESIÓN

Revise, evalúe y seleccione, las colonias bacterianas que considere sospechosas de agentes patógenos para el espécimen que le corresponda. Posteriormente realice las pruebas de identificación que considere necesarias para la correcta identificación de el o los agentes encontrados (solicite a su profesor el material necesario para ello).

3ª. SESIÓN

Realice el antibiograma al microorganismo aislado, utilizando el método de Kirby - Bauer con las indicaciones establecidas en la CLSI, después de incubar mida los diámetros de los halos de inhibición en mm y reporte los resultados en la siguiente tabla.

ANTIBIÓTICO	CÓDIGO	CONCENTRACIÓN	DIÁMETRO	SUSCEPTIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE

OBSERVACIONES

En 1975 el National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS) recomendó el método de Kirby-Bauer para todos los Laboratorios de Estados Unidos, siendo aún en la actualidad, el método más ampliamente utilizado.

Los estudios de laboratorio han demostrado la presencia de plásmidos de resistencia transferibles que hacen prever que en un futuro, en vez de utilizar las pruebas de Kirby Bauer y la determinación de las concentraciones inhibitorias mínimas (MIC) estaremos recurriendo al genoma para establecer la susceptibilidad de los microorganismos.

4ª. SESIÓN

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN DEL CASO CLÍNICO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
Av. Dr. Manuel Nava No. 6, Edificio M-101.Tel: 8-26-23-00 ext. 6591
San Luis Potosí, S.L.P., México.
CARRERA DE QUÍMICO FARMACOBIOLOGO



BIBLIOGRAFÍA

1. Baron, E., Cassel, G., Duffy, L., 1993. **American Society for Microbiology**. Laboratory Diagnosis of Female Genital Tract Infections, CUMITECH. 17A:1-23.
2. Calderón J. 1997. **Aplicación clínica de antibióticos y quimioterápicos**. México.
3. Chusid, M., J., R.W. Perzigian, W. M. 1999. **Guía para el manejo de especímenes clínicos en microbiología**. 2ª. Edición. Ed. ASM PRESS Washington, D.C.
4. Díaz R., Gamazo C y López-Goñi I. 1995. **Manual Práctico de Microbiología**. España: Ed. Masson, S. A.
5. Dunne, W., Nolte F., Wilson M. 1997. **American Society for Mycrobiology**. Blood cultures III. CUMITECH. 1B: 1-21.
6. Jawetz., Melnick y Adelberg. 1998. **Microbiología Médica**. México: Ed. El Manual Moderno.
7. Koneman E., Allen S., Dowell V.R., Janda W., Sommers H y Winn W. 2013. 6ª. Ed. **Diagnóstico microbiológico**. México: Editorial Médica panamericana.
8. MacFadin J. 1984. **Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica**. México: Ed. Médica Panamericana. S.A.
9. Mandell G., Bennett J., Dolin R. 1997. **Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica**. Ed. Médica Panamericana. 1214-1228.
10. Murray P., Drew W., Kobayashi G y Thompson J. 2009. **Microbiología Médica**. España: 6ª. Ed. Mosby Year Book.
11. Ponce de León S., Macías E., Molina J y Avila C. 2000. **Guía Práctica Infecciones Intra-Hospitalarias**. Ed. Especial CEFROM: 127-130, 101-114, 115-127.
12. Voet D., Voet J.G. y Pratt C. W. 2007. **Fundamentos de bioquímica, la vida a nivel molecular**. Sección 3-5 paginas 62-65.
13. NOM-007-SSA3-2011. Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos.
14. NOM-006-SSA2-2013, Para la prevención y control de la tuberculosis

<http://www.cdc.gov/od/ohs>
<http://www.seimc.org/protocolos/>