Mi Universidad

# Ensayo

*Frida Paola Cruz Pérez*

*Tercer Parcial*

*Microbiología y parasitología*

*Q.F.B. Nájera Mijangos Hugo*

*Licenciatura En Medicina Humana*

*2 do Semestre Grupo A*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 24 de mayo de 2025*

Bacterias cusantes de diarreas

Las enfermedades diarreicas siguen siendo un desafío relevante para la salud pública a nivel global, especialmente en zonas donde el acceso al agua potable y al saneamiento es limitado. Dentro del amplio espectro de patógenos que pueden causarlas, algunas bacterias destacan por su potencial para desencadenar brotes graves e incluso letales. Este trabajo se enfoca en tres de los principales agentes bacterianos responsables de estas infecciones: Salmonella Typhi y Paratyphi, Shigella dysenteriae y Vibrio cholerae. Aunque cada uno de estos microorganismos presenta características particulares en cuanto a su transmisión, patogenia y manifestaciones clínicas, todos comparten una notable relevancia en el ámbito de la salud pública, especialmente en poblaciones vulnerables. Comprender sus propiedades microbiológicas, modos de contagio, síntomas y estrategias de prevención resulta esencial para dimensionar el problema y desarrollar medidas efectivas de control y tratamiento.

## Salmonella Typhi - Paratyphi

La Salmonella es una bacteria capaz de provocar infecciones en los seres humanos, principalmente mediante la ingestión de alimentos o agua contaminados. Habitualmente, estas bacterias habitan en los intestinos de animales y personas, y se eliminan a través de las heces. Cuando los alimentos entran en contacto con materia fecal —como en el caso de carne poco cocida, huevos crudos o frutas y verduras contaminadas— pueden convertirse en vehículos de transmisión.

Esta bacteria tiene la capacidad de atravesar la barrera ácida del estómago, gracias a los propios alimentos que la protegen durante su paso por el tracto digestivo. Para que ocurra la infección, generalmente se requiere una dosis infecciosa de entre $1x10^5$ y $1x10^8$ bacilos, ya que la virulencia de la Salmonella depende tanto del número de microorganismos ingeridos como de la respuesta inmunológica del hospedero.

Entre las principales enfermedades que puede causar se encuentran:

1. Enterocolitis
2. Fiebre entérica

3. Bacteriemia

Las dos últimas pueden, en casos graves, progresar hasta causar la muerte.

La enterocolitis es provocada por diversas especies de Salmonella, a excepción de Salmonella Typhi y Paratyphi. Estas bacterias se adhieren a la mucosa intestinal mediante receptores específicos, penetrando en la luz intestinal donde comienzan a multiplicarse. Esta invasión activa una respuesta inflamatoria: llegan neutrófilos (PMN) y macrófagos, que liberan citocinas, atrayendo aún más células inmunitarias como linfocitos y macrófagos adicionales. Este proceso provoca daño en el tejido intestinal y en la microbiota normal, acompañado de la producción de peróxido de hidrógeno ($H_2O_2$) y una mayor infiltración de neutrófilos.

El daño tisular y el desequilibrio en la absorción intestinal conducen a la diarrea, debido al paso acelerado de los productos no digeridos y a la pérdida excesiva de agua. Clínicamente, esta infección se manifiesta con diarrea, dolor abdominal por la inflamación, fiebre moderada (menor a 38.5 °C), náuseas, vómitos y cefalea. En la mayoría de los casos, el tratamiento se basa en el mismo sistema inmunológico del paciente, sin necesidad de antibióticos, a menos que se presenten complicaciones.

La fiebre entérica es causada por Salmonella Typhi, con una dosis infectiva aproximada de $1x10^3$, y por Salmonella Paratyphi A o B, con una dosis cercana a $1x10^8$. Su periodo de incubación oscila entre 10 y 14 días. Una vez ingerida, la bacteria se adhiere a la mucosa intestinal, donde se multiplica, penetra las células epiteliales y atraviesa los tejidos conjuntivos. Posteriormente, accede a los capilares y se disemina hacia diferentes órganos como el hígado, los huesos y las meninges, continuando allí su replicación.

En respuesta, los macrófagos se activan y liberan enzimas, peróxido de hidrógeno ($H_2O_2$) y otros mediadores inflamatorios, lo que provoca daño tisular, necrosis y afectación de los nódulos linfoides, con un incremento progresivo del daño celular.

Clínicamente, la fiebre entérica se manifiesta con fiebre elevada (entre 39 °C y 41 °C), malestar general, cefalea, y en algunos casos, síntomas neurológicos como meningitis. En el ámbito hepático, puede presentarse hepatitis, hepatomegalia (aumento del tamaño del

hígado) y esplenomegalia (aumento del bazo). Además, es común la aparición de diarrea tras el proceso infeccioso y hemorragias visibles en las heces, resultado del daño necrótico en el tracto intestinal.

La bacteriemia es causada por Salmonella Choleraesuis, que sigue un proceso similar al de otras especies, pero sin afectar los nódulos linfoides. Su periodo de incubación es de aproximadamente dos semanas. Clínicamente, se manifiesta con fiebre de 39 °C y malestar general, sin presencia de diarrea.

Para el diagnóstico se pueden realizar coprocultivo, hemocultivo y pruebas febriles. El tratamiento puede incluir antibióticos como azitromicina, ceftriaxona o trimetoprima-sulfametoxazol.

Shigella Dysenteriae

La disentería bacilar es causada por bacilos gramnegativos del género Shigella, transmitidos principalmente por agua y alimentos contaminados. Su dosis infectiva es baja ($1x10^3$), con un periodo de incubación de 3 a 5 días. Esta bacteria produce la toxina Shiga, que bloquea la absorción de agua y azúcares en el intestino.

La patogenicidad se basa en la adhesión de los bacilos a los receptores del intestino delgado y grueso, donde se multiplican. Esto provoca una respuesta inflamatoria con infiltración de neutrófilos (PMN), daño tisular, formación de microabscesos, necrosis y úlceras por desprendimiento del tejido.

Clínicamente, el primer día se presenta fiebre de 38.5 °C, diarrea líquida, dolor abdominal y retortijones. Hacia el tercer día, aparecen sangrado intestinal, diarrea abundante con sangre y disentería. El diagnóstico se confirma con coprocultivo, y el tratamiento incluye hidratación, ampicilina, cloranfenicol y antitoxinas..

Vibrio Cholerae.

Vibrio cholerae es una bacteria gramnegativa con forma de bacilo y un único flagelo polar, responsable del cólera, una enfermedad diarreica aguda. Su patogenicidad se debe tanto a la producción de una potente toxina como a su capacidad para colonizar

el intestino delgado. Una vez ingerida, la bacteria se adhiere al epitelio intestinal mediante el pilus TCP, que también facilita la adquisición del fago CTX, el cual le aporta los genes necesarios para sintetizar la toxina colérica.

Esta toxina altera el equilibrio de agua y electrolitos en las células intestinales al aumentar los niveles de AMPc, lo que genera una intensa secreción de líquidos hacia el lumen intestinal. Como resultado, se produce una diarrea acuosa profusa, característica del cólera. A diferencia de otros patógenos intestinales, V. cholerae no invade los tejidos ni provoca una inflamación significativa.

Clínicamente, el cólera se manifiesta por una diarrea abundante y acuosa, conocida como “diarrea en agua de arroz”, sin presencia de sangre ni pus. Los síntomas pueden aparecer de forma repentina y progresar rápidamente a una deshidratación grave, con signos como sed intensa, ojos hundidos, piel seca y con poca elasticidad, pulso débil, taquicardia, calambres musculares, hipotensión, y en casos severos, choque hipovolémico y muerte. La fiebre generalmente está ausente. Sin tratamiento, la deshidratación puede ser mortal en pocas horas, especialmente en niños y personas vulnerables.

El diagnóstico se puede confirmar mediante coprocultivo y tinción de Gram. El tratamiento se basa principalmente en una rehidratación adecuada. En casos más graves, se recomienda el uso de antibióticos como doxiciclina o azitromicina en adultos (esta última como alternativa segura en embarazadas), y azitromicina o eritromicina en niños, junto con suplementos de zinc.

Referencias bibliograficas:


1. World Health Organization (WHO). Cholera – Key Facts.
2. Ryan, K. J., & Ray, C. G. (Eds.). (2022). Sherris Medical Microbiology (7.ª ed.). McGraw-Hill Education.
3. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases (9.ª ed., 2020).