

Editorial

El reino de Liliput versus el reino animalia

En abril de este año llegó la fecha en la que, bajo el patrocinio de la OMS, debían destruirse los stocks de viruela (variola virus) guardados en laboratorios especiales de los Estados Unidos y Rusia. A raíz de la controversia que estalló entre científicos de distintos países a favor o en contra de esa resolución, una periodista me preguntó mi opinión al respecto. Mi respuesta fue negativa, es decir, no estoy de acuerdo en destruir los stocks, y luego agregué: de todos modos los virus son indestructibles. Quizás fue una respuesta muy tajante pero vista la situación del mundo de los virus en retrospectiva no parece una opinión descabellada. Cuando ocurrió la destrucción de las torres gemelas en Nueva York en 2001, inmediatamente, la idea de que el virus de viruela pudiera usarse como agente bioterrorista se estableció con firmeza entre las autoridades sanitarias y de defensa del país del Norte. Tal es así que es el único país que sigue fabricando la vacuna contra la viruela casi al nivel de toneladas. Recordemos que la vacuna conocida como vaccinia tiene su origen en la viruela de las vacas y que se trata de una vacuna atenuada (a virus vivo) no exenta de efectos secundarios administrada, por ejemplo, a individuos inmuno suprimidos.

Sin pensar en una guerra bacteriológica utópica, mi respuesta se basó en el comportamiento de los virus en la naturaleza más allá de la participación consciente del hombre en su proliferación. El virus variola y sus dos variantes: la mayor y la menor, el de vaccinia (vacuna) y la viruela de los monos llamada también del simio pertenecen a la familia Poxviridae y comparten antígenos en su estructura. Esta característica es la que permitió vacunar a millones de personas contra la viruela con el virus vaccinia y lograr erradicarla del mundo y en especial de los países africanos, evento que ocurrió en Somalia en 1977 cuando se registró el último caso de viruela. Una vez erradicada la enfermedad se dejó de vacunar en la mayoría de los países y con referencia al África esto ocurrió en 1980.

Volviendo a mi expresión: los virus son **indestructibles** me gustaría agregar que además son **impredecibles**, como lo muestra la historia de la viruela que no he terminado de contar. En septiembre de 2010 aparece en un diario español un título impactante: " La viruela vuelve a África 30 años después" el título basado en un estudio publicado en la revista PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences) en el que se consigna que la viruela de los simios ha saltado del mono a los hombres, a los que enferma con una viruela de carácter más leve que la conocida. Aparece especialmente en niños no vacunados, ya que la aplicación de la vaccinia protegía también contra la viruela de los monos. Es un caso similar al VIH, que son virus ocultos en algún nicho ecológico como los monos selváticos y que de pronto se convierten en pesadilla para los humanos.

Así, está ocurriendo con la viruela del simio ya que no sólo el número de casos aumentó notoriamente en los países africanos sino que apareció también en otros países. En 2003 se detectó en EE UU una variante del virus que saltó el Atlántico con los perritos de las praderas, llamados también marmotas, vendidos como mascotas. Noventa personas resultaron

infectadas, aunque por fortuna el virus resultó ser poco virulento: sólo entre el 1% y el 10% de los casos resultó mortal. Como pasa ahora en el Congo, los más afectados fueron los jóvenes que no recibieron la vacuna por haberse suspendido la vacunación cuando se declaró erradicada la enfermedad.

Cuánto tiempo pasará hasta que el poxvirus del simio adquiera mayor virulencia al pasar de humano a humano, ¿volveremos a tener la antigua viruela que dejaba cicatrices de por vida y mataba al 30% de los infectados durante una epidemia? Por ahora no lo sabemos, la inquietud está latente.

Las bacterias también nos acechan

No han pasado todavía dos meses desde que se desató el pánico en varios países de Europa por la aparición de casos severos de infección por la bacteria *E.coli* enterohemorrágica conocida como ECEH. La enfermedad que produce esta bacteria, muy difundida en nuestro país por los brotes que causa en los niños, se conoce como síndrome urémico hemolítico y causa daños severos a los riñones y puede conducir a la muerte. El mayor número de casos se registró en Alemania incluyendo numerosas muertes. Pero el brote se extendió a otros países como Bélgica, Suecia, Gran Bretaña, Austria, República Checa, Dinamarca, Francia, Holanda, Noruega, España, Suiza, Estados Unidos y Singapur. La enfermedad causó además de casos clínicos, grandes pérdidas económicas ya que se tardó un tiempo relativamente largo para identificar la fuente de infección que resultó ser la ingesta de vegetales cultivados en el sur de Alemania mientras que al principio de su aparición se culparon a los lotes de pepinos originarios de España. Fuentes médicas informaron que se trataba de una cepa de *E. coli*, que normalmente es una bacteria inofensiva, pero la aislada de las heces de los enfermos era una especie rara y resistente a los antibióticos. Este tipo de bacteria tiene la capacidad de adherirse a las paredes intestinales desde donde bombea toxinas que provocan, entre otros síntomas, severas diarreas sanguinolentas.

Cuando Fleming descubrió la penicilina, se inició una era esperanzadora que prometía la cura contra todas las enfermedades de origen bacteriano a la que contribuyeron muchos científicos que se pusieron a la búsqueda de nuevos antibióticos. Lamentablemente, la plasticidad de los genomas de los microorganismos para mutar a formas resistentes empujadas por el uso y abuso de los antibióticos desembocó en la triste actualidad en la que han resurgido enfermedades como por ejemplo la tuberculosis, que ponen nuevamente en riesgo la salud humana. El poder patógeno de las bacterias es una realidad preocupante si se considera el hecho de que las enfermedades infecciosas contraídas en hospitales están entre las principales causas de defunción y morbilidad de los pacientes. El domingo pasado pude leer en el diario La Nación una editorial en la que se consignan los datos obtenidos por el infectólogo Ricardo Durlach sobre un estudio realizado sobre 4249 pacientes internados. De todos ellos el 11,3 % se infectó con bacterias prevalentes en el hospital (generalmente multirresistentes) y sobre 1229 pacientes operados se comprobó que el 10,2 % desarrolló una infección adquirida en el quirófano!

Es necesario aclarar que las infecciones hospitalarias no son sólo privilegio de nuestro país ocurren también en los denominados países del primer mundo aunque quizás con menor incidencia.

El reino de Liliput

Jonathan Swift volcó su gran imaginación en las aventuras de Gulliver al que un día hizo naufragar y arribar al reino de Liliput habitado por seres pequeños de unos 15 cm de altura que capturaron a Gulliver. Uno se pregunta cómo estos seres tan pequeños pudieron atar y paralizar a Gulliver que medía por lo menos doce veces más. La respuesta es simple eran muchos y actuaron cooperativamente. Como una metáfora esta situación ideada por el escritor irlandés en 1726 es que asocio el reino de Liliput con las bacterias, los virus y otros microorganismos no visibles al ojo desnudo. El hombre ha luchado por permanecer en la tierra a través de millones de años. Pero los microorganismos también y muchas veces a expensas de los humanos que le sirven de sustento. Esos seres microscópicos se han adaptado a condiciones extremas de vida como la temperatura, la salinidad, es el caso de las arqueas. Los científicos han sabido aprovechar las propiedades de ésta últimas en sus experimentos moleculares, pero qué pasa con las eubacterias (bacterias verdaderas) y los virus. La evolución ha favorecido a los humanos con un sistema inmune eficiente en combatir a cualquier intruso pequeño, pero no siempre lo logra ya sea porque no tiene una buena respuesta inmunitaria, o por que los viajes internacionales nos conectan en breves horas con pasajeros infectados con microorganismos exóticos para los que no tenemos defensas.

Es un hecho incontrovertible que ambos reinos: el de Liliput y el de animalia quieren perdurar a través de los siglos mientras exista el planeta tierra. Sin embargo en esa batalla entre ambos parecería que a pesar de todos los adelantos de la Ciencia los liliputenses están ganando la batalla. Habrá que preguntarse cuánto de esto que ocurre no se debe a que los hombres con sus conductas se auto sabotean.

Dra. Celia E.Coto

Directora de Química Viva



ISSN 1666-7948

www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar

Revista **QuímicaViva**

Número 2, año 10, Agosto 2011

quimicaviva@qb.fcen.uba.ar