

Costa Rica, Domingo 31 de mayo de 2009

 /opinión

LN OPINIÓN

Hola, Visitante | Conectar

[PORTADA](#) [EL PAÍS](#) [DEPORTES](#) [SUCESOS](#) [ECONOMÍA](#) [ALDEA GLOBAL](#) [MUNDO](#) [OPINIÓN](#) [ENTRETENIMIENTO](#) [VIDEOS](#) [BLOGS](#) [CLASIFICADOS](#) [AUTOS](#) [EMPLEOS](#)

ENRIQUE FEOLI TUF

Nuevas perspectivas en infecciones intrahospitalarias

Médico cirujano-investigador científico

Existe conciencia colectiva sobre las así llamadas "infecciones intrahospitalarias". Los artículos del 2008 "Contaminación en los hospitales" (*La Nación*, **Foro**, 31/5/08) del empresario Fraser Pirie, "La respuesta de la Naturaleza" (*La Nación*, **Foro**, 5/6/08) del catedrático Fernando García e "Infecciones Intrahospitalarias: Plan de Acción" (*La Nación*, **Foro**, 10/6/08) del Dr. Rolando Moreno Calvo, así lo atestiguan. Más recientemente (*La Nación*, **Opinión**, 21/5/09) La verdad sobre el *Clostridium difficile*, la Dra. Ileana Balmaceda por motivo de los casos repetidos de infección por la bacteria en el Hospital San Juan de Dios, sale en defensa de los métodos establecidos para controlar el problema específico. También aparecieron durante el 2008 varios servicios periodísticos sobre lavado de manos y el uso de alcohol, práctica por algunos considerada como ideal para prevenir el problema.

En calidad de médico cirujano e investigador independiente sobre problemas de heridas crónicas en piel y en la cavidad oral, deseo avanzar, como preámbulo, conceptos que formalmente se publicarán en la literatura científica. Se presentarán fundamentos de ecología, inmunología, inflamación y cicatrización, obligatorios de conocer, aunque en forma simplificada, y que ayudarán a comprender mejor la crisis infecciosa que padecemos.

Conceptos ecológicos. Como hoy la ecología se comprende mejor, es válido hablar del equilibrio entre organismos supracelulares de mayor orden (vertebrados y bacterias) como somos los humanos y organismos unicelulares de menor orden (como las bacterias y virus). Su microbioma ancestral que nos antecede en miles de millones de años les ha permitido acumular información valiosa para la supervivencia y en la que, crudamente hablando, nos aventajan. Microbioma es el genoma colectivo de todos esos microorganismos o, en el caso nuestro, la suma del contenido de ADN del núcleo y mitocondrias de todas las células del cuerpo humano.

Además de aventajarnos en la acumulación de información genética, pueden ser enemigos formidables. Por cantidad de individuos (tenemos más bacterias que células en el cuerpo), es imposible que vayamos a sacar fruto de esa realidad, únicamente actuando en contra de las bacterias. Estas tienen información para capear esa ofensiva. Podemos, asimismo, afectar el balance que hemos establecido con las bacterias comensales, las cuales son benéficas y nos ayudan. Durante buena parte del siglo XX, hemos hecho exactamente lo contrario de lo que la misma naturaleza nos cauciona. Todos somos conocedores del resultado negativo. Baste solamente pensar que el bacilo de Koch (tuberculosis) —descubrimiento que le ganó fama universal a Robert Koch— aún mata a 1,7 millones anualmente.

La interrelación entre todos los organismos es obligatoria, pese a que cada uno guarda la información más preciada, o sea, la relativa a la preservación de la especie. Cada uno defiende la especie y trata de perpetuarla a toda costa. O impera equilibrio entre el microbioma de los gérmenes (microbiota en adelante) y el genoma humano, o bien, tratará uno de prevalecer sobre el otro. No nos asombre que la microbiota lleve las de ganar; no estaríamos plagados de problemas de antibióticos que ya no funcionan. Pero estamos dotados de otras poderosas defensas, que nos permiten establecer una relación y un equilibrio sostenible entre ambos. En estado natural, la salud del humano depende de la ecología entre ambos y es favorable, vista la ayuda que recibimos de los microbios comensales. Viven con nosotros y de nosotros, pero nos defienden de los microbios que en microambientes perturbados, se toman nefastos (en adelante patógenos). En condiciones de desequilibrio estos agentes logran imponer su microbioma sobre el nuestro.

Conceptos de inmunidad. La ecología descrita se estableció desde cuando los homínidos aparecieron sobre el planeta, escasos millones de años atrás. Estos tuvieron que desarrollar una respuesta inmunitaria al relacionarse con los seres unicelulares, que bullían en el planeta. Los vertebrados introdujeron un orden evolutivo de mayor complejidad en la inmunidad, al contar con médula ósea hematopoyética (formación de elementos celulares circulantes en el torrente sanguíneo de la médula ósea). Pero conservaron la respuesta de los seres invertebrados, la cual no desecharon al adoptar a ambas. Es la respuesta de los organismos multicelulares invertebrados que nos precedieron, o también de las plantas del reino vegetal. Es un sistema conservado que ejemplifica el carácter filogenético de los sistemas biológicos. Así surgió la defensa a los seres unicelulares y en especial hacia los patógenos. Si bien se verá, a veces la diferenciación no es así de neta.

Eventualmente la inmunidad evolucionó en 2 tipos: a) la primordial heredada o inmunidad innata (propia de los seres unicelulares y plantas) que reacciona inmediatamente a todo patógeno que se presente a nivel de las barreras tóxicas (piel y mucosas—revestimiento de ciertas cavidades, endotelio—revestimiento de vasos sanguíneos) y que forman al mismo tiempo la interfaz con el sistema interno, b) la adaptativa (propia de los vertebrados), que reacciona específicamente contra un dado patógeno y contra el cual los glóbulos blancos que se originan en la médula ósea fabrican anticuerpos 5 días después del primer contacto; como los que todos conocemos de las vacunas.

Está dotada de memoria y a un siguiente ataque del mismo patógeno, la reacción es inmediata. Apareció tardíamente y es propia de los organismos multicelulares vertebrados que poseen mandíbula. Las fases están íntimamente interrelacionadas: la innata dispara la adaptativa cuando las barreras son rebasadas. Se quedaron solo con inmunidad innata: los insectos, los invertebrados y los peces sin mandíbula. La inmunidad de las plantas ayuda a comprender el tema: carecen de células móviles de defensa y de un sistema adaptativo somático (células que migran desde la médula al plano tóxico). A pesar de ello, la respuesta que montan es perfectamente válida, aun si es de tipo innata, y así se han defendido exitosamente por centenares de millones de años.

Cuando se recurre a la inmunidad de tipo adaptativa, se han franqueado las barreras. Ahí la lucha es interna y sistémica. El microbioma ajeno trata de prevalecer sobre el genoma de orden superior en una verdadera confrontación y el sistema multicelular cae bajo amenaza. Convivir con bacterias en el plano tóxico es natural, pero no lo es tener que admitirlas al sistema y resolver un ataque internamente. La defensa natural de primera línea como la de las plantas, los insectos, gusanos, peces sin mandíbula, etc. y que el ser humano ha conservado es de importancia capital.

Conceptos de inflamación. Cuando se detecta un patógeno, inmediatamente se da la señal de alarma tóxica y luego en el acto se movilizan hacia la barrera toda una serie de elementos celulares, antes de que el patógeno logre franquear las barreras y sin provocar mayor inflamación. Las células del aparato inmune (glóbulos blancos polimorfo-nucleados y mono-nucleados) fagocitan esos elementos y los eliminan. Lo anterior se acompaña de secreción de mediadores que activa a los genes de los tejidos afectados y los señala a que

ADEMÁS EN OPINIÓN

[Se impone la firmeza](#)
[Diálogo con Obama](#)
[LDA](#)
[Ojo Crítico](#)
[Vargas Llosa y la Venezuela secuestrada](#)

ARCHIVO COLUMNISTAS

	EN VELA JULIO RODRÍGUEZ		EN GUARDIA JORGE GUARDIA
	LETRAS DE CAMBIO LUIS MESALLES		OJO CRÍTICO RODOLFO CERDAS
	ENFOQUE JORGEVARGAS		POLÍGONO FERNANDO DURÁN
	TAL CUAL ALEJANDRO URBINA		ENTRE LÍNEAS ARMANDO GONZÁLEZ

produzcan elementos de defensa con el fin de preservar la integridad interna y activa el sistema hipotalamo-hipofisario-adrenal (sistema nervioso) que estimula el estrés. Eliminada la amenaza, el mismo sistema se encarga de apagar el aluvión de elementos de defensa y activa la fase de reparación de los tejidos. Algo así como reparar la gramilla después de un partido de fútbol.

Defendernos demanda un precio y si subentra la inmunidad adaptativa, el precio aumenta y requiere de un mayor dispendio de energía. A diferencia de un combate efímero río arriba en el umbral, éste se prolonga y se acompaña de una escalada de señales (intervienen más mediadores, complemento sérico, hipersensibilidad retardada) en los tejidos afectados y que se conoce como inflamación. Se acompaña de dolor, calor, rubor e hinchazón. A pesar de ayudar a eliminar al intruso, puede dañar y destruir tejidos y si no recibe órdenes de resolución, no se resuelve. A estas alturas el aparato inmune muta el perfil de defensa por una reacción que se prolonga y es causante de trastornos. Muchas veces, entonces, la enfermedad no la constituye la presencia de la bacteria, sino más bien la reacción que monta el organismo para eliminarla y que puede acabar en mayor destrucción que la del mismo patógeno. Existe toda una cadena de enfermedades que poseen como base esa reacción crónica. El gatillo infeccioso/inflamatorio parece causar más enfermedades de cuanto se creía hasta hace poco tiempo. La forma como se relacionan las infecciones intrahospitalarias con la inmunidad será tema de otro día.

SERVICIOS

 En tu Celular

 En tu PDA

 Noticias por email

 RSS

 Fax

[QUIENES SOMOS](#)
[GRUPO DE DIARIOS DE AMÉRICA](#)
[ESTADOS FINANCIEROS](#)
[ANÚNCIESE](#)
[TARIFARIO](#)
[TRABAJE EN LA NACIÓN](#)

© 2009. GRUPO NACIÓN GN, S. A. Derechos Reservados. Cualquier modalidad de utilización de los contenidos de nacion.com como reproducción, difusión, enlaces informáticos en Internet, total o parcialmente, solo podrá hacerse con la autorización previa y por escrito del GRUPO NACIÓN GN, S. A.

Si usted necesita mayor información o brindar recomendaciones, escriba a webmaster@nacion.com

Apartado postal: 10138-1000 San José, Costa Rica. Central telefónica: (506) 2247-4747. Servicio al

cliente: (506) 2247-4343 Suscripciones: suscripciones@nacion.com Fax: (506) 2247-5022.

[CONTÁCTENOS](#)