



Mi Universidad

Ensayo

Angel Adiel Villagomez Gomez

Primer Parcial

Microbiología y parasitología

Qfb. Higo Nájera Mijangos

Medicina Humana

Segundo Semestre

Comitan de Dominguez, Chiapas a 09 de marzo de 2024

La Importancia de la Flora Microbiana Comensal y Patógena en el Ser Humano.

La microbiología médica representa un campo de estudio vital que se centra en las complejas interacciones entre los microorganismos y los seres humanos. Estos microorganismos, incluyendo bacterias, virus, hongos y parásitos, no solo son responsables de enfermedades, sino que también juegan un papel esencial en la supervivencia y el funcionamiento saludable del organismo humano.

La población comensal de microorganismos, que reside de manera habitual en el cuerpo humano, desencadena una serie de funciones biológicas beneficiosas. Estos microorganismos participan activamente en la metabolización de los alimentos, proporcionan nutrientes esenciales para el crecimiento y desarrollo, protegen contra infecciones bacterianas más virulentas y estimulan la respuesta inmunológica. De hecho, sin esta población microbiana, la vida tal como la conocemos sería completamente inviable.

La flora microbiana, presente tanto en la superficie como en el interior del cuerpo humano, experimenta cambios constantes influenciados por diversos factores como la edad, la dieta, el estado hormonal, la salud y la higiene personal. Desde el nacimiento, el ser humano entra en contacto con una amplia gama de microorganismos, tanto de la madre como del entorno, que colonizan inicialmente la piel y luego otras mucosas del cuerpo. Esta población microbiana, sin embargo, no es estática y está sujeta a cambios a lo largo de la vida de una persona. Alteraciones en la salud, como la hospitalización o el uso de antibióticos, pueden perturbar el equilibrio delicado entre el cuerpo humano y los microorganismos, lo que puede dar lugar a enfermedades como neumonía o diarrea.

Es esencial diferenciar entre la colonización y la enfermedad causada por los microorganismos. Mientras que la colonización implica la presencia de microorganismos en el cuerpo humano sin causar daño o enfermedad, la enfermedad ocurre cuando la interacción entre los microorganismos y el cuerpo humano resulta en un proceso patológico que causa daño al huésped. Esta patología puede ser el resultado directo de la acción del microorganismo, como la producción de toxinas, o puede ser el resultado de la respuesta inmunológica del huésped a la infección.

La comprensión de la microbiología médica no solo implica conocer los diferentes tipos de microorganismos, sino también comprender su capacidad para causar enfermedades. Algunos microorganismos, como *Mycobacterium tuberculosis* o el virus de la rabia, son patógenos estrictos, lo que significa que siempre están asociados con enfermedades en los seres humanos. Sin embargo, la mayoría de las infecciones son causadas por

patógenos oportunistas, que son parte de la flora microbiana normal del paciente y solo causan enfermedad cuando se introducen en ubicaciones no protegidas del cuerpo.

Microbioma en la Cabeza y Aparato Respiratorio

Las vías respiratorias superiores, que incluyen la boca, la orofaringe y la nasofaringe, albergan una diversa comunidad microbiana que desempeña un papel importante en la salud humana. Estas regiones están colonizadas por una amplia variedad de microorganismos, incluyendo bacterias, hongos y parásitos. La flora microbiana común en estas áreas incluye tanto bacterias aerobias como anaerobias, con una proporción relativa que varía según la localización anatómica. La mayoría de estos microorganismos son relativamente avirulentos y no causan enfermedad a menos que sean introducidos en áreas estériles del cuerpo, como los senos paranasales o el oído medio.

Algunos microorganismos potencialmente patógenos pueden encontrarse en las vías respiratorias superiores, como *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* y miembros de la familia *Enterobacteriaceae*. Sin embargo, su aislamiento en muestras respiratorias no siempre indica su capacidad para causar enfermedad, y su participación en procesos patológicos debe ser demostrada excluyendo otros posibles patógenos.

En el oído externo, *Staphylococcus coagulasa-negativo* es el microorganismo más comúnmente presente, pero también pueden encontrarse otros microorganismos de la piel, así como patógenos potenciales como *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y especies de la familia *Enterobacteriaceae*. En la superficie ocular, los estafilococos coagulasa-negativos son comunes, junto con microorganismos asociados a la nasofaringe como *Haemophilus spp.* y *Neisseria spp.* Sin embargo, la enfermedad ocular suele estar relacionada con patógenos como *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Bacillus cereus*.

En las vías respiratorias inferiores, que incluyen la laringe, la tráquea, los bronquiolos y los pulmones, la presencia microbiana es generalmente baja, aunque puede ocurrir una colonización transitoria por secreciones de las vías respiratorias superiores. Las enfermedades agudas de las vías respiratorias inferiores suelen ser causadas por bacterias más virulentas, como *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y miembros de la familia *Enterobacteriaceae* como *Klebsiella*. La aspiración crónica puede conducir a enfermedades polimicrobianas en las que predominan los microorganismos anaerobios, como *Peptostreptococcus* y cocos anaerobios relacionados. Los hongos como *Candida*

albicans son una causa infrecuente de enfermedad en las vías respiratorias inferiores, pero su papel debe ser confirmado para excluir una simple colonización.

Microbioma del aparato digestivo

El aparato digestivo alberga una comunidad diversa de microorganismos desde el nacimiento y mantiene esta población a lo largo de toda la vida, aunque puede verse afectada por factores como la ingesta de alimentos, el agua y los tratamientos antibióticos. A lo largo del tracto digestivo, desde el esófago hasta el intestino grueso, se encuentran diferentes tipos de microorganismos que desempeñan roles diversos en la salud y la enfermedad.

En el esófago, se pueden encontrar levaduras y bacterias de la orofaringe y el estómago, pero la mayoría son colonizadores temporales que no se establecen de forma permanente. Las infecciones esofágicas son poco comunes, siendo *Candida* spp. y algunos virus como el herpes simple y el citomegalovirus las causas más frecuentes.

En el estómago, el ácido clorhídrico y las enzimas digestivas limitan la presencia de microorganismos, pero algunas bacterias con tolerancia a los ácidos como *Helicobacter pylori* pueden colonizar esta región y causar enfermedades como la gastritis y las úlceras. Los fármacos que reducen la acidez gástrica pueden alterar la población microbiana.

El intestino delgado alberga una gran variedad de bacterias, hongos y parásitos, principalmente anaerobios como *Peptostreptococcus*, *Porphyromonas* y *Prevotella*. Aunque algunos microorganismos pueden causar gastroenteritis, su identificación en muestras generalmente se asocia con enfermedad.

El intestino grueso es el sitio con mayor concentración de microorganismos en el cuerpo humano, con una amplia variedad de bacterias, incluyendo *Bifidobacterium*, *Enterococcus* y miembros de la familia *Enterobacteriaceae*. *Escherichia coli*, aunque representa una pequeña proporción de la población, es responsable de enfermedades intraabdominales, al igual que *Bacteroides fragilis*. Sin embargo, otras bacterias como *Eubacterium* y *Bifidobacterium* rara vez causan enfermedad y forman parte de la microbioma normal. El uso de antibióticos puede alterar rápidamente esta población y provocar la proliferación de microorganismos resistentes, como *Clostridium difficile*, que puede causar desde diarrea hasta colitis pseudomembranosa.

Microbioma del aparato genitourinario.

El aparato genitourinario humano alberga una diversa comunidad microbiana, aunque en general, la porción anterior de la uretra y la vagina son las únicas áreas permanentemente

colonizadas. La vejiga urinaria, el útero y otras estructuras del tracto urinario y genital deben permanecer estériles, excepto en casos de enfermedad o anomalías anatómicas.

En la uretra anterior, los lactobacilos, estreptococos y estafilococos coagulasa-negativos son los microorganismos más numerosos, generalmente avirulentos y poco asociados a enfermedades. Sin embargo, la uretra puede ser colonizada transitoriamente por microorganismos fecales como *Enterococcus*, miembros de la familia *Enterobacteriaceae* y *Candida*, que pueden causar enfermedades del aparato genitourinario. Patógenos como *Neisseria gonorrhoeae* y *Chlamydia trachomatis* son causas frecuentes de uretritis.

La población microbiana de la vagina es heterogénea y está influenciada por factores hormonales. Desde el nacimiento, los lactobacilos predominan durante aproximadamente 6 semanas, luego se producen cambios en la flora vaginal, que incluyen estafilococos, estreptococos y miembros de la familia *Enterobacteriaceae*. Durante la pubertad, con la producción de estrógenos, los lactobacilos vuelven a predominar, junto con otros microorganismos como estafilococos, estreptococos, *Enterococcus*, *Gardnerella*, *Mycoplasma*, *Ureaplasma* y bacterias anaerobias. La vaginitis es común y puede ser causada por *N. gonorrhoeae*, *Mobiluncus*, *Gardnerella*, *Trichomonas vaginalis* y diversas especies de *Candida*. El cuello uterino generalmente no está colonizado por bacterias, pero *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis* y *Actinomyces* pueden causar enfermedad en esta área.

Microbioma de la piel.

La piel es un hábitat desafiante para la mayoría de los microorganismos debido a sus condiciones hostiles. Sin embargo, diversos tipos de bacterias grampositivas son comunes en la superficie cutánea, como *Staphylococcus coagulasa-negativo*, *Staphylococcus aureus*, corinebacterias y propionibacterias. *Clostridium perfringens* se encuentra en aproximadamente el 20% de las personas sanas, mientras que los hongos *Candida* y *Malassezia* también pueden localizarse en áreas húmedas de la piel. Los estreptococos pueden colonizar la piel de manera transitoria, pero los ácidos grasos volátiles producidos por las propionibacterias anaerobias pueden ser tóxicos para estos microorganismos. En general, la composición de la microbioma cutánea es diversa y dinámica, influenciada por diversos factores como la humedad y la actividad bactericida de otras bacterias presentes.

En conclusión, el cuerpo humano alberga una amplia gama de microorganismos, tanto comensales como patógenos, en diversas partes de su anatomía, incluyendo la piel, el aparato respiratorio, el digestivo y el genitourinario. Estos microorganismos desempeñan roles cruciales en la salud y la enfermedad del individuo, participando en procesos fisiológicos como la digestión, la protección contra patógenos invasores y la regulación del sistema inmunitario.