
BOLETÍN INFORMATIVO / Semana No. 26 – 2024

MICROBIOMA, LECHE MATERNA, SALUD Y ENT

Cada vez se aportan más y mejores evidencias que relacionan el origen y desarrollo de la salud y las enfermedades (teorías DOHaD, por su acrónimo en inglés), en especial las llamadas enfermedades no transmisibles (ENT), con los procesos que se desarrollan en los primeros mil días de la vida, particularmente los relacionados con el *microbioma*.

Por ello, y en la proximidad del 27 de junio, ocasión en que se conmemorará internacionalmente, por sexto año consecutivo, el *Día Internacional del Microbioma*, como una forma de visibilizar la existencia y la importancia de los miles de millones de microorganismos que han colonizado todos los ecosistemas del mundo, y de lo cual los seres humanos no somos excepción. A cada uno de esos ecosistemas de microorganismos se le ha dado en llamar *microbioma*.

En nuestro cuerpo habitan miles de millones de bacterias, levaduras, hongos, virus, arqueas y parásitos. Si conviven en forma armónica, nos dan salud, pero las alteraciones pueden ocasionar muchos problemas, algunos por conocer aún.

En particular el *microbioma* intestinal, o lo que se conocía hasta hace poco como *flora intestinal*, es el ecosistema que más apogeo ha tomado en la actualidad y que está resultando más estudiado por el enorme impacto que puede tener en nuestro bienestar. Somos lo que comemos, pero somos aún más lo que le damos de comer a este universo microbiano que está en nuestro intestino.

La colonización microbiana de nuestro intestino es un proceso complejo y dinámico que empieza en el mismo momento en que nacemos, e importa mucho la forma en que nacemos. Para este *microbioma*, lo ideal es que el parto sea vaginal, para que el recién nacido pueda tomar los miles de millones de lactobacilos, bacterias benéficas, que la madre tiene en la vagina.

Ahora, si por alguna razón es necesario hacer una cesárea, hay una segunda oportunidad: la leche materna. Hasta hace sólo alrededor de dos años se creía que este líquido vital era estéril, pero como es una fuente inagotable de nutrientes y defensas, así también lo es de microorganismos benéficos para el intestino del neonato, ya que aporta gran parte de los microorganismos que van a formar de su *microbioma* intestinal.

Pero también el niño irá incorporando lentamente microorganismos naturalmente presentes en el medio ambiente, los que le comparte su familia y hasta las mascotas que viven en casa. Por eso, es muy importante el contacto con la naturaleza y también no alterar innecesariamente el establecimiento de ese *microbioma* con medicamentos antimicrobianos u otros como los antiácidos. Sin embargo, si fuera imprescindible su uso será todavía más importante reforzar la lactancia materna en este primer período de la vida, o una alimentación rica en verduras y frutas, si esto ocurre más adelante en la infancia.

Ahora se sabe que la leche humana es una fuente diversa y abundante de bacterias vivas, bacterias no viables y de sustratos específicos para el crecimiento de las bacterias intestinales benéficas, los llamados “oligosacáridos de leche humana”, y son más de 200 moléculas formadas a partir de la combinación de sólo 5, entre las cuales está la lactosa, el principal azúcar de la leche materna.

La leche humana ha sido fuente de inspiración para el desarrollo de los llamados *bióticos*, que van a ir a reforzar la capacidad nutritiva de las fórmulas infantiles para aquellos niños donde, excepcionalmente, la lactancia materna no está disponible, y así contribuir al desarrollo infantil, a la conformación de su *microbioma* intestinal y a la maduración del sistema inmunológico del intestino.

Los probióticos son microorganismos vivos capaces de otorgar un efecto benéfico y los que suelen usarse son cepas específicas de los géneros *Bifidobacterium* y *Lactobacillus*, coloquialmente llamados bifidobacterias y lactobacilos, y que constituyen el principal grupo microbiano en el intestino de los niños saludables durante el primer año de vida. Son las bacterias que se encargan de programar al sistema inmunológico.

Los prebióticos, por su parte, son sustratos que van a ser aprovechados por las bacterias benéficas del intestino; son el alimento que necesitan las bifidobacterias para crecer e instalarse en el intestino del niño. Los prebióticos más utilizados son la inulina, los GOS y los FOS, los cuales son cadenas cortas (de 2 a 9 unidades) de galactosa o fructosa que sólo las bifidobacterias pueden utilizar. Es una forma de darles de comer selectivamente, para promover su crecimiento en el intestino.

Los postbióticos, los más recientes popularizados de los llamados *bióticos*, son microorganismos no viables y los metabolitos que se produjeron durante un proceso de fermentación. La fermentación es un fenómeno benéfico y necesario y que tiene lugar naturalmente en el intestino, pero que también puede ser llevado a cabo de forma controlada utilizando leche y bacterias específicas para producir los postbióticos.

Los llamados *bióticos* pueden aumentar la capacidad nutricional y funcional de las fórmulas infantiles, pero hay que tener bien en cuenta que no hay nada que pueda igualar a la leche humana en su riqueza, abundancia, diversidad y dinamismo de un enorme ecosistema de nutrientes, factores de defensas, microorganismos y sustratos específicos para promover el desarrollo del *microbioma* infantil y con él la salud temprana y futura de un nuevo ser humano. // (STM).

LA TECNOLOGÍA HÍBRIDA DE MEDICINA NUCLEAR EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES

La tecnología híbrida de Medicina Nuclear constituye una herramienta de actualidad para el diagnóstico y la mejora continua de la atención a pacientes con diversas enfermedades no transmisibles (ENT). Ello ha significado un reto para las instituciones de salud con medicina radiante, con la necesidad de crear y desarrollar Sistemas de Gestión de Calidad que abarcan áreas técnicas, de seguridad radiológica y los protocolos clínicos. La actualización de procedimientos clínicos, acorde a las nuevas tecnologías ha sido una tarea en la que han participado distintas instituciones y especialistas, por lo cual la armonización de los mismos es de vital importancia para su implementación a nivel nacional.

Si bien existen documentos técnicos, base tanto para la instrumentación como para el manejo de los pacientes en estas aplicaciones que han sido publicados por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y otras organizaciones de distintos países, son los Estados miembros los responsables de implementar los resultados del conocimiento técnico colectivo a sus condiciones propias, y con la participación de los expertos con que cuentan.

Cuba ha estado a tono con la adquisición e incorporación de nuevas tecnologías híbridas, que desde el año 2015 se han ido incrementando gradualmente, con una intención marcada en el establecimiento y desarrollo de criterios de calidad y una cultura de seguridad que engloba todo el ciclo de vida del equipo, así como sus aplicaciones clínicas. Han sido los proyectos de investigación una base potente para la elaboración, implementación y control de protocolos clínicos bien establecidos que permitan dejar sentadas las pautas para un uso efectivo y seguro de estas tecnologías y sus aplicaciones de manera armonizada, tanto nacional como internacionalmente.

El proyecto PS211LH02-007, "Implementación en la práctica clínica del servicio de tecnologías híbridas, SPECT/CT y PET/CT, para la evaluación y seguimiento de pacientes con diversas enfermedades", donde participan instituciones y especialistas del MINSAP y el CITMA, ha tenido como objetivo general: Implementar en la práctica clínica las tecnologías híbridas, SPECT/CT y PET/CT, para la evaluación y seguimiento de pacientes con diversas enfermedades. Durante 2 años se han creado y aplicado protocolos clínicos que se han validado en instituciones principales del sistema de salud, con una proyección nacional, que sustenta la estrategia de integridad, equidad y universalidad que lo caracteriza.

Se han elaborado 19 procedimientos clínicos, 4 comunes para la administración y los medios de contraste y 15 específicos para coadyuvar al diagnóstico de enfermedades oncológicas y no oncológicas. Todos están en proceso de aprobación para la elaboración de las "Guías para el uso de la tecnología híbrida en Cuba", resultado esperado para esta segunda fase del proyecto.

Compartimos los principales resultados de la primera etapa:

1. *Implementados ocho Procedimientos Normalizados Operacionales (PNOs) para la realización de estudios con tecnología híbrida, en la práctica clínica de los servicios de Medicina Nuclear.*
2. *Evaluados 72 pacientes con técnicas híbridas en enfermedades no oncológicas (neuroológicas, cardiovasculares, infecciosas e inflamatorias).*
3. *Realización de 6 talleres, uno de ellos internacional, sobre técnicas híbridas, SPECT/CT y PET/CT en Cardiología y Neurología, con la visita de dos expertos extranjeros del OIEA y la presencia del CECMED.*
4. *Se divulgaron las técnicas en cuatro importantes eventos como BIOHABANA, IV Convención Internacional Cuba-Salud 2022, en el Regional Training Course on the Utilization of Imaging*

Techniques in the Management of Cardiovascular Diseases in Women; 77 Congreso de la Sociedad Brasileña de Cardiología y Congreso Mundial de Cardiología en Río de Janeiro, 10-16 Octubre 2022.

5. *Se capacitaron un total de 45 profesionales de 7 servicios de medicina nuclear (CIMEQ, DSB, HHA, ICCCV, INOR, Hematología, Salvador Allende), en técnicas híbridas para Neurología y Cardiología.*
6. *Se mantuvo el acompañamiento en el proyecto y los talleres del CECMED y se obtuvo el Arbitraje Internacional de los PNOs de Neurología y de Cardiología.*
7. *Se realizó una publicación en una revista de impacto.*

Los procedimientos elaborados son, entre los comunes:

1. Protocolos de estrés.
2. Procedimiento general de uso de medios de contraste (MC).
3. Manejo de situaciones adversas después de la administración de contrastes yodados.
4. Procedimiento para la extravasación del medio de contraste.

Y además se deben referir en el ámbito de los menos comunes:

1. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios SPECT/TC en Neurología.
2. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios SPECT/TC de Cerebro con 99mTc-TRODAT.
3. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios PET/CT con 18F-FDG (2-deoxy-2 [fluorine-18] fluoro-D-Glucosa) en Neurología.
4. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios de SPECT/CT con 99mTc-Ciprofloxacino en procesos infecciosos e inflamatorios.
5. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios de PET/CT con 18F-FDG en procesos infecciosos e inflamatorios.
6. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios de SPECT/CT en Cardiología con 99mTc-MIBI.
7. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios SPECT/TC con 99mTc-pirofosfato para diagnóstico de amiloidosis cardíaca.
8. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios PET/CT con 18F-FDG en cardiología.
9. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios de PET/CT para la evaluación de la perfusión miocárdica con rubidio-82 o N13-amonio.
10. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios PET/CT con 18F-FDG para la detección de Inflamación e infección cardiovascular.
11. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios SPECT/TC óseo con 99mTc-MDP (metil difosfonato).
12. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios PET/CT con 18F-FDG para la detección de carcinomas renales.
13. Procedimiento para la colección y procesamiento de estudios SPECT/CT con 99mTcO₄ y 99mTc-MIBI para el estudio de las glándulas Tiroideas y Paratiroides.
14. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios PET/CT con 18F-FDG para Oncología.
15. Procedimiento de colección y procesamiento de estudios PET/CT GA-68 DOTA (TATE, TOC, NOC).

El documento final será resultado del compendio y la aprobación de la comunidad científica nacional asociada a estas tecnologías. // (Dra Caridad A. Casacó Santana – Jefa de Proyecto, DSB, CENTIS; MSc. Consuelo Varela Corona – Coordinadora, CECMED).

PRINCIPALES EVENTOS DE LA SEMANA 26

- Lunes 24: Día Internacional del Personal Paramédico – Día del Socorrista // Día Internacional de la Mujer en la Diplomacia // Día de San Juan.
- Martes 25: Día de la Gente de Mar // Día Mundial del Vitíligo // Reunión Técnica y de Coordinación Semanal de la Dirección de Epidemiología (MINSAP, 10.00 AM).
- Miércoles 26: Día Internacional contra el Uso Indebido y el Tráfico Ilícito de Drogas // Día internacional de Apoyo a las Víctimas de la Tortura // Día Mundial de la Refrigeración // Visita de Trabajo del Departamento de ENT del MINSAP a La Habana para la evaluación e impulso de la Estrategia de Prevención y Control de las ENT (AM – Policlínicos seleccionados).
- Jueves 27: Día Mundial del Microbioma // Día Internacional de las Personas Sordociegas // Día Internacional de las MIPYMES.
- Viernes 28: Día Mundial del Árbol // Día Mundial de la Fenilcetonuria // Día Mundial del Orgullo LGBTQ+.
- Sábado 29: Día Mundial de los Trópicos // Día del Diseño Industrial.
- Domingo 30: Día de las Redes Sociales // Día Mundial de la Artritis Reumatoide // Día Internacional del Parlamentarismo.

SESIÓN DEL ATENEO DE LAS ENT – 5 de JULIO

El próximo viernes, 5 de julio, a partir de las 2.00 PM, en la sede del Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud, cito en Calle 2 No. 358, entre 15 y 17, Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana, se efectuará la sesión correspondiente a julio del ATENEO de las ENT “Dr. Ignacio Macías Castro”. Se abordará como tema central “Cronicidad y Salud Pública”. Esta sesión está enmarcada en las conmemoraciones del 50 Aniversario de la Sociedad Cubana de Salud Pública (SOCUSAP), del 40 Aniversario del Inicio del Programa de Medicina Familiar en Cuba y del 71 Aniversario del Asalto a los Cuarteles *Moncada* y *Carlos Manuel de Céspedes* y Día de la Rebelión Nacional.

AQUÍ SE ACEPTAN COLABORACIONES: ¡HAGA LA SUYA!

Coordinador: Dr. Salvador Tamayo Muñoz – MINSAP, La Habana, 24 de junio de 2024.

salvador.tamayo@infomed.sld.cu