CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLOGICO Y DE SERVICIOS NO. 20

PRÁCTICA Nº 8
"COPROCULTIVO"

3J

Keyli Martinez Gallegos

M.E. SILVIA CARMONA

SABINAS,COAHUILA

11/11/25

LIVEWORKSHEETS

PRÁCTICA No. 8 "COPROCULTIVO"

I. Objetivo

El propósito principal de esta actividad es que el alumno conozca y aprenda cómo realizar un coprocultivo, que consiste en sembrar, en un medio de cultivo estéril, una muestra de heces fecales.

II. Introducción

El coprocultivo es un examen que se realiza cuando se presenta algún problema gastrointestinal y cuando el médico sospecha que la causa es una infección. Asimismo, se puede llevar a cabo, si se presenta diarrea severa, persistente o recurrente, sin una causa conocida. Las heces fecales están compuestas por gran cantidad de agua, residuos alimenticios, material segregado por las paredes del intestino, bilis, así como leucocitos, células epiteliales descamadas y bacterias.

El contenido del íleon, parte final del intestino delgado, es casi líquido, con unos 400 gramos aproximadamente, que pasan al colon (intestino grueso). Mucho de este líquido es absorbido en el ciego y colon ascendente, pero pequeñas cantidades se absorben a lo largo del colon transverso y descendente, resultando de este proceso, que la cantidad de heces se reduce hasta unos 150 gramos. Los cultivos de heces fecales investigan la presencia de bacterias patógenas. La patogenia de la diarrea involucra a varios microorganismos como agentes causales pertenecientes en su mayoría a la familia Enterobacteriaceae, entre los que destacan Salmonella, Shigella, Yersinia y Escherichia coli.

Algunas especies de Campylobacter y Helicobacter se incluyen como causantes de enfermedad en el aparato gastrointestinal, al igual que Vibrio, Aeromonas y Plesiomonas. El resultado de un cultivo de heces fecales bien procesado será de gran ayuda para que el médico pueda emitir un diagnóstico acertado.

El paciente hará llegar al laboratorio la muestra del día, la cual deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- En frasco estéril, con cierre hermético.

LIVEWORKSHEETS

- Cada muestra debe estar correctamente etiquetada, con el nombre del paciente, fecha y hora de la toma.
- Las muestras sólidas deben tener como máximo, el tamaño de una nuez y si las heces son líquidas, entre 5 y 10 ml.
- Las muestras deben estar libres de orina y no contaminadas con agua del sanitario.
- El tiempo es esencialmente importante, por lo que las muestras que no puedan procesarse antes de 2 horas deben refrigerarse en el recipiente, dentro de una bolsa de plástico, para evitar la formación de gas y la reproducción de bacterias.
- La muestra no debe recolectarse, si el paciente ha estado tomando sustancias que dejan residuos cristalinos como compuestos antidiarreicos, antiácidos, o metales pesados como bismuto y bario, hasta que pase una semana sin ingerir ninguno de esos elementos o compuestos.
- Algunos laboratorios proporcionan los frascos con soluciones especiales que ayudan a la conservación de la muestra y neutralizan el mal olor.
- Cuando el paciente usa pañal, la muestra puede enviarse al laboratorio en el mismo.
- Para facilitar la toma de materia fecal, es conveniente que el paciente utilice para defecar, algún recipiente adecuado, para recoger con un utensilio desechable, la pequeña porción de la muestra.
- Una vez que la muestra llega al personal del laboratorio, éste se encargará de darle el manejo necesario para procesarla.

El coprocultivo, se realiza en placas con medios como ***Agar Endo, Agar EMB, Agar Verde Brillante, Agar SS.***

III. Material

Material	Reactivos
Asa bacteriológica	Medio de cultivo estéril
Cajas Petri	Cinta testigo
Mechero Bunsen	Agua destilada o Suero fisiológico

MATERIAL BIOLÓGICO

Muestra de heces fecales

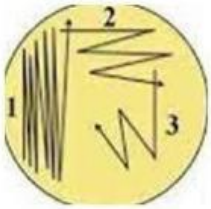
IV. Procedimiento

LIVEWORKSHEETS

Identifica microorganismos con base en Técnicas bacteriológicas

Para llevar a cabo un coprocultivo, se realizan los siguientes pasos:

1. Preparar la caja Petri, con el medio de cultivo estéril.
2. Abrir el recipiente con las heces fecales, cerca de la flama del mechero Bunsen.
3. Si las heces son líquidas, no requieren tratamiento; si la muestra es de heces duras, hay que licuarlas, agregándoles 5 ml. de agua destilada o suero fisiológico (solución salina), y mover con un depresor o abatelenguas, hasta que las heces queden lo suficientemente líquidas como para tomar un inóculo.
4. Esterilizar el asa de platino y tomar la muestra de heces, (seleccionando, si hubiera, las partes que contengan sangre, moco o pus), de manera de que, en el aro o la curvatura del asa bacteriológica, quede una pequeña cantidad de materia fecal.
5. Con un asa de inoculación previamente esterilizada, se toma una muestra de microorganismos y se extiende sobre la tercera parte de la superficie de la placa de medio de cultivo, en forma de estrías muy juntas, pero sin hacer presión, para no dañar el agar. Enseguida, se gira la placa de cultivo sin despegar el asa de platino, mientras se hacen estrías más amplias en un campo diferente del agar, otra tercera parte y finalmente se rota otra vez la caja de cultivo y sin levantar el asa, se siguen haciendo estrías cada vez más separadas, hasta terminar de sembrar la tercera y última parte del medio utilizado.
6. Es importante hacer notar que sólo al iniciar el procedimiento, se flamea el asa de platino para esterilizarla y únicamente al principio se toma muestra para hacer la siembra.
7. Cerrar la caja, esterilizar el asa y etiquetar el cultivo.
8. Incubar la caja de Petri invertida, en la estufa bacteriológica a 37°C, durante 24 a 48 horas.
9. Observar si hubo crecimiento, y de ser así, realizar un frotis, teñirlo y observar al microscopio.
10. Entregar resultados.
11. Desechar la muestra de la manera adecuada.



Estría en tres campos

M.E. Silvia A. Carmona C.

LIVEWORKSHEETS

V. Causas de error

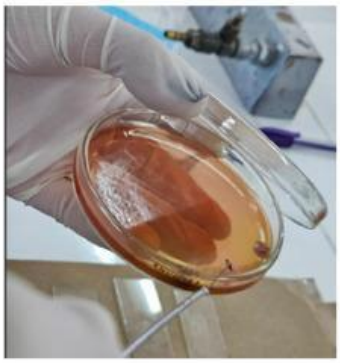
- Uso de un recipiente no estéril o contaminado.
- Contaminación de la muestra con orina, agua del inodoro o papel higiénico.
- Toma de muestra insuficiente o en mal estado (seca o vieja).
- Siembra incorrecta en los medios de cultivo selectivos o diferenciales.
- Incubación a temperatura o tiempo inadecuado.

VI. Dibujos y observaciones

se realizo el vaciado con agar ss y se dejo solidificar

Con la asa ya esterilizada y el agar solidificado se tomo una pequeña muestra de heces

Se observa la realizacion de la estria en tres campos despues se cierra la caja etiquetada se mete a la incubadora invertida

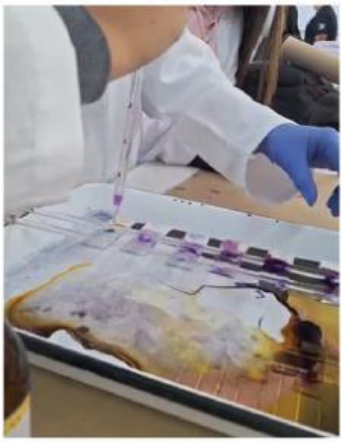


Despues de las 24 a 48 hrs se observo el crecimiento y con el asa esterilizada se tomo una colonia para relizar el frotis

Se coloco en un porta con una gota de agua destilada y se realizaron movimientos en circulo

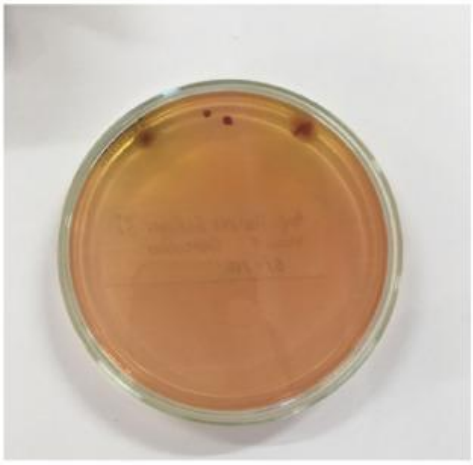
Se mantuvo en la flama para que se secara

LIVEWORKSHEETS



Se realizo una tincion de gram con Cristal-violeta,Lugo,Alcohol-acetona,Safranina y se dejo secar el porta para observar en el microscopio

VII. Resultados e interpretación

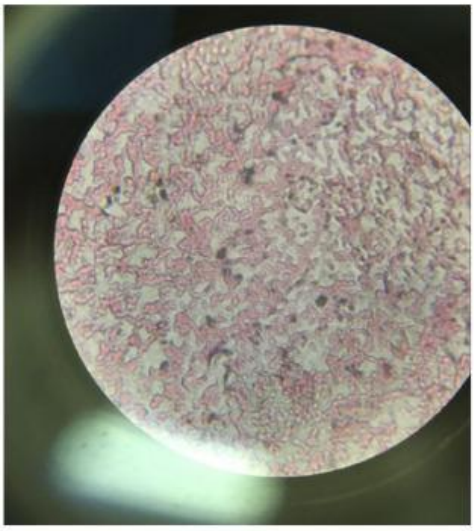


- Tamaño: Pequeñas (menores a 1 mm aprox.)
- Forma: Circular
- Elevación: Convexa o ligeramente redondeada
- Margen: Entero (bordes definidos, no irregulares)
- Color: Violeta o rosada
- Apariencia superficial: Brillante o suave
- Densidad: Opaca
- Consistencia: Cremosa (típica en enterobacterias)

Colonias violetas o rosadas:

Indican fermentación de lactosa (en SS, las colonias fermentadoras se tiñen de rosado o rojizo debido al cambio de pH).

Esto sugiere bacterias no patógenas entéricas, como Escherichia coli o Enterobacter spp.



- Se observan bacilos Gram negativos (de color rosado), lo que corresponde al tipo de bacterias que suelen crecer en agar SS.
- No se aprecian estructuras Gram positivas (moradas), lo que sugiere un predominio de flora entérica Gram negativa.
- La morfología bacteriana parece ser bacilar fina y alargada, consistente con enterobacterias.

LIVEWORKSHEETS

VIII. Conclusiones

El coprocultivo permitió observar el crecimiento de bacterias presentes en la muestra fecal y distinguir la flora intestinal normal de posibles bacterias patógenas. Se comprobó la importancia de mantener condiciones asépticas durante todo el procedimiento, ya que cualquier contaminación puede alterar los resultados.

IX. Cuestionario

1. ¿Qué es un coprocultivo?

Es un análisis microbiológico que se realiza en una muestra de heces fecales con el objetivo de detectar y aislar bacterias patógenas que causan infecciones intestinales, como Salmonella, Shigella o Escherichia coli.

2. ¿Cuándo se realiza un coprocultivo?

Se realiza cuando el paciente presenta síntomas de infección intestinal, como diarrea persistente, fiebre, dolor abdominal o presencia de moco o sangre en las heces. También se solicita para controlar brotes epidemiológicos o confirmar diagnósticos clínicos.

3. ¿Cómo están formadas las heces fecales?

Las heces están formadas por agua (alrededor del 75%) y una parte sólida compuesta por restos de alimentos no digeridos, células epiteliales, sales minerales, moco y bacterias (tanto comensales como patógenas).

4. ¿Cuáles son los microorganismos más frecuentemente encontrados en las muestras de heces fecales?

Los microorganismos más comunes son los de la flora intestinal normal, como Escherichia coli, Enterobacter, Klebsiella, Proteus, Enterococcus y Bacteroides.

Entre los patógenos intestinales más frecuentes se encuentran Salmonella spp., Shigella spp., Campylobacter jejuni y algunas cepas de E. coli patógena.

5. ¿Cuál es la función de las soluciones en los recipientes que proporcionan los laboratorios para las muestras de heces fecales?

Las soluciones, como el medio de transporte Cary-Blair, sirven para preservar los microorganismos presentes en la muestra y evitar su descomposición o el crecimiento de bacterias no deseadas hasta que se procese en el laboratorio.

LIVEWORKSHEETS

6. ¿Qué medios de cultivo se utilizan para la siembra de materia fecal?

Se utilizan medios selectivos y diferenciales como:

Agar MacConkey

Agar SS (Salmonella-Shigella)

Agar EMB (Eosina-Azul de metileno)

Agar XLD (Xilosa-Lisina-Desoxicolato)

Estos medios permiten distinguir entre bacterias comensales y patógenas por el color y tipo de colonias que producen.

7. ¿Cuántas veces se flamea el asa o esteriliza en la técnica de estría en tres campos?

El asa se flamea tres veces, una antes de iniciar y luego entre cada campo de siembra, para asegurar la esterilidad y evitar la contaminación entre zonas del medio.

8. ¿Cuántas veces se toma muestra de la materia fecal en esta siembra?

Solo se toma una vez la muestra fecal al inicio del procedimiento; después, el mismo inóculo se distribuye en los tres campos mediante la técnica de estría con el asa esterilizada entre cada uno.

9. Investiga qué tipo de microorganismos causan infecciones y qué se buscan con este procedimiento.

Los microorganismos que causan infecciones intestinales son bacterias patógenas como Salmonella spp., Shigella spp., Escherichia coli patógena, Campylobacter jejuni, Vibrio cholerae y Yersinia enterocolitica.

Con el coprocultivo se busca identificar el agente causante de la infección para poder establecer un tratamiento adecuado y prevenir brotes.

10. Anexa imágenes de bacterias entéricas (3)

1. Escherichia coli (E. coli)
2. Salmonella spp.
3. Shigella spp.

X. Referencias bibliográficas.

- Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckley, D. H., Sattley, W. M., & Stahl, D. A. (2021). Brock: Biología de los Microorganismos (16ª ed.). Pearson Educación.
- Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. (2019). Introducción a la Microbiología (12ª ed.). Pearson.

LIVEWORKSHEETS