

## Año Pasteur

Manuel Quijano Narezo

Editor de Revista de la Facultad de Medicina, UNAM

En 1995 se cumplen cien años de la muerte de Louis Pasteur y en el mundo entero se honran su vida y su obra. Su riguroso método científico y su preocupación por la aplicación práctica de sus descubrimientos han inspirado a cientos de investigadores y sus trabajos revolucionaron la química, la agricultura, la industria, la medicina, la cirugía y la higiene. Se recuerda ahora sobretodo que preparó la primera vacuna contra la rabia, pero eso fue tan solo un episodio de una larga y fructífera carrera:

- descubrimiento de la disimetría molecular
- estudios sobre la fermentación
- descubrimiento de la anaerobiosis en ciertas bacterias
- trabajos sobre el vino y la cerveza
- investigación sobre una enfermedad de los gusanos de seda
- trabajos sobre el carbunco, la gangrena, la septicemia, la fiebre puerperal, el cólera de las gallinas y la rabia.

La historia de la medicina, como la evolución biológica, muestra una acumulación sucesiva de pequeñas adquisiciones acompañadas de perfeccionamiento, aunque interrumpida a veces por detenciones o retrocesos; pero en ocasiones, muy contadas, se han producido brincos súbitos, como revoluciones, como mutaciones, que un momento antes nada hacía esperar. Es la acción del genio de ciertas personas que cambian el derrotero de la ciencia y la hacen avanzar en una magnitud inusitada.

Tal cosa ocurrió en el siglo V antes de Cristo con la laicización de la medicina lograda por Hipócrates; en la primera mitad del siglo XVI con Vesalio y la obra de los anatomistas; en el XVII cuando Harvey

describe la circulación de la sangre. Y después, en el siglo XIX, con el adquisición de un método para evitar el dolor en la cirugía y, unos años más tarde, con el dominio de la infección de las heridas, azote invencible e incomprensible.

Aunque desde el siglo XVII Leeuwenhoeck, al inventar el microscopio, había constatado la existencia de seres vivos infinitamente pequeños, y en 1850 Davaine había visto un "infusorio" en la sangre de los animales con carbunco, no llegó ni siquiera a sospechar el papel de ese organismo como agente causal de la enfermedad. Tenía que venir Pasteur para, entre 1857 y 59, demostrar que la fermentación se debía a microorganismos específicos y más tarde demostrar que las supuraciones y "putrefacciones" de las heridas, así como otras enfermedades contagiosas y epidémicas, eran debidas a la presencia de esos gérmenes microscópicos específicos para cada entidad; los cultiva, los aísla a través de múltiples pases en medios adecuados, los inocula en animales y funda así una nueva disciplina, la microbiología.

Es más, comprende asimismo que la bacteriología no puede reducirse a la identificación, incubación, inoculación de los microorganismos, pues es obvio que, en afortunadas circunstancias, el hombre no es una víctima resignada y totalmente pasiva y, con una admirable clarividencia, adivina los procesos químicos que le permiten defenderse de la agresión. Basándose en sus propios métodos de atenuación de la virulencia de los gérmenes, se adelanta a las estrategias de lucha contra el arribo de ellos, inspira la sero y la vacunoterapia, anuncia la medicina preventiva y funda la organización sanitaria con métodos tan sencillos como la pasteurización. Revela de un solo golpe la causa esencial de las enfermedades infecciosas y nos enseña los medios para combatirlas.

Desde que publicó su trabajo sobre fermentación láctica en 1857, que René Dubos considera como el

Manifiesto de la bacteriología, la medicina percibió nuevas claridades. Y lo mismo ocurrió con sus estudios sobre el ántrax y sobre la enfermedad pútrida o septicemia, al grado que años después Sedillot que, por cierto, fue el que introdujo el neologismo "microbio" con beneplácito de Littré (el del diccionario enciclopédico), declaró que los éxitos y los fracasos de la cirugía tenían una explicación racional en los principios sobre los que reposaba la teoría de los gérmenes. En 1865 el cirujano escocés Lister conoció los trabajos sobre las fermentaciones láctica, butírica y acética y el reconocimiento de Pasteur de la semejanza fundamental entre fermentación y putrefacción. Y a Lister se le ocurrió tratar las heridas infectadas o prevenir el depósito de gérmenes en las incisiones quirúrgicas mediante el uso de ácido fénico diluido, substancia que se empleaba para destapar el drenaje de las ciudades y que era un ejemplo de putrefacción de gran magnitud. Lister operaba dentro de una nebulización de ese compuesto y sometía a su acción también los instrumentos que utilizaba. Así se inició el método de cirugía antiséptica que se extendió con cierta dificultad en los hospitales europeos y del continente americano.

Fue Pasteur nuevamente el que dio el paso siguiente. El 30 de abril de 1878 presentó un trabajo en la Academia de Medicina de París, convertido ahora en clásico, intitulado "La Teoría de los Gérmenes y sus Aplicaciones a la Medicina y a la Cirugía". Con ese título el autor pone de manifiesto que concede mayor importancia al postulado científico, pero también y de acuerdo con su posición de toda la vida, que considera la aplicación práctica de sus investigaciones como una derivación valiosa.

Comienza con las siguientes palabras: "Todas las ciencias ganan cuando se prestan mutuo apoyo" con las cuales parece excusarse de la intervención de quien no es médico en cuestiones de patología. Relata después cómo, con una gota de sangre tomada de un animal enfermo de carbunco y sembrada en 10 ml. de

medio de cultivo, y pasándola después por doce cultivos sucesivos de manera de diluir enormemente la gota de sangre original, las bacterias del último pase son todavía capaces de reproducirse y provocar la enfermedad en un animal sano. Tal es para él la prueba indiscutible de que ese microorganismo es el causante del carbunco y de que existen enfermedades en el hombre de tipo infeccioso, transmisible y contagioso causadas por esos seres pequeñísimos.

En cuanto a las aplicaciones de su teoría dice: "esa agua, esa esponja, esas hilas con que ustedes cubren las heridas, depositan los gérmenes que se propagan en los tejidos y causan la muerte de los operados. Y añade una frase que se repetía en todos los tratados de cirugía hasta mediados de este siglo: "si yo tuviera el honor de ser cirujano, usaría instrumentos en el más perfecto estado de limpieza, asearí mis manos con el mayor cuidado y no me serviría de hilas, esponjas o instrumentos metálicos que no hubieran estado expuestos a aire a la temperatura de 130 a 150<sup>o</sup>C., ni me serviría de agua que no hubiera estado sometida a la temperatura de 110 a 120<sup>o</sup>". Con esto nacía la época de la cirugía aséptica.

Como hombre del siglo XIX consideraba que la verdadera grandeza consiste en poner sus capacidades al servicio de los ideales más nobles: la verdad y la belleza, la patria y la humanidad. Sufrió el indecible dolor de ver su patria derrotada en una guerra y a su capital invadida, pero tuvo la satisfacción de contribuir al mayor esplendor de ella poco tiempo después, al ser honrado por todos los países del mundo por el inmenso bien que deparó a toda la humanidad. Y logró que el gobierno de Francia acordara la creación de un establecimiento dedicado a la investigación científica, el Instituto Pasteur que pronto superó la fase de productor de vacunas para convertirse en un centro de investigación y de enseñanza modelo y que continúa en la vanguardia en varios sectores de la investigación biológica.

## Referencias

1. Quijano M. La llegada de las ideas de Pasteur a México. *Gac Med de Mex* 1978;114:589-92.
2. Martínez-Báez M. La teoría de los gérmenes y sus aplicaciones a la medicina y la cirugía. *Gac Med Mex* 1978;114:585-9.
3. Tihay, Jean-Pierre. El Instituto Pasteur ayer y hoy. *Interface* 1995 núm 51, abril-junio