



Mi Universidad

Ensayo.

Daniela Montserrath López Pérez.

“Microbioma”.

1er parcial.

Microbiología y parasitología.

QFB. Hugo Nájera Mijangos.

Medicina Humana.

2do Semestre, grupo °C.

Flora microbiana.

Antes de empezar es necesario entender que gracias a la microbiología es que podemos saber cuál es la relación entre los seres humanos y los microorganismos; aunque la mayoría de veces buscamos la eliminación de bacterias, virus, hongos o parásitos, hay algunos de ellos que son de vital importancia para nuestro organismo. A estos amiguitos los podemos encontrar en todas las superficies, desde el teléfono, la cama, el suelo e incluso en nuestra cara, ellos se encuentran en todos lugares, siendo omnipresentes y no podemos hacer nada al respecto para cambiarlo. Por esta misma situación es que desde hace mucho tiempo atrás procuramos tener una alianza en la cual nos beneficiaríamos las dos partes, ellos teniendo un hogar y comida, a cambio de que nosotros nos beneficiaríamos de su trabajo. Un dato que se me hizo muy curiosos al revisar sobre el tema es que, al estar dentro del vientre materno, el feto es estéril, los primeros microbios que tenemos al salir, son los del canal de parto que nuestra madre nos regala cubriéndonos por completo. Pero no es nada malo, al contrario, es algo esencial para la salud, ya que niños nacidos por cesárea sufren mas problemas de salud; como el asma, enfermedades del sistema inmunológico e incluso desarrollan leucemia, por eso nuestros cuerpos no solo aceptan la invasión sino le dan la bienvenida. La flora microbiana que encontramos fuera y dentro del cuerpo está determinada por ciertos factores que cambian con el tiempo, como la edad, el sexo, nuestra forma de alimentarnos, nuestro estado hormonal y la higiene que tengamos. La evolución que hemos tenido también ha servido para mantener la mejor relación con los microbios, un ejemplo de esto es que la leche materna tiene azúcares especiales destinados a alimentar a ciertos grupos de microorganismos, confundir a otros y ayudar a ajustar el sistema inmunitario. Después de los dos años de edad es que tenemos una saludable comunidad microbiana. Cada persona tiene su propia microbiota o flora intestinal exclusiva. Podemos clasificar a los microorganismos que tenemos en el cuerpo en tres categorías; los primeros son aquellos pasajeros silenciosos que hacen lo suyo e ignoramos, con su presencia es que tenemos un control de aquellos microbios que son mas agresivos; los segundos son los huéspedes que nos dañan, pero aprendimos a vivir con ellos; y tres los seres amigables que nuestro cuerpo quiere cerca. La mayoría de microorganismos pertenecen a una comunidad inmensa de 380 billones de bacterias, de hasta 5000 especies distintas que viven en nosotros y en particular en el tubo digestivo que nos ayudan a digerir los alimentos y extraer más calorías y nutrientes de lo que no podemos digerir

solos. Desgraciadamente el tubo digestivo es el lugar donde también se alojan distintos microbios dañinos para nuestra salud, un ejemplo de ello es la bacteria *Clostridium difficile*, que al tomar antibióticos es capaz de proliferar y producir diarrea y colitis, pero no hay que preocuparnos porque las bacterias del intestino ayudan a controlarla. Cuando una persona se expone a un microorganismo podemos tener tres resultados distintos, el primero sería ser colonizado de forma transitoria, la segunda ser colonizado de forma permanente y la tercera y no la que muchos queremos es ser enfermados por el microorganismo. Recordemos que las palabras colonización y enfermedad no son lo mismo, muchos utilizan los dos términos para indicar una infección, pero es erróneo. Otra cosa que me pareció muy interesante es que los microorganismos que son de nuestra flora intestinal normal son aquellos que nos provocan más enfermedades y muy pocas veces son aquellos que no pertenecen a nosotros, los microbios que no habitan en nosotros son conocidos como patógenos estrictos porque tiene como función dañarnos siempre que están en contacto con los seres humanos; en cambio los que son habituales en nuestra flora y nos causan enfermedades se les llama patógenos oportunistas porque al introducirlos en lugares que no deberían estar nos causan daño, un ejemplo de ello sería la bacteria *Escherichia Coli* si la introducimos en el torrente sanguíneo. Pero tenemos a un ejército agresivo que nos protege, este es el sistema inmunitario. La microbiota ha evolucionado comunicándose con nosotros para que el sistema inmunitario no la elimine, también muchos de ellos se encargan de mantener el vientre sano, varios de ellos producen sustancias mensajeras que educan al sistema inmune y otros estimulan a las células intestinales para que se regeneren más rápido. Se han hecho investigaciones recientes, donde han descubierto ciertas curiosidades, como que el 90% de la serotonina se produce en el intestino, se han creado hipótesis en las cuales algunos científicos creen que lo hace la microbiota para comunicarse con el nervio vago.

También es muy importante saber que la población microbiana que está en nuestros organismos es grande y muy diversa, por ende, en cada una de las zonas del cuerpo no tenemos la misma microbiota que, en otras zonas, es decir, la microbiota que tenemos en el intestino no es la misma ni debería ser la misma que tenemos en el oído y así con todo el cuerpo. Por ejemplo los microorganismos que tenemos en las vías respiratorias superiores están colonizadas por bacterias anaerobias, de entre 10 a 100 bacterias de este tipo por cada bacteria aerobia, de las más frecuentes que encontraremos son del género *Peptostreptococcus*, puesto que las vías respiratorias son muy extensas, la variabilidad de los microorganismos es extensa, por ejemplo las bacterias que encontramos en los dientes no son las mismas que

encontramos en la saliva y así sucesivamente, pero la mayoría son relativamente avirulentos. Los virus que encontramos en el oído externo son de la familia *Staphylococcus coagulasa-negativo*, algunos virus patógenos que encontramos aquí serían *S. pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* y especies de la familia *Enterobacteriaceae*. En los ojos el tipo de microbiota que encontramos habitualmente son los estafilococos coagulasa-negativos, los microorganismos que asociamos con enfermedades en los ojos serían por ejemplo *S. pneumoniae*, *S. aureus*, *H. influenzae*, *N. gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *P. aeruginosa* y *Bacillus cereus*. Las vías respiratorias bajas como la laringe, la tráquea y los bronquios se consideran zonas estériles, aunque pueden tener una colonización transitoria de microbios. Algunas de las bacterias que provocan enfermedades en estas vías son como *S. pneumoniae*, *S. aureus* y especies de la familia *Enterobacteriaceae*. En el tubo digestivo podemos encontrar una diversa cantidad de microbios en todo el tracto, de diferentes tipos dependiendo la zona, sin dejar de tener en cuenta que desde el nacimiento tenemos una microflora que está en equilibrio, aunque este equilibrio puede destruirse si algún tratamiento antibiótico entra a esta zona. En el esófago podemos encontrar levaduras y bacterias orofaríngeas, y estos microorganismos son colonizadores temporales, en esta zona no se dan enfermedades comúnmente, pero la mayoría de infecciones son ocasionadas por *Candida* spp. Y virus como el herpes simple. En el estómago solo un pequeño número de bacterias que son tolerantes a los ácidos se encuentran aquí, como serían las familias de *Lactobacillus* y *Streptococcus*, también podemos encontrar al *Helicobacter pylori*. En el intestino delgado está colonizado por varias bacterias, hongos y parásitos. La mayoría son anaerobios como *Peptostreptococcus*, *Porphyromonas* y *Prevotella*. El intestino grueso suele tener un número de microorganismos más elevados que en cualquier otra parte del cuerpo humano, pueden vivir levaduras y parásitos no patógenos. Las bacterias más frecuentes pertenecen a *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, *Bacteroides*, *Enterococcus* y la familia *Enterobacteriaceae*. En el aparato genitourinario la porción anterior de la uretra y la vagina son las únicas zonas que están colonizadas con microorganismos de manera permanente. Aunque unas bacterias pueden colonizar de manera transitoria a la vejiga, ya que estas suben a través de la uretra, estos deben ser eliminados rápidamente para evitar enfermedades, es más común que las mujeres sufran este tipo de enfermedades más rápido ya que el canal es más corto que el de los hombres, teniendo más tiempo para evacuar y eliminar a las bacterias. En la uretra anterior podemos encontrar *Lactobacillus*, a los *Streptococcus* y los *Staphylococcus coagulasa-negativo*. La población microbiana de la vagina es muy heterogénea y se ve influenciada en

gran medida por diversos factores hormonales. En las recién nacidas ya hay *Lactobacillus* los cuales predominan por 6 semanas, luego de eso se incluyen a *Staphylococcus*, *Streptococcus* y miembros de la familia *Enterobacteriaceae*. En la pubertad vuelven a aparecer los *Lactobacillus*. Aunque el cuello uterino no suele estar colonizado; algunos microbios que lo habitan de manera transitoria son, *N. gonorrhoeae* y *C. trachomatis* provocando vaginitis. Y por último en la piel existen una gran cantidad de microorganismos, pero como están en un ambiente hostil no todos llegan a sobrevivir, los microorganismos que se encuentran con mayor frecuencia son las bacterias grampositivas como por ejemplo *Staphylococcus coagulasa-negativo*.

Para culminar es necesario investigar muchísimo mas para aprender sobre los microorganismos y como ellos influyen en nuestros estados de salud, aunque nos guste o no, necesitamos de la microbiota y de igual manera ella necesita de nosotros, recordemos que nuestros cuerpos nunca serán solo para nosotros, pero de mientras tenemos grandes amigos que nos ayudan a estar mejor cada día.

Referencias.

1. Murray, P. Rosenthal, K. Pfaller, M. (2009). "Microbiología médica". *ELSEVIER 6ta edición*.
2. Kurzgesagt. (2023). "Como gobiernan el cuerpo las bacterias: la microbiota". <https://youtu.be/v-vBKpsKhHY?si=bvmHlItbHP0YWHP9>.