Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

Comiendo mier** (sobre el microbioma) [1]

Enviado el 5 diciembre 2013 - 12:41pm

Este artículo es reproducido por CienciaPR con permiso de la fuente original.

Calificación:

Contribución de CienciaPR:

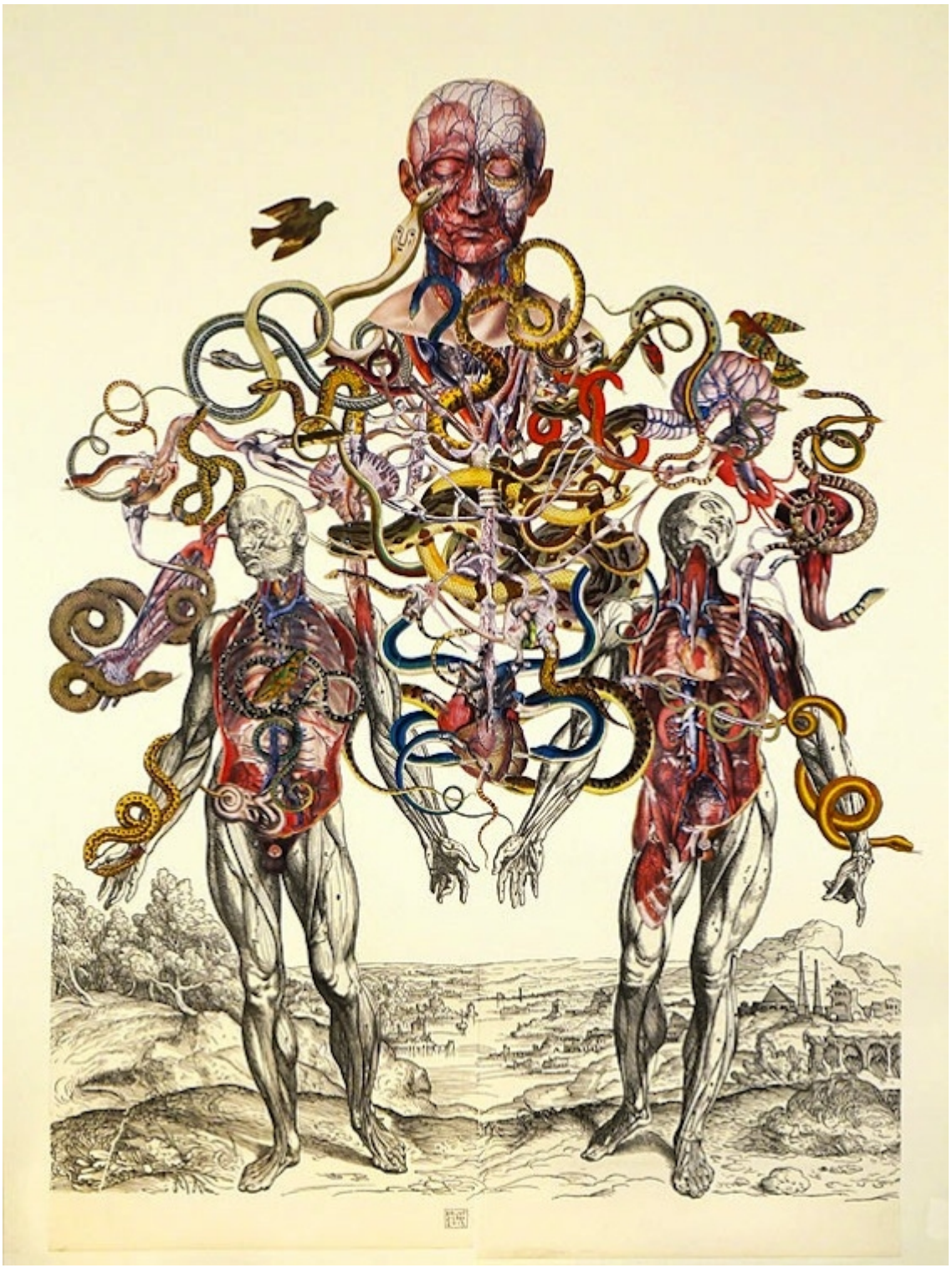
No

Fuente Original:

80 Grados [2]

Por:

Manuel Martínez Maldonado



¿Quién iba a pensar que una batida de ñoña pudiera curar a alguien? ¿O que trasplantando las heces fecales de una persona gorda a un ratón delgado adulto, libre de gérmenes, induciría obesidad en el pobre ratón? Pero así es.

Y se está desarrollando a pasos agigantados un campo científico que gira alrededor de lo que se conoce como el microbioma, que no es otra cosa que todas las bacterias que nos habitan. Para que tengan idea hay 100 trillones de bacterias1 [3] buenas que viven en nosotros. Ese es un número difícil de comprender cuando se considera que nadie, que yo sepa, ha contado hasta un millón, que es ocho ceros menos que un trillón. Visto de otra forma, son mucho más que el número de células que componen nuestro cuerpo. No es una paradoja que así sea pues las bacterias son muchísimo más pequeñas que una célula. A pesar de su tamaño se estima que las bacterias representan de un uno a un tres porciento de la masa total corpórea. Son, no importa como se miren, muchísimas.

Con asombrosa frecuencia se descubre que en la boca, en la nariz, en los pliegues de nuestra piel y en lugares que se ocultan normalmente de la luz del día, crecen estos seres que son parte de nuestra vida sin que estemos muy conscientes de ello. Por ejemplo, un investigador de la Universidad de Stanford le pidió a su dentista que le guardara una muestra del material que se obtenía de la limpieza de sus dientes. Cuando estudió el espécimen descubrió 31 nuevas especies de bacteria que vivían en el material. David Relman, que así se llama el investigador al que aludo, es uno de los que están tratando de descifrar el genoma de la masa de microbios que componen nuestro microbioma, proyecto para el cual los Institutos Nacionales de Salud (NIH) ha asignado $140 millones de dólares. Cuento la experiencia de Relman para resaltar que son trillónes, y seguimos contando.

La importancia del microbioma es que hay evidencia contundente, aunque aún no concluyente, de que lo que antes conocíamos como nuestra flora residente (hoy microbioma) es crítica para nuestra salud. Lo que nos trae a “comer mierda”.

No hace mucho se ha modificado un tratamiento que puede trazarse al siglo IV en la China que consiste en trasplantar las heces fecales de una persona sana a una enferma con miras a curar la enfermedad que padece.

Los resultados promisorios más recientes de ese procedimiento están lúcidamente relatados en la revista Science del 30 de agosto de 2013, pero les cuento. Un médico holandés le hizo un trasplante de heces a una mujer de ochenta y un años que estaba moribunda debido a una enfermedad causada por la bacteria mala (llamada también oportunista) conocida como Clostridium difficile. No es difícil porque su nombre sea aparatoso, es que este invasor se apodera del intestino, particularmente el colon, una vez que los antibióticos administrados por otros motivos han eliminado la flora normal de esa parte del aparato digestivo. C. difficile es difícil de erradicar.

El médico Max Nieuwdorp, angustiado por la situación agonizante de su paciente y determinado a no dejar que fuera víctima del progreso en la farmacopea microbicida, acudió a la biblioteca (ese lugar indispensable para la vida y el intelecto, sea real o virtual) y encontró un artículo del médico Ben Eisman (quien estuvo en Puerto Rico cuando yo era médico residente) en que el brillante cirujano había tratado exitosamente una enfermedad, que puede ser mortal, llamada colitis pseudomembranosa (en la que también está involucrada la invasora oportunista C. difficile) lavando el colon de los pacientes y haciéndoles un trasplante fecal.

Nieuwdorp prepara en solución salina una emulsión de las heces fecales de personas normales (usualmente parientes directos de los pacientes) en una licuadora. La emulsión se filtra para sacarle fibras y partículas grandes e indeseables hasta que, según describe él mismo, tenga la consistencia de una “batida de chocolate”. Se puede congelar antes de su uso. (Se los cuento como es.)

Al paciente se le lava el intestino grueso y se le pasa un tubo por la nariz que pasa por el esófago y por el estómago y se va moviendo hasta que esté en el duodeno, y por él se inyecta la emulsión. Seis pacientes así tratados, incluyendo la señora que lo indujo a buscar vías alternas de terapia, se han curado2 [4] .

Como buen científico, el doctor Nieuwdorp ha llamado a que se hagan más estudios que determinen a profundidad cómo funcionan los trasplantes fecales y ha abogado por que se aumente la evidencia de su efectividad. El grupo en el que trabaja Nieuwdorp publicó en el New England Journal of Medicine (N Engl J Med. 2013 Jan 31;368(5):407-15) los resultados de un estudio aleatorio (un sujeto recibe el antibiótico; el próximo, un trasplante, y así sucesivamente) en el que se comparó el resultado de los trasplantes fecales con el uso del antibiótico vancomicina como tratamientos para las infecciones colónicas con C. difficile; los resultados favorecieron abrumadamente a los trasplantes. Sin embargo, hay que diseñar (se está haciendo en varios centros) más estudios de este tipo y a doble ciego: el paciente no sabe qué está recibiendo y el médico tampoco sabe qué se le está suministrando al sujeto. Esto suprime la posibilidad de que haya prejuicio al analizar los datos y mejora el valor del resultado del estudio. Habría que lograr que la solución que no tiene heces apeste a ñoña pero, como todos sabemos, no es tan difícil hacer que las cosas apesten. Además hay que estandarizar el método de preparación de las heces cosa que sea casi idéntico de lugar a lugar.

El potencial que tiene el estudio del microbioma y las posibilidades terapéuticas de los trasplantes de heces son grandes. Como dije al inicio de este breve ensayo, se vislumbra la posibilidad de que pueda usarse no solo para situaciones agudas como las infecciones con C. difficile sino también para enfermedades intestinales como constipación crónica, colitis ulcerativa y la enfermedad de Crohn. Más importante, desde un punto de vista global y de costo de salud para todas las sociedades, es que se pueda usar para combatir el síndrome metabólico y la obesidad.

He dicho también que hay evidencia del potencial de los trasplantes de heces en modificar el fenotipo obeso. Usando como donantes a gemelos humanos, uno con fenotipo grueso y otro con fenotipo delgado, y como recipientes ratas libres de microorganismos, el grupo investigativo de Riadura y sus colegas (Science 2013 Sept 6; 431: 1079) lograron expresar los distintos fenotipos en los recipientes. En otras palabras, las ratas que recibieron las heces del gemelo delgado se quedaron delgadas, y las que lo recibieron del grueso se hicieron gruesas. Lo más impresionante fue que el microbioma trasplantado de los donantes delgados pudo reducir la adiposidad (la cantidad de células de grasa) en las ratas que habían engordado con el trasplante del gemelo gordo. Eso sí, para mantener el nuevo peso las ratas tenían que comer una dieta adecuada.

La posibilidad que este experimento dé resultados similares si se conduce en recipientes humanos, queda por verse, pero es evidente que, hasta entonces, solo es un experimento excitante y prometedor.

Según el artículo de Science (30 de agosto de 2013) otras enfermedades, como la colitis ulcerativa y la enfermedad de Crohn han sido tratadas de esta forma con algún éxito. A pesar de esto, repito, se requieren más datos antes de recomendar el tratamiento para uso general. Sin embargo, ya han entrado al campo los que ven ganancias enormes en un procedimiento relativamente simple y de poco costo. Peor aún es que uno puede hallar en la red instrucciones de cómo limpiarse el colon y preparar la excreta del donante y ponérsela en enema o por un tubo nasogástrico. Que algunos ya hayan recurrido a la coprofagia líquida no sorprende (ha sucedido) en este mundo de remedios rápidos y de deseo de gratificación instantánea y de locuras súbitas. También se están desarrollando bancos de “heces líquidas congeladas” para uso terapéutico.

Bregar con material fecal ciertamente no es agradable; preparar batidas de mierda mucho menos. Pero también está el potencial infeccioso de los desechos humanos y deben de saberlo todos los que deciden hacer de esto un negocio sin saber medicina ni microbiología, que se exponen a contraer otras enfermedades. El que no lo sepa, que se informe. Los expertos proponen que la excreta del donante sea examinada para patógenos antes de ser usada. Estos organismos son un riesgo de enfermedad no solo para el recipiente del trasplante sino para el que prepara el material a ser trasplantado y sus ayudantes. Con más intensa investigación se podrá saber cuáles son las bacterias que resultan en mejoría del paciente en las distintas enfermedades en que el trasplante fecal sea efectivo. Basándose en eso se podrá seleccionar la mejor noña para individuos y para enfermedades específicas. Hasta que esas cosas no se sepan, no se sometan a terapias a base de anuncios engañosos o por que la labia de mercaderes inescrupulosos los convencen. Los que rápidamente creen lo que dicen en la red y los incautos que se arriesgan a así hacerlo simplemente podrían estar comiendo mierda.

1. El microbioma incluye hongos microscópicos y las arqueas, que son microorganismos unicelulares que no tienen núcleo ni orgánulos celulares anclados a la pared celular. [? [5]]
2. Dos pacientes tuvieron que recibir nuevos trasplantes antes de que se produjera una cura. [? [6]]

Tags:

- Microbioma [7]
- NIH [8]
- science [9]

Categorías de Contenido:

- Ciencias biológicas y de la salud [10]
- Subgraduados [11]
- Graduates [12]
- Postdocs [13]
- Facultad [14]

Categorias (Recursos Educativos):

- Texto Alternativo [15]
- Noticias CienciaPR [16]
- Biología [17]

- Salud [18]
- Biología (superior) [19]
- Ciencias Biológicas (intermedia) [20]
- Salud (Intermedia) [21]
- Salud (Superior) [22]
- Text/HTML [23]
- Externo [24]
- Español [25]
- MS. Growth, Development, Reproduction of Organisms [26]
- MS/HS. Natural Selection and Adaptations/Evolution [27]
- 6to-8vo- Taller 2/3 Montessori [28]
- 9no-12mo- Taller 3/4 Montessori [29]
- Noticia [30]
- Educación formal [31]
- Educación no formal [32]

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/external-news/comiendo-mier-sobre-el-microbioma?page=12

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/external-news/comiendo-mier-sobre-el-microbioma [2] http://www.80grados.net/comiendo-mierda/ [3] http://www.80grados.net/comiendo-mierda/#footnote_0_19368 [4] http://www.80grados.net/comiendo-mierda/#footnote_1_19368 [5] http://www.80grados.net/comiendo-mierda/#identifier_0_19368 [6] http://www.80grados.net/comiendo-mierda/#identifier_1_19368 [7] https://www.cienciapr.org/es/tags/microbioma [8] https://www.cienciapr.org/es/tags/nih-0 [9] https://www.cienciapr.org/es/tags/science [10] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/biological-and-health-sciences-0 [11] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/undergraduates-0 [12] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/graduates-0 [13] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/postdocs-0 [14] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/faculty-0 [15] https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/texto-alternativo [16] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/noticias-cienciapr [17] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia [18] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/salud [19] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/biologia-superior [20] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ciencias-biologicas-intermedia [21] https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-intermedia [22] https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/salud-superior [23] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/texthtml [24] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/externo [25] https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/espanol [26] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/ms-growth-development-reproduction-organisms [27] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/mshs-natural-selection-and-adaptationsevolution [28] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/6to-8vo-taller-23-montessori [29] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/9no-12mo-taller-34-montessori [30] https://www.cienciapr.org/es/categories-educational-resources/noticia [31] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-formal [32] https://www.cienciapr.org/es/educational-resources/educacion-no-formal