



✓

ROBERTO KOCH,

LA INFLUENCIA DE SU OBRA EN LA MEDICINA I LA HIJIE NE PÚBLICA

Discurso memorial leído el 24 de Junio de 1910 en el Salon de Honor
de la Universidad de Chile

POR EL

PROF. DR. M. WESTENHOEFFER

Durante el último gran Congreso Internacional de la Tuberculosis celebrado en Washington, i al cual ROBERTO KOCH asistió festejado cual un príncipe, el gran filántropo CARNEGIE lo saludó en la fiesta que dieron los alemanes de Nueva York, en los siguientes términos:

«Si contemplamos el progreso de la humanidad en sus diversas faces, encontramos que ninguna profesion ha hecho progresos tan considerables como la medicina. Hoi se han olvidado completamente enfermedades que eran ántes una plaga para la humanidad.

«La duracion media de la vida se ha prolongado. El porcentaje de la mortalidad en la primera infancia ha disminuido, i no son pocas las enfermedades que se previenen por la profilaxia. I todo esto lo debemos al trabajo abnegado de hombres que despreciando la seduccion de una vida

cómoda i agradable, se dedican dia i noche a la investigacion de las dolencias humanas, que es la mas exacta de las profesiones.

«En la fila de estos héroes de la civilizacion, nuestro huésped ocupa un lugar preeminente. El mundo siempre ha estado dispuesto a glorificar a los héroes i sobre todo a admirar las fuerzas físicas de ellos. Estos héroes, desde los tiempos de Homero fueron héroes de la guerra, que se hicieron célebres por el número de prójimos que esterminaron. Recordamos aquel antiguo rei que consideraba como su mas alto título de gloria el número de hombres que habia muerto, el número de ciudades que habia tomado i el de mujeres i niños que habia quemado. El héroe es en nuestro tiempo el que pueda señalar hombres, mujeres i niños cuyas vidas ha salvado. La época bárbara tuvo héroes bárbaros.»

Como prueba del profundo cambio operado en el criterio de los hombres, CARNEGIE nos refiere un plebiscito efectuado en Paris hace dos años, sobre la cuestion de quién es el mas grande de los franceses del siglo pasado, i entre dos millones de votos resultó favorecido con la primera mayoría el sabio Pasteur, el segundo lugar lo obtuvo el escritor Víctor Hugo, quedando relegado a sétimo término el héroe bélico Napoleon primero.

Las palabras dirigidas por CARNEGIE a KOCH son de alto significado, no pudieron ser dirigidas a nadie mas digno que ROBERTO KOCH que, por sus esfuerzos, por sus éxitos i por los beneficios que obtuvo la humanidad, es un ejemplo brillante i digno de estas palabras. Incalculables son, bien se puede decir, las vidas que deben su salvacion, los enfermos que obtuvieron mejoría por la obra de su vida, i por largo tiempo dominará su doctrina i los métodos por él creados, señalando a la ciencia nuevas fuentes de verdad.

Séame permitido esponer la influencia que tuvo la obra de su vida sobre el desarrollo de la ciencia médica i sobre la hijiene pública, aquí en este sitio, en que varias veces se ha reunido la jóven intelectualidad chilena para tributar homenaje a sabios alemanes como RODOLFO VIRCHOW i Ro-

DOLFO AMANDO PHILIPPI, i para demostrar que la ciencia i especialmente aquella cuyo fin es la felicidad de los pueblos, es internacional i sus tendencias las mismas en el orbe entero. Sobre todo para nosotros los representantes de las ciencias naturales i de la medicina es motivo de especial orgullo que sean héroes de nuestra ciencia que por sobre encima de todas las pequeñeces políticas i envidias internacionales, que fomentan i fortalecen la idea de la solidaridad de los pueblos, cuya única rivalidad lejitima debe ser la que produce el mayor beneficio a la humanidad entera en una lucha noble, en la cual es difícil decir hoi día a quién corresponde la palma de la victoria.

En medio de estas consideraciones nos asalta el duelo por la desaparicion de otro de los grandes jenios de unificacion internacional, pero este duelo no alcanza a templar la satisfaccion ni a mermar el orgullo al contemplar los triunfos que el espíritu humano puede alcanzar.

Con frecuencia i con mucha exactitud se ha comparado la evolucion de las ciencias con una espiral cuyas vueltas se elevan paulatinamente, a veces de un modo imperceptible en el curso de los siglos, pero que en otras se eleva en forma de curvas de rápida gradiente. Quizas el impulso mas formidable que se haya efectuado en la historia de las ciencias médicas i naturales ha sido el que acaeció a principio i mediados del siglo próximo pasado, cuando JOHANN MÜLLER i su escuela sustituyeron el concepto especulativo filosófico de la naturaleza por el método exacto de la investigacion científica. Los resultados mas importantes de esta revolucion científica son la anatomía comparada i la embriología, la fisiología i la patología modernas. La magna obra de DARWIN i de su gran predecesor LAMARCK ha resuelto definitivamente el sitio que corresponde al hombre entre los séres organizados, i todo nuevo descubrimiento de esqueletos con señales de un desarrollo inferior, como los que HAUSER efectuó hace solo pocos meses en el clásico país de la humanidad prehistórica en Francia, no hace mas que afirmar este hecho.

El descubrimiento de las células vegetales i animales por SCHLEIDEN en 1838 i por SCHWANN en 1839 echó luz sobre la estructura del organismo vivo, aun del mas complicado, demostrando estar compuesto por organismos elementales mas o ménos independientes, i finalmente la patología celular, fundada por RODOLFO VIRCHOW estableció que la enfermedad no es otra cosa que una alteracion de la actividad celular, una vida en condiciones anormales, como ya lo decia BOERHAVE, el célebre fundador de la escuela de Leyden.

Toda la medicina moderna se erije sobre esta base creada por VIRCHOW, cuyas primeras piedras fueron removidas por MORGAGNI en el siglo XVIII, i es necesario insistir en que, aun los mas modernos resultados de la bacteriología i de la serología, se entienden únicamente aceptando como base la teoría celular.

No existe hoi dia médico alguno que, pretendiendo ser científico, no piense conforme a la organizacion celular del organismo, o que durante el exámen o el tratamiento de un enfermo, no tenga presente en la imaginacion que se trata de una serie de procesos elementales que tienen su asiento en las células del organismo.

El conocimiento de las diversas formas de las enfermedades, de su localizacion, de las alteraciones específicas que producen i de sus recíprocas relaciones se apoyó de este modo sobre sólida i ancha base. Solo en un punto se notaba un vacío sensible, i era encontrar la causa de las enfermedades, sobre todo en los casos en que se trataba de afecciones, que segun VIRCHOW se llaman enfermedades infecciosas i que por regla jeneral se acompañan de fiebre.

Aquí es donde empieza la obra de ROBERTO KOCH. Es claro que tambien él como todos los obreros de la ciencia tuvo sus predecesores, que habian preparado el terreno i obtenido éxitos no despreciables. Fueron las investigaciones sobre los procesos de la fermentacion i de la putrefaccion las que iniciaron esta éra bacteriológica.

KIRCHER i LEEUWENHOCK ya habian visto micro-organismos en el año 1671 en los productos de las enfermedades, i

poco mas tarde tambien las células de la levadura, pero no atribuyeron a estos descubrimientos la importancia que merecian. Mas tarde CAGNIARD-LATOUR i SCHWANN descubrieron aisladamente en 1837 los elementos organizados de la levadura reconociendo su relacion con los procesos de la fermentacion. En el mismo año descubrió BASSI el hongo de la muscardina del gusano de seda, la *Botrytis bassiana*, siendo esta la primera enfermedad cuyo carácter parasitario se haya reconocido. Basado en estos hechos formuló el célebre anatómo HENLE en 1839 la opinion de que las llamadas enfermedades miasmáticas i contagiosas son debidas a un «contagium animatum», a una invasion del organismo animal por seres inferiores de efectos específicos sobre éste.

Pero la prueba irrefutable de que el efecto de estos micro-organismos es parasitario fué dada por PASTEUR en 1861, mediante experiencias brillantísimas que sustrajeron todo fundamento a la doctrina, que siempre volvia a surjir, de la jeneracion espontánea, segun la cual los micro-organismos se formaban i nacia en sustancias putrefactas i descompuestas, proclamando así para los micro-organismos el mismo proceso jenerativo que habia establecido VIRCHOW para la célula en su célebre axioma «*omnis cellula a cellula.*»

En efecto, PASTEUR no fué el primero que refutó la teoría de la jeneracion espontánea. Ya un año ántes habia demostrado su falsedad el investigador aleman H. HOFFMANN. Sus resultados se publicaron en una revista de botánica, pero quedaron ignorados, miéntras que los de PASTEUR se conocieron pronto en el mundo entero por las «*Comptes rendus de l'Académie de Sciences*» en los cuales fueron publicados.

La enorme importancia que tiene la cuestión de la existencia o no existencia de la jeneracion espontánea para combatir con éxito las enfermedades infecciosas, se desprende de las palabras de PASTEUR, quien despues de descubrir la causa i la propagacion de la pebrina del gusano de seda, escribia en 1870: «*Il est au pouvoir de l'homme de faire disparaitre de la surface du globe les maladies parasitaires*

si, comme c'est ma conviction, la doctrine de la génération spontanée est une chimère».

PASTEUR, por sus investigaciones sobre el carbunco, el cólera de las gallinas i la rabia llegó a ser el padre de la serología moderna i del tratamiento serológico de las enfermedades infecciosas. También el método de las operaciones antisépticas inaugurado por LISTER tuvo su origen en estos mismos trabajos, cuales, como LISTER lo escribe a PASTEUR le habian dado la única base para llegar a un éxito provechoso.

Las experiencias de PASTEUR i los brillantes resultados de LISTER, que hacen época en los anales de la medicina, fueron el grito de combate para todos los investigadores del globo, que se lanzaron ardorosos a buscar la solución de estos problemas. Entre ellos habia también en la pequeña ciudad de Wollstein, en Posen, un joven médico sanitario, KOCH, a quien hasta entonces nadie conocia i que con incansable celo practicaba largas i cuidadosas experiencias a costa de grandes sacrificios.

Los resultados de sus trabajos los dió a conocer en las siguientes publicaciones que vieron la luz pública en los años que se espresan:

1876. «La etiología del carbunco, fundada en el desarrollo del bacillus antracis,» en que describe toda la evolución de este bacilo.

1877. «Métodos para la investigación, conservación i fotografía de los bacterios.»

1878. «Investigaciones sobre la etiología de las infecciones traumáticas,» en que da a conocer una serie de infecciones traumáticas bien definidas, clínica i morfológicamente, que producía por medio de inyecciones de pequeñas cantidades de sustancia pútrida en el cuerpo de los animales. Así aprovechó el cuerpo de los animales como medio de cultivo para obtener cultivos puros de determinadas especies. Además, demostró en los cortes microscópicos de tejidos animales los bacilos coloreados según los métodos inventados poco antes por el patólogo WEIGERT con el objeto de hacer-

los mas fácilmente visibles i de demostrar su papel en los procesos locales.

Estas publicaciones llamaron la atención del gobierno alemán sobre el joven investigador. Fué llamado a la Oficina Imperial de Higiene Pública recientemente creada i desde allí dió el principal impulso a la bacteriología inventando el medio del cultivo sólido i trasparente.

Cuando en el mismo año demostró sus nuevos métodos a las eminencias médicas reunidas en la Clínica de LISTER, con motivo del Congreso Internacional de Medicina de Lóndres en 1881, PASTEUR al abandonar la sala, exclamó «C'est un grand progres.» La trascendental importancia de estos nuevos métodos se demostró prácticamente al año siguiente cuando KOCH proclamó con fecha 24 de Marzo de 1882 en la Sociedad de Fisiología de Berlin, que la causa de la tuberculosis era un bacilo mui característico, que hoi todo el mundo conoce con el nombre de bacilo de Koch o de la tuberculosis.

Súbitamente volvieron a surgir las cuestiones ántes tan debatidas: la de la identidad de la tuberculosis con la neumonía caseosa, la famosa discusión entre el unicista LAËNNEC i el dualista VIRCHOW; el problema de la escrofulosis, la identidad de la enfermedad perlada del ganado vacuno con la tuberculosis humana, etc. Aunque los trabajos experimentales de KLENCKE VILLEMÍN, KLEBS i otros habian arrojado cierta luz sobre estos puntos, i aunque VILLEMÍN declaró a la tuberculosis como enfermedad infecciosa, la prueba decisiva solo podia obtenerse con el descubrimiento del jermen. Si hoi dia tenemos un juicio seguro sobre estas cuestiones, lo debemos únicamente a KOCH. Hoi ya no hablamos de tuberculosis solo cuando existen tubérculos, sino que llamamos tuberculosis a todas las alteraciones en que se encuentra el bacilo de la tuberculosis. La investigacion anátomo-patológica nos enseñó con ayuda de la investigacion etiológica que ademas de las inflamaciones tuberculosas productivas hai tambien inflamaciones exsudativas i que el bacilo de la tuberculosis no solo produce tubérculos, sino tam-

bien inflamaciones fibrinosas o aun supuradas, sin rastro de tubérculos. La antigua querella entre LAËNNEC i VIRCHOW, en la cual éste, basado en la lójica i los hechos objetivos, debía estar en la razon miéntras no se obtuviera la prueba decisiva de la comun etiolojia de ámbos procesos, se resolvió al fin a favor de LAËNNEC.

Pero tambien en cuanto a la escrofulosis, nuestras ideas son mas claras que ántes. Aunque no debemos ir tan léjos como piensan algunos clínicos i patólogos que identifican desde el principio la tuberculosis con la escrofulosis, siendo el término de la escrofulosis sin duda alguna de naturaleza tuberculosa. Posiblemente es exacta la opinion moderna representada por algunos sabios de la nueva jeneracion que creen ver una forma latente de la tuberculosis en ganglios linfáticos catarrales tan característicos para la escrofulosis.

Estrechamente relacionadas con esta cuestion son las otras que se refieren a las afecciones del aparato linfático denominadas pseudoleucemia, enfermedad de Hodgkin, linfomas duros aleucémicos si caen o no dentro del dominio de la tuberculosis. Tambien aquí las investigaciones modernas han demostrado que gran parte de los casos, sino todos, son de naturaleza tuberculosa, i que tambien la leucemia debe probablemente colocarse entre las enfermedades infecciosas.

Para muchos es igualmente un problema no resuelto aquella célebre cuestion en que KOCH, contradiciendo sus primeras doctrinas i los resultados de sus investigaciones anteriores sostuvo la doctrina que cayó como una bomba entre los asistentes a la conferencia internacional contra la tuberculosis en Lóndres, en 1901, que la tuberculosis, humana i la bovina eran diferentes, i que la trasmision reciproca es imposible.

Entre tanto el error en que habia incurrido KOCH por el estraño resultado de esperiencias fueron para la ciencia de incalculable beneficio, por cuanto ha dado nuevos impulsos a la investigacion de la tuberculosis i hoi sabemos que efectivamente el bacilo de la tuberculosis segun la raza de animales en que se haya aclimatado adquiere caracteres mor-

fológicos i biológicos tan diversos, que permiten distinguir claramente los diferentes tipos de esta familia. Por eso es que hoy hablamos de un tipo humano i de un tipo bovino del bacilo de la tuberculosis.

A este descubrimiento del jérmén tuberculoso se siguieron uno en pos de otro los descubrimientos de las causas de muchas otras enfermedades, de las cuales solo quiero mencionar el descubrimiento del bacilo coma en el año 1884, que es la causa del cólera asiático; el cultivo puro de los bacilos del tifus i el descubrimiento del de la difteria por sus discípulos GAFFKY i LÖFFLER, los bacilos del tétano i de la influenza por NICOLAIER i PFEIFFER respectivamente.

Cuando el cólera en el año 1883 recorrió la Europa desde el Egipto en su invasora pandemia, el Gobierno envió a KOCH para que estudiara la causa etiológica de esta epidemia i para resolver las medidas profilácticas que conviniera tomar. Aunque KOCH llegó al Egipto cuando ya la epidemia estaba en vias de desaparecer, consiguió sin embargo ver, aunque no todavía cultivar, el jérmén específico. Este éxito lo decidió a dirigirse a la India con la misma comision científica que lo acompañaba, i allí logró aclarar completamente la etiología de esta enfermedad i obtener el cultivo puro del jérmén.

De todos conocida es aquella célebre polémica entre el gran higienista PETTENKOFER i KOCH sobre la importancia de los jérmenes del cólera i del tifus, discusion que hoy se ha resuelto definitivamente en favor de KOCH, i que se conoce comunmente con el nombre de «la teoría localistica i del agua potable.» En tanto que PETTENKOFER consideraba de la mayor importancia para la propagacion de las epidemias del tifus i del cólera tres factores principales, la constitucion física del suelo, su descomposicion i por último el agua subterránea, KOCH defendia la opinion de que para la formacion de tales epidemias solo intervenia la teoría del contagio, es decir la infeccion del organismo con los jérmenes específicos. En otras palabras, Pettenkofer i sus discípulos no consideraban contagiosos al cólera i al tifus, no veian en los en-

fermos ningun peligro para el hombre como no aceptaban tampoco que el agua potable infestada constituyese un peligro.

«Mientras, dice PETTENKOFER, los contajionistas comienzan con sus medidas profilácticas en el enfermo así los localistas deben ocuparse de la localidad en donde se presenta el cólera o el tífus. Si los contajionistas piden que no salga nadie de un recinto infestado para evitar que la epidemia se estienda, los localistas creen que abandonando el sitio infesto i emigrando hácia otra localidad inmunizada por la naturaleza especial de su suelo de greda o de roca, no hai peligro para la propagacion de la enfermedad».

Quizas jamas se hayan presentado en la apreciacion de las enfermedades infecciosas antagonismos tan estremados como en esta polémica entre KOCH i PETTENKOFER, i durante la cual este último se dejó arrastrar hasta el célebre experimento de injerir un cultivo puro de jérmenes de cólera, despues de neutralizar su jugo gástrico para no dañar a los bacterios i que si bien no le costó la vida le orijinó al ménos graves molestias.

De todos los paises de la tierra acudieron al pequeño «Instituto de enfermedades infecciosas» de Berlin, instalado en una casa particular frente al Gran Hospital de la Charité, los jóvenes médicos que ávidos del saber iban a recojer en su propia fuente los frutos del trabajo de KOCH. El instituto, que vulgarmente por su forma se llamaba el «triángulo» fué suprimido en los últimos años del siglo pasado para instalarse en un grandioso edificio en otro barrio de la ciudad. Sus discípulos, que mejoraron i amplificaron los métodos de investigacion inventados por KOCH, dia a dia aportaban a la ciencia nuevos descubrimientos i se dispersaron en seguida a todos los ámbitos de la tierra llevando consigo el arsenal científico que habian hecho suyo. Basta recordar los nombres de GAFFKY, LÖFFLER, BEHRING, C. FRÄNKEL, KITASSATO, PFEIFFER, WASSERMANN i muchos otros, cuyos nombres quedarán inscritos con caractéres indelebles en la historia de la medicina.

Miéntras que estos investigadores entusiasmados i dirigidos por su maestro estudiaban las infecciones mas variadas, éste mismo dedicaba todo su ingenio i todo su celo al estudio del flajelo mas terrible que azota la humanidad, la tuberculósis.

Fué este su estudio favorito hasta los últimos dias de su vida, i que recomenzaba con febril actividad cuando volvia de sus expediciones científicas a los países estranjeros. Como fruto de sus trabajos presentó en 1891 a la humanidad doliente la tuberculina, cuyo valor se sobre estimó en medio del excesivo entusiasmo con que fué saludada por médicos i enfermos, los cuales esperaban mas de lo que el autor habia prometido. En estas condiciones, fué casi inevitable que desde luego se considerara como un fracaso. Sin embargo, hoi dia el mundo científico está de acuerdo en que el tratamiento por la tuberculina usado por largo tiempo i con todo cuidado, no deja de tener una benéfica influencia sobre algunos enfermos de tuberculósis i que su valor diagnóstico es indiscutible.

La guerra contra la tuberculósis bovina no puede efectuarse de un modo racional sin este medio diagnóstico, que permite separar el ganado enfermo del sano.

Para demostrar la inmensa importancia que tiene a este respecto bastará citar un solo hecho. El ganado vacuno del estado de Dinamarca habíase contajado completamente por animales tuberculosos importados, pero, gracias a la iniciativa del conocido investigador BANG, que supo con talento captarse para sus ideas la voluntad del Gobierno i del pueblo, el ganado de ese país es hoi uno de los que están en las mejores condiciones sanitarias.

Muchos de los señores médicos que se han dado cita en esta reunion han sido probablemente testigos de la agitacion que conmovió al mundo en aquellos dias, i habrán, seguramente, tomado parte activa en esa célebre polémica científica.

Quien no siente hoi, aunque fué absolutamente humano, que la lucha de esos dias apasionados, en que mas de una esperanza que alentaba los corazones se vió defraudada, no

siempre se empeñara con el decoro necesario i que hasta el mismo KOCH fuera inculcado ignominiosamente de egoista.

El lado oscuro de esta lucha caerá en el olvido en el curso de las jeneraciones, pero perdurarán aquellas palabras que que pronunció el Ministro de Instruccion Pública, Dr. von Gossler con motivo de una interpelacion sobre la tuberculina que se le hizo en la Cámara de Diputados de Prusia:

«Es este el momento mas hermoso que he tenido durante mi permanencia en esta alta corporacion i puedo asegurarles que el día que deje mis funciones, nada recordaré con mas alegría que haber tenido la felicidad de allanar el camino a un hombre como *Koch*. Su talento de investigacion i su amor a la verdad sólo se pueden equiparar a su desinterés i a su amor por los hombres, i nuestra patria puede felicitarse de contar entre sus hijos a un hombre como éste.»

Su empeñoso afán no sólo fué de trascendencia para las enfermedades que asolaban continuamente a los pueblos europeos sino que su incansable celo de investigacion lo llevó luego al estudio de las enfermedades exóticas, cuando el Gobierno ingles lo hubo contratado i enviado a combatir las epizootias del ganado vacuno en el Africa Austral. De allá se trasladó a la India para colaborar en los trabajos, que bajo la direccion de *Gaffky* hácia la comision alemana de la peste bubónica, i cuya labor, aunque no llevó al descubrimiento del bacilo de la peste, que fué encontrado por *YERSIN* en 1894, en cambio contribuyó a ensanchar considerablemente los conocimientos epidemiológicos sobre esta enfermedad terrible. Despues de una corta permanencia en la India volvió al Africa para estudiar las enfermedades endémicas en las colonias alemanas de este continente como son la peste bovina, la enfermedad Tsetse o Surra, la fiebre Texas o Malaria del ganado vacuno, la Malaria trópica i la Hemoglobiuria trópica, la Trypanosomiasis o enfermedad del sueño, la fiebre recurrente africana. El fué quien emprendió con todo éxito la vacunacion de los bovinos atacados de peste con la bilis de animales muertos. Vió tambien allí los estra-

gos que causaba la malaria entre los indijenas i especialmente entre los europeos, i sus trabajos de investigaciones de esta enfermedad, que continuó tambien en el pais clásico de la malaria europea, Italia, contribuyeron esencialmente a ensanchar i profundizar nuestros conocimientos sobre esta enfermedad. El fué el que estableció la inexactitud de las ideas jeneralmente aceptadas de que los indijenas africanos eran refractarios a la malaria, apoyando su opinion en estudios sobre la sangre de los individuos de la raza negra.

Cómo demostró en cuanto a la malaria que una lucha sistemática contra los parásitos, puede hacer cultivables para los europeos rejiones ántes mortíferas para ellos, así tambien quedó demostrado para otro azote quizas mas temible aun de aquellas rejiones por los demas tan alhajadas por la naturaleza, es decir, la enfermedad del sueño. Su última espedicion al Africa Oriental, que duró varios años, tuvo por objeto la investigacion i la lucha contra esta enfermedad.

Tambien aquí KOCH en el líquido cerebro-espinal de los negros consiguió seguir la evolucion del Trypanosoma descubierto por CASTELLANI, i que se trasmite por la picadura de una mosca, la *Glossina palpalis*, i conocerla con mas detalles.

Fundado en esto propuso en seguida medidas para su estirpacion, las que consisten especialmente en quemar los matorrales vecinos a los rios i lagunas con el objeto de destruir los nidos de esta mosca. En estas mismas espediciones nos dió a conocer de qué manera se previene la infeccion por la *Spirochaeta DUTTONI*, que es la causa de la fiebre recurrente africana i cómo se puede evitar la infeccion.

Estas epidemias i epizootias africanas han perdido así gran parte de sus horrores i podemos halagarnos con la esperanza de que con los próximos trabajos de los sabios, que siguen las sendas indicadas por KOCH, llegará el tiempo en que hayan desaparecido de la tierra estas terribles enfermedades permitiendo así el cultivo de estas dilatadas rejiones en provecho de la humanidad.

II

Mientras el incansable maestro recorría el mundo en expediciones científicas o trabajaba en el silencio de su laboratorio con una pléyade de discípulos i colaboradores, no faltaron hombres de fortuna, representantes de la medicina practica i pública, de los gobiernos i representantes populares que dedujeran de los descubrimientos de KOCH provechosas consecuencias emprendiendo la lucha contra las epidemias por medio de leyes sanitarias, de conferencias i de congresos nacionales e internacionales, entre los cuales figuran en primera línea aquellos dirigidos contra la tuberculosis i el cólera.

La higienizacion de las ciudades, comenzada en la segunda mitad del siglo próximo pasado por los FARR, SIMON, BAZALGETTE, FRANKLAND en Inglaterra, los HAUSMANN, BELGRAND, DURAND-CLAYE en Francia, los HOBRECHT, VIRCHOW, i PETTENKOFER en Alemania, hizo bajo la influencia de la nueva doctrina progresos colosales.

El saneamiento del suelo de las ciudades, las alcantarillas i desagües, la dotacion de agua potable fueron reconocidos en todas partes como las condiciones esenciales para la salubridad de las poblaciones urbanas.

A éstos se agregan en los últimos tiempos los esfuerzos para jeneralizar la construccion de habitaciones que estén en armonía con los adelantos de la higiene, esfuerzos secundados poderosamente por KOCH i que están en relacion estrecha con la guerra contra la tuberculosis.

Es sabido que gracias a este proceder muchas de las ciudades en que no ha mucho reinaba endémico el tífus se ven hoy dia libres de esta enfermedad. Así por ejemplo en Munich era ántes notorio que todo estudiante que se matriculaba en la Universidad, caía infaliblemente atacado de esta afeccion.

En las ciudades alemanas de 15 o mas miles de habitantes, la mortalidad del tífus calculada sobre 1,000 habitantes,

descendió de 16.5 por ciento en 1890 a 6.0 por ciento en 1905.

En vista del principio establecido por KOCH i sus discípulos de que «el origen i la principal localizacion del bacilo del tifus era el individuo infestado, que representaba el mayor i principal peligro para la propagacion del jérmen,» se ha procedido en Alemania a establecer oficinas bacteriológicas en los puntos en que la densidad de la poblacion es mayor i mayor tambien el número de enfermos del tifus.

Solo en una rejion relativamente tan pequeña como el distrito situado entre Trier i Saarbrücken, entre el Palatinado i la baja Alsacia existen no ménos de 11 oficinas de esta clase, i cuyo objeto no es solo el de asegurar el diagnóstico de casos sospechosos de tifus, sino que sobre todo se dedican a descubrir e indicar aquellos individuos de la poblacion que, aunque no están enfermos, albergan en su interior bacilos virulentos, siendo un peligro constante de contajio para las personas que lo rodean. Estos individuos se llaman «portadores de bacilos» i es indudable que representan el principal factor para la propagacion del tifus en aquellas rejiones.

En efecto, es un hecho completamente demostrado que muchos de los jérmenes infecciosos pueden encontrarse en innumerables personas sin que por esto ellas presenten los síntomas mórbidos de la enfermedad, i fuera del tifus ya mencionado esto sucede con los jérmenes de la pulmonía fibrinosa, de la difteria, de la meningitis cerebro espinal, del cólera, etc., i sobre muchos fenómenos referentes a la aparicion i propagacion de las enfermedades infecciosas, que hasta hace poco no se podian explicar de un modo satisfactorio, se ha hecho plena luz con el conocimiento de estos portadores de bacilos.

Es indudable que estos establecimientos han dado los resultados mas brillantes i palpables que era dable esperar.

No tardó mucho en resolverse cuál de ámbos contendores si KOCH o PETTENKOFER tenia razon en sus doctrinas. En 1892 el cólera de la India emprendió su devastadora marcha

desoló la Persia i llegó hasta el corazon mismo de la Europa donde solo Hamburgo pagó su fúnebre tributo con 7,622 defunciones, entre 18,000 atacados por la enfermedad.

La difusion de la epidemia se efectuó en Alemania en dos vias, por la via terrestre, pero ante todo por la acuática i fluvial. A pesar de que Berlin está situado en un punto sumamente favorable para la propagacion de la epidemia, gracias a las enérgicas medidas que se tomaron con toda oportunidad, hubo solo 32 casos cuyo orijen pudo comprobarse con absoluta seguridad.

KOCH fué el alma de esta campaña contra la epidemia amenazante i tuvo la grande satisfaccion de ver comprobada la exactitud de sus doctrinas por los resultados prácticos en grande escala. El peligro principal del cólera no estaba como creia PETTENKOFER en la localidad infestada, sino en el individuo enfermo i en sus deposiciones.

Para apreciar las vastas proporciones que tomaron las medidas de la lucha, para la cual se reclutó un verdadero ejército entre los médicos i empleados públicos, la severidad de las disposiciones citadas i la estrictez con que se cumplieron las medidas sanitarias referentes al tráfico de las personas i a la movilizacion de la carga, básteme citar las cifras siguientes:

Diariamente se sometian a un prolijo exámen médico todos los individuos de la tripulacion de los lanchones i de las balsas que traficaban por el Elba i sus afluentes. En el corto plazo de ménos de tres meses, de Setiembre a Noviembre, se examinaron en las hoyas de los principales rios alemanes 155,962 buques menores i balsas con una tripulacion de 687,380 individuos i se desinfectaron 87,083 buques i balsas constatándose 127 casos de la enfermedad i 21 casos sospechosos.

Si con ocasion de esta epidemia pudo demostrarse a todas luces que una lucha metódica es capaz de aislar un foco epidémico i aun de sofocar epidemias de alguna consideracion, nos mostró la inminente invasion que amenazaba desde la Rusia en 1906 cómo es posible cerrar comple

tamente las puertas de un país a una invasión amenazante por medidas fundadas en los mismos principios. Solo un caso alcanzó a llegar hasta Berlín, bajando el río Oder, donde el atacado murió al día siguiente de su llegada i fué autopsiado por el que habla en el hospital de Moabit, transformado en lazareto para coléricos. El individuo en cuestión era un barquero que acompañado de su familia había pasado en calidad de sano por todas las estaciones sanitarias i en que la enfermedad había estallado solo el mismo día de su llegada a la capital.

El prolijo exámen de los miembros de su familia demostró que dos de ellos eran portadores de jérmenes que llevaban en su interior bacilos coma virulentos, que habrían sido muy adecuados para propagar la epidemia en Berlín. Probablemente también el que murió había sido tal portador de bacilos ántes de caer enfermo.

Pero los trabajos de KOCH no sólo se mostraron fructíferos en la lucha contra las epidemias de la población civil. La influencia de sus doctrinas se manifiesta igualmente de un modo notable en la estadística de los grandes ejércitos europeos por la disminución notable de las enfermedades evitables.

Hai que confesar, sin embargo, que ya ántes de la era de KOCH se inició una lenta disminución de estas enfermedades, pero el conocimiento exacto de los jérmenes específicos tuvo indudablemente una influencia decisiva en este descenso.

Bastará recordar lo que dijo SCHJERNING, el actual cirujano mayor del ejército alemán en 1899, durante el congreso para la lucha contra la tuberculosis como enfermedad epidémica que en esa ocasión dijo lo siguiente:

«En los campos de batalla de Sebastopol 10,400 franceses cayeron muertos por las balas enemigas, pero 75,370 sucumbieron por las enfermedades infecciosas; el tifus de la guerra redujo a un quinto del efectivo del orgulloso ejército que Napoleón conducía a las heladas comarcas de la Rusia: en la guerra de secesión americana el número de los que

sucumbieron a las enfermedades fué el doble de los que cayeron por las manos del enemigo i solo en la gran guerra franco-alemana de los años 1870 i 71 las bajas por enfermedad fueron por primera vez en la historia universal menores que las sufridas por obra del enemigo.»

Gracias a las nuevas investigaciones, continúa SCHJERNING, i gracias a su aplicacion práctica en tiempos de la paz desaparecieron las infecciones de las filas de nuestro ejército. Las enfermedades que por la frecuencia con que se presentaban en el ejército se llamaban ántes «enfermedades de la milicia», i cuya trasmision a la poblacion civil era un peligro constante, como la malaria, el tífus, la disentería i el tracoma, han perdido desde hace tiempo su importancia. No existen ya enfermedades del ejército en la acepcion antigua de la palabra, es decir, como características sólo al ejército i que reinan en él como epidemia constante.

En el año 1869 se presentaron 6,152 casos de tífus o de fiebres gástricas sobre un total de 248,000 hombres del ejército, pero la estadística de 1896 arroja en cambio en un ejército dos veces mas numeroso, ménos de 1,000 casos de estas enfermedades.

Si los éxitos obtenidos en la lucha contra el cólera i el tífus fueron tan brillantes i halagadores, no se puede decir todavía lo mismo hoi dia respecto de la tuberculosis. Esto se debe esencialmente a la naturaleza íntima de la enfermedad.

Sin embargo, gracias al celo infatigable i a la enerjia constante gastada en casi todos los paises civilizados, podemos lisonjearnos de haber obtenido un progreso considerable, si bien tambien en la tuberculosis hai que confesar que la disminucion de la mortalidad habia comenzado ya ántes de los trabajos de KOCH, como lo demuestran sin lugar a duda las estadísticas inglesas.

El número de defunciones por la tuberculosis en el reino de Prusia alcanzó a 88,283 en 1886, pero en 1901 fué de solo 67,292, lo que es un progreso considerable tanto mas

aparente si consideramos que el número de habitantes del reino aumentó enormemente en ese período.

El número de fallecidos por la tuberculosis, calculados sobre 10,000 vivos, se mantuvo en 31 en los años 1871, 1881 i 1886, pero disminuyó a 27 en 1891, a 22 en 1896 i a 19 en 1901. Esto significa un descenso enorme de la mortalidad por la tuberculosis.

Puede asegurarse sin temor a ser desmentido que la ardorosa lucha emprendida contra la tuberculosis es la obra mas grandiosa i genuina de KOCH, que al descubrir el bacilo de la tuberculosis en 1882 i la tuberculina en 1890, no solo nos ha señalado dos de los mas importantes métodos de diagnóstico para conocer esta enfermedad, sino que por éstos i sus demas trabajos nos indicó el camino que debiamos seguir en la lucha desigual contra tan formidable enemigo, lucha en la cual ántes de él nadie habia pensado, porque nadie consideraba evitable la tuberculosis i porque la humanidad entera se habia postrado inerte i sumisa ante este monstruo invencible.

Variados son los caminos en que puede emprenderse la lucha contra la tuberculosis, pero en todo caso debe tenerse presente que el principal foco de infeccion es el organismo humano enfermo, que por sus esputos esparce a su alrededor millones de bacilos, constituyendo un peligro constante para los demas, cuando estos viven en condiciones hijiénicas desfavorables que favorecen por un lado la propagacion de los bacilos i por el otro destruyen la resistencia del organismo por la habitacion antihijiénica i por los alimentos malsanos i deficientes.

Tambien aqui habrá que dar la razon a KOCH, cuando éste decia que la tuberculosis del ganado seguramente solo en pocas casos constituye un peligro de infeccion al hombre.

La base para la lucha contra la tuberculosis está en el denuncia obligatorio de las personas infestadas porque de otro modo quedarian desconocidos la mayor parte de los casos.

Fuera de esto se emprendió la campaña por dos medios;

en primer lugar por el tratamiento precoz de la enfermedad incipiente en los llamados sanatorios. En Alemania se construyeron por consejo del benemérito doctor BREHMER 15 sanatorios fiscales para tuberculosos fuera de los centenares de sanatorios particulares. Las instituciones fiscales de seguros contra enfermedad e invalidez, dueñas de estos establecimientos fiscales, gastaron en ellos no ménos de 256 millones de marcos en los últimos ocho años. Mas de 25,000 personas salieron de estos sanatorios sanados i 60,000 encontraron mejoría. Estos durante su permanencia en el sanatorio aprendieron a conocer el peligro que encierra la enfermedad, los grandes beneficios de una buena higiene, de la limpieza, del buen aire i de la luz i que por su parte ejercen benéfica influencia educando en este sentido a sus conciudadanos.

Desde 1885 hasta 1903 se invirtieron por la llamada institucion en el Imperio Aleman, en auxilio i cuidados de todas clases para con los enfermos e inválidos, la enorme suma de 2 mil millones de marcos.

Estas oficinas influyen tambien de un modo profiláctico i preventivo contra la tuberculós, protejiendo al enfermo de las miserias i librándolo de privaciones excesivas que son el terreno mas propicio para la propagacion de la enfermedad.

No es fácil decir si los éxitos alcanzados son proporcionales a los inmensos sacrificios pecuniarios impuestos a la nacion para invertirlos con este objeto. KOCH mismo era de opinion que estos sanatorios no pueden pretender alcanzar la curacion definitiva sino solo buscar el restablecimiento de los enfermos hasta el punto de que puedan volver a ejercer su oficio durante un tiempo mas o ménos largo.

Los que se dan de alta en estas condiciones tarde o temprano vuelven a caer atacados de la tuberculós abierta, que es el principal factor de la propagacion del jermen.

Otro de los caminos seguidos para la lucha contra la tuberculós consiste en hospedar a los tísicos en los hospitales si es posible hasta el dia de su muerte, porque de este modo se aleja de la humanidad i de la familia un foco constante de infeccion. Sin embargo se oponen a esta medida las

actuales circunstancias ya que solo es posible albergar en ellos un número limitado de enfermos. Con todo, en el último decenio, mas del 40% del número total de defunciones por tuberculosis, habidas en la ciudad de Berlin, ocurrieron en los hospitales de esta ciudad.

Por último, para atender tambien a los tuberculosos en que la enfermedad no ha alcanzado un desarrollo excesivo i para disminuir en lo que se pueda el peligro, se han creado en todas las naciones civilizadas del orbe, a iniciativa de CAMETTE los llamados «dispensarios contra la tuberculosis.»

En el discurso que KOCH pronunció en Estocolmo, con ocasion del premio NOBEL, pregonó a los dispensarios como uno de los medios mas eficaces i poderosos de que disponemos, i espresó que una vez que, como era de esperar, se difundieran por todo el mundo civilizado, les estaria reservado una actividad utilisima i bienhechora. Fuera de estos medios jenerales de lucha, hai muchos otros que se dirijen contra determinadas formas de la tuberculosis i que han hecho de la juventud el objeto de sus cuidados especiales.

En una palabra, el combate contra la tuberculosis se ha desencadenado en todo el mundo, poniendo en juego todas las fuerzas del entendimiento humano, los progresos de la técnica i el dinero para librar al fin a la humanidad de esta terrible plaga.

«Esta lucha, «dice ROBERTO KOCH al fin de su conferencia, i seame permitido que yo las reproduzca para dar fin a mi disertación», no tuvo su origen en las esferas de las autoridades públicas, ni se ha efectuado siempre de acuerdo con las leyes de la ciencia, sino que nació del pueblo mismo. Con fuerza irresistible avanza a veces impetuosa i desordenada, para entrar poco a poco en las vias racionales, i es tan jeneral el entusiasmo que no es de temer que disminuya. Si continuamos la obra con el vigor con que la empezamos de seguro que no tardaremos de ver coronados nuestros esfuerzos con un triunfo definitivo.»
