

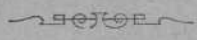
2

Reg. Doct. Sup. 96135  
A-17-1  
ETIOLOGÍA

96135

DE LA

# TISIS PULMONAR



## MEMORIA

PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR

EN MEDICINA Y CIRUGÍA

POR

**Don José de Bustos y Miguel**

*Médico, por oposición, de la Beneficencia municipal*

*de Salamanca.*

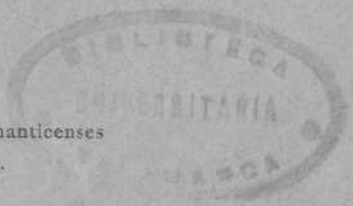


SALAMANCA

Imprenta y Encuadernación Salmanticenses

*Arroyo del Carmen, 15.*

1900





96.135

L - H - J

ETIOLOGÍA DE LA TISIS PULMONAR

A la Biblioteca de la Universidad de Salamanca.

El Autor





R63-897

ETIOLOGÍA

DE LA

TISIS PULMONAR



MEMORIA

PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTOR

EN MEDICINA Y CIRUGÍA

POR

**Don José de Bustos y Miguel**

*Médico, por oposición, de la Beneficencia municipal*

*de Salamanca.*



SALAMANCA

Imprenta y Encuadernación Salmanticenses

*Arroyo del Carmen, 15.*

—  
1900



A la memoria de mi buen padre.

A mi querida madre.

A mis hermanos.

A mis amigos.





## Excmo. Señor:

El hombre, en sus constantes relaciones con los seres que le rodean, cambia con ellos de elementos sin cesar; pero, si bien recibe las cantidades de energía y los átomos de materia ventajosos para su desarrollo y necesarios á su vida, recibe también, bajo una ú otra forma, influencias perjudiciales, motivos de alteración en su salud y causas de su destrucción. Rodéanle por ello incesantes asechanzas é inminentes peligros y su vida y salud pueden asemejarse á las vacilaciones de un móvil al que obligan multitud de fuerzas á desviarse en un sentido ú otro del camino que le está trazado de ordinario, guardando una especie de equilibrio entre tan contrarias atracciones.

Semejantes desvíos de la vida normal, cuando son en alto grado, constituyen las enfermedades, y bien se comprende que podrán ser debidas á tantas causas como agentes influyen sobre el hombre, y éstos, sabido es que son en número infinito. Las variaciones en la atmósfera que le dá los elementos indispensables á su respiración, las de las

sustancias que le proporcionan los de su nutrición, las del suelo que le presta apoyo, las de todos los cuerpos que componen el planeta en que vive, y tal vez las de los astros más ó menos lejanos, pueden actuar como tales; pero entre ellas acaso no haya ninguna más digna de estudio que la que forman la infinidad de seres orgánicos microscópicos que por todas partes le rodean, le acosan y le asedian. Ellos existen en los mismos medios que los seres superiores: el agua, el suelo y el aire; tienen su organización, bien que más sencilla; viven á su modo, cambiando también sus productos; se alimentan y nutren, se mueven y reproducen, absorben y segregan. Constituidos por elementos anatómicos en el grado más simple, muchos por una sola célula, tienen sus funciones, sus masas y sus energías y luchan por la vida con la constancia, con la tenacidad, con el heroísmo que lo hacen los mayores cuadrúpedos; y en este movimiento incesante, en este entrar y salir de los elementos, en este ir y venir de las partes en que consiste la vida del universo mundo, tienen por necesidad que encontrarse con el hombre y hacerle objeto de sus relaciones y blanco de sus fuerzas. No se puede dudar, por tanto, de su influencia y fuera el hacerlo demostrar ignorancia de lo que vale la fuerza del número y cerrar los ojos á lo que de continuo nos está demostrando la ciencia moderna.

Colocados los microbios en los últimos escalones de la serie orgánica actual, origen y término quizás de las especies todas, penetran en el hombre con los alimentos, bebidas, aire ú otro vehículo cualquiera y causan en aquel á veces grandes trastornos. Muchas enfermedades, en efecto,

son por ellos producidas y cada día va aumentando el número de las que se cree encontrarse en este caso; en algunas el papel etiológico de aquellos seres, está completamente demostrado y universalmente admitido; en otras se sospecha, aunque no se haya descubierto el microbio productor, y en otras, por fin, hay en ello divergencia de opiniones entre los hombres de ciencia. En este último grupo está la tuberculosis, enfermedad que por la variedad de formas que reviste, órganos á que ataca, perturbaciones que ocasiona y frecuencia con que se la padece, tiene una importancia superior á las demás. Todo lo que acerca de ella se estudie será poco y su conocimiento se considerará de primer orden al pensar que arrebató lo mismo en la flor de su vida que al comienzo y en el ocaso de ella infinidad de existencias que al cuidado del médico están confiadas.

El estudio de las causas de una enfermedad es un punto muy interesante de su historia, pues conocidas aquéllas estamos muchas veces en camino de conocerla en su naturaleza, esto es, en qué partes reside, qué alteraciones la constituyen y el mecanismo de ellas y podremos (y esto es lo importante en la práctica) prevenirla por medios más racionales y tratarla también mejor una vez desarrollada. Dedúcese de lo dicho que la *Etiología de la tuberculosis* es uno de los problemas de más interés de la Patología. Bien sé, también, que es de los más difíciles, pero, prescindiendo de que en la Ciencia médica todas las cuestiones lo son, habrá que perdonármelo la osadía de tratarle yo en gracia del interés que el objeto de este estudio tiene. Por otra parte yo no he de resolverle. Me contentaré con esbozar su estado actual, exponer los hechos tales como son y

dar algunas razones de mi adhesión á las teorías modernas, para lo cual debo empezar trazando un método, camino y guía que nos saque del laberinto de tantas observaciones como se han reunido referentes á este punto y de tan encontradas opiniones como acerca de él existen.

La ciencia ha logrado establecer que el bacilo hallado por Koch en los tuberculosos, introducido en el hombre produce la enfermedad que estos padecen, si bien todos los autores no estén conformes en que él sea el único y exclusivo microorganismo capaz de ello y haya todavía muchos partidarios del origen no bacteriano del mal; por esto es menester estudiar en la etiología las pruebas de aquel aserto, al mismo tiempo que la procedencia del bacilo, las condiciones de su desarrollo extraórganico y los modos de su introducción en el organismo humano. Pero hay más. Admitido el bacilo como causa productora de la tisis y conocida su historia fuera y dentro de nuestra economía, no está completa con ello la etiología de aquella enfermedad; sabido es, en efecto, que expuestos como estamos de continuo á la acción de estos microfíto, todos ó al menos muchos individuos de la especie humana, es un hecho que la tuberculosis, aunque con terrible frecuencia se presenta, no lo hace con tanta como lo haría si el bacilo fuera bastante para producirla y puesto que así no sucede, puesto que todos los sujetos que le reciben no son afectados del mal, como lo prueban con mayor fuerza las experiencias de inoculación, es necesario admitir que hace falta algo más que aquella causa, que se necesita una condición por parte del organismo para que en él tome arraigo y se multiplique el microbio, que éste encuentre allí terreno



abonado para su cultivo, que halle en aquél un medio pre-dispuesto ó apto para el desarrollo de su acción.

Pero, admitida la necesidad de esta predisposición ¿á qué se deja reducido el papel del bacilo? ya lo he dicho: á germen que necesita de terreno á propósito, á causa eficiente ú ocasional, al papel del vapor que arrastra un tren si se produce en máquina dispuesta para la traslación, al del viento que arranca un árbol dañado cuando respeta á los sanos, á grano de trigo que se cría y reproduce en un suelo y en condiciones apropiadas. Son, pues, necesarias, para originar la tisis, según la teoría moderna, dos causas; una orgánica—la predisposición; otra extraorgánica—el germen bacilar; la una individual, la otra universal; la una de dentro, la otra de fuera, en cuyo concurso, ocasionado por la constante y necesaria relación que tiene el individuo con el medio que le rodea, el micro con el macrocosmo, surge un efecto perjudicial, un proceso terrible que ha de minar los cimientos de nuestro organismo y le destruirá quizás.

La predisposición á padecer la tuberculosis nos es en su esencia completamente desconocida; la hay, pero no se sabe en qué consiste; se impone su presencia á nuestra mente, pero ignoramos si reside en los sólidos, ó en los humores ó en la fuerza que dirige los actos de unos y otros en el cuerpo humano. Condición ella de la enfermedad, es á su vez efecto de causas externas ó internas, de condiciones extrañas ó propias del ser, que influyan tanto que modifiquen toda la orgánica constitución; y ya consista en una alteración en el movimiento nutritivo de las células, ó en la composición química de su protoplasma, ó de la sangre;

ya sea una desviación de la fuerza formativa y vital, es lo cierto que es algo que se hereda, pues la vemos pasar de padres á hijos y es algo que puede adquirirse también si un sujeto, exento de ella al nacer, se coloca, durante el transcurso de su vida extrauterina, en circunstancias abonadas para el caso.

Con lo que va expuesto, se entreve ya mi opinión en esta materia y se adivinan los diferentes puntos que abrazará mi trabajo. Intentaré primero demostrar que *el bacilo de Koch es causa de tuberculosis*; estudiaré luego el modo cómo este ser puede entrar en el hombre; y ya que él no es suficiente á producirla, por cuanto necesita caer en un terreno favorable, en un organismo apto, trataré después de cómo el individuo posee esta aptitud, ya la traiga por herencia al venir á este mundo, ya la adquiera después, efecto de multitud de causas, á las que pasaré lijera revista.

### **El bacilo de Koch es causa de tuberculosis.**

Las experiencias de Villemin sobre la inoculación de la tuberculosis han hecho estudiar su etiología bajo un punto de vista completamente nuevo. Bien se que el método experimental había sido seguido antes sin resultado por Körtum que inoculó en el cuello de un niño pus de una úlcera escrofulosa, por Hébréard y Salmade que operaron en perros y por Lepelletier que se inoculó á sí mismo la serosidad de un vejigatorio aplicado á un tísico; y con éxito por Cruveilhier y Lallemand que inyectando mercurio habían creído producir la tuberculosis, por Albers que en cinco casos vió producirse tubérculos depositando materia tuberculosa en la superficie del dermis desnudo; por Panum que obtuvo análogos efectos; por Eralt que en 1834, vió granulaciones pulmonares en un caballo por inoculación de pus escrofuloso; por los profesores del Colegio de Francia que en 1851 con inyecciones de pus en el mismo animal produjeron granulaciones en el pulmón é hígado en vez de la puoemia, y sobre todo por Klenke que encontró tubérculos en los pulmones é hígado de un conejo 26 semanas después de inyectar en él tubérculos grises; bien sé que tal inoculabilidad había sido ya entrevista por

Laënnec sin duda á causa del aspecto de una lesión que se produjo con una sierra con la que trabajaba en vértebras de tísicos; que según Dithrich la discrasia tuberculosa proviene de la reabsorción por la sangre de productos de descomposición, especialmente de detritus inflamatorios en regresión; que Buhl, siguiendo estas ideas, miraba como enfermedad infecciosa á la tuberculosis miliar, y que Niemeyer la consideraba engendrada por absorción por los linfáticos de productos mórbidos caseosos, todo lo que parece indicar que es inoculable, pero ni aun con esto se mengua el mérito de las experiencias de Villemin, sugeridas á este autor acaso por las analogías de la tuberculosis con la sífilis y el muermo, según dice Peter.

Hasta aquel autor, todo lo que se sabía acerca de las causas y naturaleza de la tisis pulmonar, producto de la observación pura y no racional, cuando no lo fuera de las ideas dominantes en Medicina, hacía mirar esta dolencia de diferente modo por los patólogos. Unos veían en ella una enfermedad siempre y exclusivamente secundaria, modo de terminación de otras (1); otros el resultado de una causa única, ya sea una disposición especial y desconocida del organismo (2), ya una verdadera diátesis con más ó me-

---

(1) Hipócrates, Areteo, Galeno, Rhazes y en parte Silvio entre los antiguos, y Broussais y Reinhardt entre los modernos. Sabido es que la palabra tisis, por sí sola, significa etimológicamente consunción, y en este sentido y no como especie morbosa la emplearon hasta que se perfeccionó la ciencia. Pero arriba se habla de la tisis cuya causa radica en el pulmón.

(2) Laënnec y Clark, Lebert; Grancher y Thaon en sus primeras memorias; Silvio, cuando relaciona la presencia de los tubérculos con la tumefacción y aumento de los ganglios linfáticos.

nos puntos de contacto con la escrófula (1); otros, por fin, la ven resultado de multitud de causas bien diversas, como el desarrollo de tubérculos en el pulmón, por efecto de una disposición general ó como consecuencia de afecciones pulmonares de distinta naturaleza, predominando las pulmonías, en sujetos más ó menos escrofulosos, y esta doctrina del dualismo siguen casi todos los autores desde Silvio, primero en señalar la importancia del tubérculo (nombre introducido por Celso aunque con significación diferente) en la producción de la tisis y en describirlos, hasta Villemin y aun hasta nuestros días (2).

En medio de la multitud de opiniones, de la variedad de doctrinas y del caos de hechos que en apoyo de aquellas los autores habían presentado, necesitábase nuevo criterio, método distinto para descubrir la verdad, ya que la observación pura era insuficiente para encontrarla, y las preconcebidas ideas la ocultaban y la multitud de observaciones reunidas, más que allanar el camino de su investigación impedían llegar á ella, como obstáculos puestos en la marcha de la inteligencia humana. Estrechos los antiguos moldes para vaciar las verdaderas concepciones, inútiles los materiales reunidos, por falta de dirección, para construir el edificio, se precisaba seguir nuevos derroteros.

---

(1) Bayle, Portal, Baillie, Lobstein, etc. Antes que todos, en 1733, P. Desault, médico de Burdeos, creía que la tisis pulmonar era debida solo á la producción de tubérculos. Bayle creía en la especificidad de la tisis tuberculosa.

(2) Los principales son Morton, Stark, Reid, Portal, Vetter, Andral, Louis, Cruveilhier y Lallemand, Stokes, Graves, Virchow, Turnbull, Foster, etc., etc.

El tiempo lo pedía también, por cuanto éste, en su incesante curso, había traído los espíritus á un punto en que ya no se respetaban otras teorías que las que iban acompañadas de su sanción práctica y había verdadera ansia por aplicar en la ciencia la potente arma de la experimentación. La conducta seguida en los demás estudios naturales, impulsaba á la Patología en aquel mismo sentido, pues en todos se observaba igual carácter: la Química, por boca de Lavoisier, había escrito como divisa el pesar y medir; la Física, más adelantada en la reunión de hechos, en virtud de esto, entraba por un nuevo camino; la Terapéutica, ensayaba de continuo la acción de los remedios; la Fisiología, sacrificaba animales sin cesar, para arrancar de entre los movimientos de las entrañas palpitantes sus más escondidos secretos, y en todo se veía, al par que una gran actividad, un trabajo de análisis, un intenso anhelo por aplicar el método de Bacón. Por eso la idea y las experiencias de Villemin son obra más bien del siglo que del hombre, el cual á ellas estaba empujado por las tendencias de la época. Si dicho autor no hubiera practicado la inoculación, no hubiera tardado mucho en ocurrírsele á alguno otro; como no hubiera sido muy posterior á Newton quien descubriese las sublimes leyes de la gravitación, si aquel genio no las hubiera visto y demostrado.

Las experiencias de Villemin fueron concluyentes. De las primeras, publicadas en diciembre del 65, resultaba que los perros y conejos en cuya oreja, axila ó ingle se inocula materia tuberculosa ó granulación gris, presentan un tubérculo en el lugar de la herida, en un principio curada al parecer, y más tarde, una verdadera tuberculosis general

de la que mueren, después de presentar sus síntomas. En experiencias posteriores reproduce este resultado en otros animales y con materias distintas y en virtud de ello presenta como conclusión que la tuberculosis es una enfermedad específica, del grupo de las virulentas, cuya causa reside en un agente inoculable, pudiendo y debiendo hacerse su propagación por productos emanados de los individuos enfermos. Colin de Alfort, ponente de la comisión nombrada por la Academia de Medicina de París para emitir dictamen sobre esto, repitió las experiencias y obtuvo iguales resultados, aunque en las conclusiones difirió de Villemin. Este autor que creía que era inoculable solamente la materia tuberculosa, en el sentido que entonces tenía esta palabra, vió en las experiencias académicas que también lo era la caseosa y, en su virtud, modificó sus ideas, abandonando la teoría dualista para seguir la que proclama la unidad de la tisis.

Muchos autores, especialmente en Francia, repitieron estos trabajos y si al principio todos los resultados aparecieron conformes, no tardaron en discrepar, siendo muchas veces negativos, y empezando, como es natural, con esto, la desconfianza, á la que siguieron la duda y la negación. Lebert fué el primero que en 1867 se opuso, creyendo obtener tubérculos verdaderos inoculando en las venas pus y detritus cancerosos y sarcomatosos, lo que, en verdad, no le ponía muy á bien con su antigua concepción de la especificidad del tubérculo; efecto de estas experiencias, de las que vió en 1851 en el Colegio de Francia y de las hechas en unión de Wyss dice que «las sustancias mas diversas podían ofrecer ese mismo resultado infectante, fímatógeno,



en una palabra, engendrar el tubérculo.» (1). Hering dice que en ratones y conejos se puede determinar la tuberculosis, bajo la forma de infección general, por inoculación de una materia cualquiera, capaz de desarrollar un absceso caseoso y que estas lesiones son inflamatorias. Metzquer cree lo propio y asegura que muchas veces los animales mueren de la septicemia experimental y que si bien en pocos días se forman nódulos semejantes á los tuberculosos, son solo glóbulos de pus desecados, resultantes de infartos embólicos que se pueden obtener con cualquiera sustancia inerte (2). Wilson Fox se sirve para la inoculación de músculos podridos, hígado graso, riñón cirrótico, etc. creyendo obtener resultado y en igual sentido que Lebert opinaron Waldenburg, Sanderson, Empis, Feltz, etc., en contra de Fraenkel, Bollinger y otros muchos (3). Cohnheim en un principio contrario á la teoría de Villemin, inventa las inoculaciones en la cámara anterior del ojo de los conejos y de estas experiencias, curiosas al par que importantes por cuanto permiten ver la marcha del fenómeno como al través de un cristal, resulta que se hace un acérrimo partidario de aquélla y un decidido unicista.

---

(1) Lebert. *Tratado clínico y práctico de la tisis pulmonar*. Vers. esp. de D. Carlos Maria Cortezo; pág. 35.

(2) Picot. *Los grandes procesos morbosos*. Trad. esp. del Sr. Carrera Sanchis. II. tomo; pag. 969.

(3) Han obtenido la tuberculosis experimental por inoculación en animales y condiciones distintas, á más de los dichos, Herard y Cornil, Sey, Biffi de Milán, Mantegazza de Pavia, Bizzozero, Marcet, Papillon, Laveran, Schüller, Chauveau de Lyon, Klebs y Valentin; Demet, Paraskova y Zablonis en un hombre; Toussaint, Dieulafoy y Krishaber en monos; Salomonsen, Cohnheim y Armanni en la córnea de conejos, etc.



Estudiando con método las objeciones hechas á los resultados de las prácticas de Villemín, se ve que unas hacen relación al sujeto de la experiencia y otras á las materias inoculadas. En las primeras se censura al patólogo francés que operase en conejos, animales tan predispuestos á la tuberculosis, se dice, que con cualquier sustancia depositada en una herida y aun con solo hacer ésta puede aparecer un foco de aquella dolencia, como lo había observado Lebert por una sencilla incisión en la oreja; y más todavía que dichos animales están ya por sí frecuentemente tuberculosos, lo cual invalidaría las experiencias que estudiamos; pero ni una ni otra afirmación son en absoluto ciertas como lo han demostrado, con observaciones repetidas Villemín, el mismo Lebert, H. Martin, Raymond y Koch, para dicha especie zoológica, así como Dieulafoy y Krishaber para los monos. Además se ha producido experimentalmente la tuberculosis en otros animales, como vacas, caballos, cabras, perros, etc.

También se objeta que muchas veces inoculando materia tuberculosa no se producía el mal á lo que puede responderse que era ó por falta de predisposición del sujeto de la experiencia á padecerle ó por no seguir buen procedimiento al tratar de producirle. En cuanto á lo primero, sabido es que no todas las especies animales son susceptibles de adquirir una enfermedad infecciosa, y también que muchos individuos de una especie apta pueden, por especial idiosincracia, ser inmunes, y prescindiendo de las diversas explicaciones que pueda tener, verdad es esta que la diaria observación comprueba. Constantemente, en efecto, encontramos en la práctica sujetos refractarios

á contraer una enfermedad contagiosa, aunque todas las condiciones para ello estén reunidas; si se necesitara añadir un testimonio más á los que han hecho proclamar esta particularidad precisamente como un carácter de los males infecciosos, podría yo tomarle de lo que he visto en las diferentes epidemias que han existido últimamente en Salamanca: las viruelas, el sarampión, las parótidas, la difteria, el cólera, han pasado por allí respetando á multitud de sujetos que estaban en ocasión propicia de contraerlas. Es más, la misma inoculación se estrella contra la falta de aptitud; por eso la vacuna fracasa muchas veces y yo conozco individuo en que no dió nunca resultado ni de niño, ni de adolescente, ni de soldado, ni unos años más tarde, al parecer siempre hecha en las mejores condiciones y obrando en otros vacunados al mismo tiempo.

En otros casos el resultado negativo de las inoculaciones se debe á lo defectuoso del procedimiento seguido; ó bien la materia inoculada no era verdaderamente tuberculosa, ó su propiedad estaba desvirtuada por el tiempo ó los agentes, ó bien no fué absorbida por no depositarla en condiciones apropiadas.

Objétase también que se ha producido efecto con materia fimógena modificada por la cocción, la maceración en alcohol, en permanganato potásico, ácido nítrico y crómico y otros desinfectantes, pero esto no prueba más que la resistencia de aquélla á la destrucción por estos medios; hay que observar, sin embargo, que autores como Koch no han obtenido resultado positivo en ninguno de estos casos.

Por fin el argumento más fuerte es que inoculando

sustancias extrañas á las tuberculosas, se obtienen focos locales tuberculosos y ya he mencionado los experimentos en donde aquél se apoya. Tres causas de error pueden dar lugar, según Koch, á este efecto; 1.<sup>a</sup> los animales podían ser de por sí tuberculosos; 2.<sup>a</sup> podía ir el gérmen, no en la sustancia inoculada, sino en los instrumentos de operar, no bien limpios, tanto más cuanto que no se seguían prácticas antisépticas, suposición que adquiere más fuerza al ver, según los modernos descubrimientos, cuán fácil es esta transmisión y notar que Fraenkel al repetir sus experiencias, siguiendo un buen método, no obtuvo resultado; y 3.<sup>a</sup> se han confundido sin duda con la tuberculosis lesiones muy distintas, v. g. los infartos obtenidos por Mecker, lo cual es posible por no tener entonces los medios de diferenciación que hoy, y ya que á una observación poco profunda presentan analogía completa una y otros. En análogo caso se encuentran los efectos obtenidos inyectando aceite de algodón ó polvos irritantes en el peritoneo de algunos animales y ciertas enfermedades parasitarias distintas de la tuberculosis. La distinción entre los productos específicos y los que no lo son, difícil entonces, hoy ya no lo es, gracias al descubrimiento de Hipólito Martín, que deshace esta última y más fuerte objeción, completamente (1).

Pensó este autor (2) que si las lesiones provocadas por

---

(1) La ineficacia de la inoculación de sustancias extrañas fué probada por varios autores en especial Chauveau, Klebs, Valentín, etc.

(2) La reinoculabilidad del tubérculo constaba ya en rigor antes de los trabajos de H. Martín, demostrada por Villemin, Toussaint, Capitán, Chartrin, pero el histólogo francés citado fué el que vió las consecuencias de este fenómeno y le dió la importancia merecida.

la inoculación en los animales eran de naturaleza tuberculosa, podrían ellas ser materia de nuevas inoculaciones é infectar á otros animales del mismo mal por este medio lo que no sucedería si la materia inoculada fuese una sustancia cualquiera que podría obrar á lo más como agente irritante, motivo de inflamación, pero no como causa específica de enfermedad á ella sola debida. Sus experiencias comprobaron, en efecto, que las lesiones tuberculosas nuevamente inoculadas eran fecundas y podían indefinidamente propagarse siempre con el mismo resultado, no sucediendo así con las otras, que son estériles ó dan lugar á efectos distintos. Todas las observaciones posteriores confirman las de H. Martín, resultando de aquí al tiempo que la victoria de la teoría de Villemin, un carácter precioso que nos permite conocer la naturaleza tuberculosa de un producto en la fecundidad de su inoculación; cosa que no había conseguido ni el mismo estudio con el microscopio. Rebatida queda, pues, con esto la doctrina de Lebert y demás que le siguen, pues desde luego puede asegurarse que sus estériles lesiones no son fimáticas; sus nódulos caseosos, parecidos á estas últimas á simple vista y en su estructura histológica, constituidos también por acumulación de pequeñas células y de células gigantes, son sencillos procesos inflamatorios; en tanto que los otros, y hé aquí el error de Lebert, son lesiones de otro género, mejor dicho quizás sean formadas por el mecanismo irritativo también, pero la causa de esta irritación es distinta de todas las demás, es específica y sus efectos solo por ella se pueden producir.

Lo cierto es que aun sin las experiencias de H. Martín,

podrían muchas veces distinguirse ambos géneros de lesiones y no quiero decir por los caracteres histológicos, porque éstos, á pesar de estar muy estudiados ya, no son aún suficientes, sino por otro caracter de más importancia, es á saber: que la inoculación de las sustancias no tuberculosas da lugar tan solo á efectos locales, á irritaciones y flogosis en la parte herida y de donde por lo general no se extienden, ó si lo hacen es por el mecanismo de la inflamación, por acción *propagativa* como la llama Letamendi; en tanto que las específicas no quedan en el sitio, sino que á menudo y según los animales dan manifestaciones en las vísceras, ó en otras partes del organismo, como una irradiación en todos sentidos, por reabsorción de los productos dañinos depositados y formados allí, como si la causa se reprodujera en el sitio de la inoculación y entrara luego en los vasos para ir depositándose acá y allá, en los tejidos accesibles, dando lugar siempre á lesiones iguales en el fondo y semejantes ó iguales en la forma. No hace falta que demuestre la verdad de estos hechos; los autores citados vieron ya en las autopsias que sus conejos inoculados en la oreja presentaban tubérculos en el cerebro, en el hígado, en los intestinos, en los pulmones sobre todo, lo cual no sucedía nunca en el caso de inocular sustancias indiferentes. El mismo Lebert señala esta distinción (1).

---

(1) Dice este autor en su notable obra: Desde Dietrich se ha atribuido la tuberculosis miliar á la reabsorción de productos caseosos, pero esta teoría, exacta en algo, no lo es en general. He visto tuberculosis de ganglios superficiales que supuraron y cuyo pus, que no salió al exterior, fué reabsorbido en parte sin provocar la tuberculosis en órganos internos. Inyectando mercurio debajo de la piel de conejos no pudo encontrársele sino raramente en las ori-

Como si no fueran bastantes los experimentos de inoculación, se vió pronto que había otras maneras de producir la tuberculosis; todos los medios por los que tengan entrada en los organismos materias con tubérculos son susceptibles de darle origen. Así el efecto de la ingestión estaba demostrado por el hecho referido por Malin en 1839, en que dos perros que comieron los esputos de una señora tísica, sucesivamente adquirieron la enfermedad; y por las tuberculosis producidas en animales de especies bien distintas por Auffrecht, Klebs, Gerlach, Harniz y Gunther, Semmer, Parrot, Leissering, Vizeur, Zurn, etc., haciéndoles comer carne, pulmones, esputos, leche y otras sustancias procedentes de tísicos, y sobre todo por Chauveau que operaba en la raza bovina con pulmones afectos de pneumonía caseosa ó de granulaciones fímicas. La fuerza de la inhalación se conoce por las famosas experiencias de Tappeiner en las que vió tubérculos en los pulmones, hígado, riñones y bazo de perros (á pesar de ser bien refractarios estos animales) obligados á respirar un aire en que iban partículas de esputos mezclados con agua y pulverizados en aparato

---

nas, se formaron abscesos pero no sobrevino tuberculosis interna y lo mismo sucedió inyectando leche á pesar de formarse abscesos caseosos. La absorción de productos de descomposición puede, pues, engendrar la tuberculosis, pero con frecuencia no juega ninguna papel:» y sigue después aduciendo pruebas en igual sentido.

Esto contradice lo que asegura el autor en otra parte y demuestra que esos abscesos que él llama caseosos y que creía tuberculosos, no tienen esta naturaleza en el caso de estar producidos por inyección de leche, mercurio, etcetera. Solo tenían aquel carácter los susceptibles de engendrar la tuberculosis general. (Lebert, Obra citada, pag. 39.)

apropósito (1) y aunque Lippl introdujo sin resultados tubérculos por una fístula traqueal y Schottelius y Wargunin produjeron lesiones que creyeron tuberculosas con otras sustancias y no con las específicas, las conclusiones deducidas por Tappeiner han sido luego confirmadas por otras nuevas experiencias suyas, por las de Bertheau, de Weichselbaum, observación de Reech y por experimentos de Frerichs, de Thaon, etc. y sobre todo por las de Veraguth de Zurich en 1883 operando en conejos y cabras jóvenes, experiencias que son concluyentes. Por fin, más trabajos de Chauveau señalan el valor de la inyección, en los vasos, de la materia tuberculosa.

Quedaba con lo dicho fuera de duda la afirmación de Villemin: la tuberculosis es enfermedad inoculable y su inmediata consecuencia, su carácter infeccioso; porque, como dice Grancher, si la tuberculosis es inoculable es que es virulenta y Jaccoud: quien dice enfermedad transmisible dice enfermedad infecciosa y recíprocamente. Pero si esto aclaraba muchos puntos oscuros de la etiología del mal, en cambio planteaba nuevos problemas, porque de tal suerte es la condición humana que jamás arranca de las profundidades de la naturaleza una verdad completa, sino pedazos más ó menos importantes suyos, y tan ligadas están unas con otras las cuestiones, que la resolución de alguna de ellas trae consigo el planteo de otras varias y posesionarse el hombre de una verdad es encender una luz más con que percibir mejor las espesas sombras de su ignorancia. Descubrióse sí, que los productos tuberculosos

---

(1) Que el esputo era absorbido lo prueba el que, habiéndole teñido con carmín, apareció éste en la autopsia, en la superficie de los pulmones.



eran inoculables, pero inmediatamente se pensó en que hacía falta buscar el agente infeccioso y desde luego los ánimos se inclinaron, empujados por los estudios de Pasteur sobre los virus en general, á creerle de naturaleza orgánica, de vida independiente; en una palabra, en que debía de ser un parásito, aunque el nombre no sea siempre muy adecuado (1).

Chauveau, en efecto, como resultado de sus estudios sobre los virus, decía que estos no son sustancias disueltas ni líquidos, sino que se hallan en estado corpuscular lo que para el fímico demostró con sus experiencias sobre los humores tuberculosos filtrados ó no filtrados. Buhl dijo ya en 1873 que hacía falta buscar bacterias, cuya existencia supusieron también Bouchard y Cohnheim y Wolf no las encuentra por seguir un proceder defectuoso. Klebs fué el primero que trató de aislarlas por cultivo, sembrando para ello materia caseosa en albúmina de huevo, donde halló después unos cortos bactoncitos, de movimientos vivos, formados por la agrupación de dos ó tres granulaciones redondas á las que consideró como verdaderos agentes de la enfermedad, y llamó *monas tuberculosum* y con las cuales llegó á producir la enfermedad, inoculando su cultivo en el peritoneo de los gatos, resultando lesiones fecundas. Su discípulo Reinstadler confirmó esto cultivando los *monas* en un líquido azucarado é inoculándolos con fruto en perros y conejos, así como Schüller que los halló asimismo en todos los focos de tuberculosis que examinó, siendo sin embargo refutadas estas experiencias

---

(1) Letamendi, *Patología general* Fascic. VI. Pag 557.



por Deutschmann. Ecklund vió en los esputos unos micrococos á los que sin otra prueba los creyó el agente de la tisis. Toussaint hizo experiencias sin resultado con otros muy finos é inmóviles que halló. Aufrecht describió otros distintos, ya aislados, ya reunidos, en el centro de los tubérculos, y unos bacilos refringentes que él no pudo colorear; y por fin Koch comunicó á la Sociedad médica de Berlín en 24 de marzo de 1882, que había descubierto un bacilo, al cual consideraba causa de la tuberculosis, apareciendo esta comunicación en un periódico berlinés el 10 de abril del mismo año, no sin que Baumgarten en 3 de dicho mes anunciara en otro periódico de la misma capital que él había visto los microbios de la tisis, tratando los esputos por una solución de potasa y Erlich diera un nuevo método de coloración que Koch adoptó enseguida; al cual método se añaden otros muchos usados por la infinidad de observadores que en todas partes desde aquella fecha han tratado de buscar dicho bacilo en los productos de los tísicos (1).

El principal mérito de Koch no es precisamente el descubrimiento del bacilo, sino haber demostrado que éste es causa de la tuberculosis, para lo cual siguió el programa propuesto por Pasteur, autoridad en la materia, de un modo tan completo que es la primera enfermedad en que así fué realizado. Tres puntos comprende aquel programa: 1.º demostrar la presencia constante del microbio, ya sea en la sangre, ya en los tejidos del hombre, ó del animal, enfermo ó muerto de ese mal. 2.º Aislar completamente los micro-

---

(1) El método de coloración que mejores resultados me ha dado en mi práctica, ha sido el de Weigert—Erlich en doble coloración roja-azul.

bios tomándolos de las materias en que se encuentran y cultivándolos en medios apropiados con las debidas precauciones, hasta obtener series sucesivas de ellos puros. 3.º Introducir estos microbios de las últimas series en un sujeto sano, pero apto para contraer la enfermedad, en donde por ello se debe producir ésta con todos sus caracteres y encontrar de nuevo los microbios productores en las sustancias formadas entonces en el animal, campo de experiencia. Decir que esta es una demostración completa es decir una cosa evidente y advertir que es muy difícil llenar estas condiciones es supérfluo, después de saber la paciencia, el trabajo y los medios materiales que cuesta la experimentación más sencilla, cosa que solo ignorará quien no haya pensado nunca en practicarla. Sin embargo el sabio alemán la llevó á término del modo siguiente:

1.º *El bacilo de Koch se encuentra en todos los productos tuberculosos.*—Está demostrado este aserto por las observaciones siguientes, citadas por Koch en su primera Memoria. Los bacilos existían en los tubérculos pulmonares de once casos de tuberculosis miliar, en las granulaciones grises de la pía madre y en los ganglios bronquiales caseosos: en los focos y cavernas pulmonares de doce de bronquitis caseosas; en la mucosa y ganglios mesentéricos de dos de tuberculosis intestinal; en las células gigantes de tres de escrofulismo ganglionar y por último en las mismas células de cuatro de artritis fungosa; todo esto en el hombre. En los animales los encontró en diez casos de tisis perlada, en los nódulos caseosos de tres de bronquiectasia bovina, en un ganglio cervical caseoso de un cerdo, en la médula ósea, hígado, etc, de una gallina, muerta de

tuberculosis; en tres monos, siete conejos y otros animales fallecidos de tuberculosis espontánea, y por fin en treinta y dos conejos, cinco gatos y otros animales en que inoculó tubérculos humanos, esputos de tísicos, tubérculos de monos, de conejos, etc. Solo esta multitud de hechos forman gran presunción en favor de la verdad que andamos demostrando y dan á Koch un mérito digno de envidia.

Pero no solo Koch, sino infinidad de autores han visto los citados bacilos desde su descubrimiento y hoy son ya tantas las observaciones reunidas, que ni se pueden citar siquiera. Mencionaré sin embargo, entre aquéllos á Hiller, que los vió en dos casos de hemotipsis inicial; á Balmer y Fraentzel, que han estudiado su evolución durante el curso de la tuberculosis y en relación con el pronóstico; á Baumgarten y Aru It que los vieron en los focos tuberculosos desarrollados en los conejos á causa de las inoculaciones hechas con productos de las tisis perlada; á Zehl que los vió en los esputos de 72 tísicos, á Lichtheim que los halló en la tuberculosis de las vías urinarias; á Damsh que los encontró en diferentes órganos de conejos, en cuya cámara anterior del ojo inoculó sedimentos de orina de siete individuos que tenían tuberculòsis en los órganos que segregan este líquido; á Herón que dice observarlos no solo en los tegidos tuberculosos muertos, sino en el aire espirado por los tísicos, en la nefritis caseosa, en la diarrea por tubérculos intestinales y en el pus de los tumores blancos; á Smith y Ransome que por ingenioso proceder los encuentran en el aire espirado por enfermos de ese mal y á Williams, Whiphiam Gibbes y West que los ven en todos los esputos de tísicos. Rossnstein y Babés afirman que contiene baci-

los la orina de los que tienen tubérculos en las vías genitourinarias; Cornil y Babés los hallan en el centro de las granulaciones de la meningitis tuberculosa y casi siempre en los ganglios escrofulosos y los tumores blancos de 40 casos en que practicaron la autopsia y el análisis histológico. A Dreschfeld le sirven como medio de diagnóstico en tres casos dudosos y el tiempo comprueba la verdad anticipada y Pruden, Belfield, Ernst, Graham y Ferguson obtienen resultados análogos. Rutimeyer y Renzi en mayo y julio del 85 hallan los bacilos en la sangre y sustancia del bazo, desaciendo con esto una duda que presenta Jaccoud en sus *Lecciones clínicas del Hospital de la Piedad*, y por fin Raimond y Artan ven el bacilo en infinidad de observaciones. Cocher publica las estadísticas de la clínica de G. See; este escribe su importantísima obra sobre la *Tisis bacilar de los pulmones*, Cornil y Babés dan la topografía del microbio en las diversas lesiones del pulmón, pleura, peritoneo, intestinos, hígado, bazo y ganglios, así en la tuberculosis espontánea como en la provocada, y á tanto se llega en esto que en las clínicas de See, Debove y Jaccoud queda la investigación bacilar de uso diario y da resultado después á todos los que se han tomado el trabajo de emprenderla.

En España, mi querido amigo el Sr. Lopez García encuentra el bacilo en multitud de observaciones que cita en su folleto y este punto de Microbiología es uno de los que se han estudiado con más ahinco en los Laboratorios que hay en nuestro país. En la localidad en que ejerzo, he tratado yo también en mi humilde esfera, de seguir estas investigaciones, haciendo uso de las enseñanzas que recibí

en el Laboratorio de S. Juan de Dios, cuando la epidemia colérica de 1885. He observado las veces que me ha sido posible productos, en especial esputos de tísicos, ya procedentes del Hospital, ya de mi práctica ó de la de otros médicos y siempre he obtenido los resultados que busqué. Nada significa que yo detalle los hechos ni aun que enumere las observaciones, pero sí he de citar algunos casos por ser más demostrativos: tratábase en uno de ellos de una mujer de muy buena constitución en apariencia y sana hasta entonces; casada y madre repetidas veces, todos sus hijos habían muerto muy niños, de la fuerza excesiva de la leche, según ella decia; esta mujer enfermó á principios de este año de un catarro tan leve que ni si quiera fué llamado el médico: en el mes de abril la ví yo con una pleuresía del lado izquierdo, de la que quedó delicada; empezó luego tos con expectoración mucosa, fiebre vespertina y otros síntomas que me hicieron fijar en el estado de los pulmones, y aunque no encontré más que ligera macidez en algún punto, no dejé por eso de pensar en la tuberculosis. Oponíase á mi sospecha la falta de antecedentes y la ausencia de signos físicos manifiestos, pero la repetición de los dolores pleuríticos me traía á la memoria el dicho de un autor de que la mayor parte de estas pleuresías tienen aquel carácter, y por ello y dedicándome entonces á investigaciones microscópicas, con motivo del presente trabajo, busqué los bacilos en su expectoración y los hallé; desde entonces caminé seguro y aunque he procurado atajar el mal, este sigue su marcha y es la enferma ya una tísica próxima á morir. Luego he sabido que su padre murió del pecho y alguno de sus hijos de meningitis.

Visitaba yo este verano en una familia un niño que padecía meningitis cerebral; su padre me consultó acerca de un catarro bronquial que tenía desde mucho tiempo atrás y al cual por ser crónico no daba grande importancia; reconocí sus esputos y en ellos encontré bacilos; formé mi juicio y pocas semanas después muerto el hijo, efecto de la tristeza de la pérdida, sin duda, se agravó aquél, presentó una broncorragia, sumamente tenaz, se postró en cama con fiebre, tos, sudores, etcetera; se repitió más tarde la hemoptisis, y hoy, tres meses después, es un tísico completo (1). Pero el éxito más grande fué en un caso en que se dudaba acerca de una grave enfermedad de un sujeto que presentaba fiebre, gran consunción, ligeros edemas y otros síntomas generales; los médicos que le veían pensaban en un paludismo crónico de que había tenido antecedentes, en un reumatismo con determinación cardiaca y alguno habló de enfermedad de Bright; el reconocimiento de su orina, que me encargaron, me demostró la presencia de una gran cantidad de albumina en ella y la existencia de abundantes bacilos en los sedimentos. Aunque no fué muy bien recibido el resultado del análisis por los profesores asistentes, el tiempo lo confirmó, pues el hombre aquél moría poco después, de una tuberculosis renal, que era su enfermedad. Pudiera añadir algunos casos más, pues abundan los tísicos en Salamanca; pero dejaré aparte mis observaciones por insignificantes y seguiré desarrollando el tema.

El poder del descubrimiento de Koch fué tal que pronto vino á ser la presencia del bacilo el caracter diferencial

---

(1) Este enfermo, así como el anterior, han muerto ya al revisar estas líneas.

de la tuberculosis y se modificó la idea que acerca de la naturaleza de algunas enfermedades se tenía. Sabido es, en efecto, que entre el conjunto de afecciones achacadas antes á la escrófula, se encuentran muchas de la piel, ganglios ó huesos, que hoy son tenidas como tuberculosis locales: tales son los tubérculos cutáneos, los abscesos frios, la caseificación de los ganglios del cuello y del mesenterio, las osteitis crónicas, las caries y necrosis óseas, los tumores blancos, el lupus cutáneo, etc. (1). La mayoría de los autores así lo creen, fundados en la significación que se da á la presencia en dichas lesiones de los bacilos de Koch. Hay que advertir, sin embargo, que éstos no suelen ser allí muy abundantes, que son á veces muy escasos y hasta en ocasiones no se los encuentra, pero aun entonces la inoculación de esas materias es fecunda y demuestra su naturaleza específica. No es deber mío extenderme en este punto que ha adquirido hoy ya, con justicia, grande importancia en la práctica y solo le menciono para hacer notar como al lado de la infección del organismo entero hay tuberculosis locales que pueden quedar así mucho tiempo, pero que también pueden en un momento cualquiera servir de focos de reabsorción, suministrando el germen del mal á un órgano determinado y á veces á toda la economía.

II. *Cultivo del microbio hasta obtenerle en series distintas completamente puro.*—Para conseguir esto, que Toussaint el primero trató de llevar á cabo antes del descubri-

---

(1) Cornil et Babés. *Les Bacteries et leur rôle*, etc.—2.<sup>a</sup> edic. pág. 735 y siguientes.



miento del bacilo de Koch, este 'sabio empleó el procedimiento de frotar con trozos de tejidos enfermos la superficie del suero sanguíneo gelatinizado, dispuesto para ello convenientemente. Como material de cultivo empleó las granulaciones y otros productos de los pulmones, procedentes de hombres ó de animales tísicos, los tubérculos que se hallan en otros órganos, los ganglios escrofulosos, trozos de piel con lupus, etc. A pesar de que el parásito tuberculígeno es de los que se desenvuelven peor fuera del organismo vivo, muchos microbiólogos han realizado después esta parte del programa, cultivando dicha bacteria en medios artificiales.

III. *El bacilo de Koch introducido en los animales provoca la tuberculosis.*—Para esta experiencia se elegirán como sujetos de ella individuos libres de la enfermedad que se trata de producir y se les aislará para impedir los efectos del contagio. De igual modo se escogerá la sustancia que contenga los bacilos, siendo la más conveniente las granulaciones tuberculosas, por ser donde aquéllos abundan más; los cultivos artificiales de la bacteria de Koch ocasionan también el mal, de suerte que sirven asimismo para el caso. Puede seguirse en la operación uno de estos tres procedimientos: la inoculación, la inhalación ó la ingestión del material patógeno.

**Por inoculación.**—Koch lo llevó á cabo introduciendo cultivos puros de su microbio en el tegido celular subcutáneo, en el peritoneo, pleuras, cámara anterior del globo del ojo y en el torrente circulatorio de conejos, obteniendo por ese medio, en general, una tuberculosis miliar aguda.

También se ha producido efecto con el pus de los abs-



cesos frios, los tubérculos de los huesos, detritus de los tumores blancos (Lannelongue), los ganglios estrumosos ó con tejidos afectados de cualquier afección de las llamadas tuberculosis locales; y como quiera que en muchas de estas lesiones, así como en las que ofrecen algunas tisis crónicas comunes y muchas fibrosas de marcha muy lenta, no se hallan bacilos y en casi todas se los ve muy escasos, podría deducirse de aquí una objeción contra la tesis de Koch. Pero aparte de que Baumgarten vió ya que un fragmento bacilífero determinó la tuberculosis y otro que se podía considerar desprovisto de bacilos, no, cosa que han confirmado repetidos autores después, puede atribuirse la particularidad de no haber encontrado los bacilos al hecho de emplear en su investigación líquidos coloreantes defectuosos, (ya que esto aconteció al principio de su uso), ó á no tener la suerte de examinar un punto que los llevara, ó á que, aun habiéndolos, no se los vea, ya que verlos en la materia caseosa concreta es muy difícil. Puede también suceder que sin que los haya desarrollados existan sus esporos, los cuales gozan, como es sabido, de la misma virtud patógena, razones todas por las que la experimentación constituye un medio de examen más sensible que la investigación microscópica.

Hoy día ya no se puede poner en duda esta proposición, vistos los resultados de muchos autores, los trabajos de los laboratorios y lo que uno por sí mismo puede observar y teniendo en cuenta que cada día disminuyen más los hechos negativos en relación con los de éxito favorable, porque, efecto de los continuos adelantos, se coloca el observador en mejores condiciones.

**Inhalación.**—Este medio de provocar tuberculosis quedó fijado por Tappeiner desde sus experiencias de 1887 en los perros, animales que son de los más refractarios para ello. Veraguth de Zurich, antes del descubrimiento de Koch, sin poder encontrar el microbio que buscaba, operó por este medio en tres cabras y tres conejos, empleando como material, una emulsión acuosa de esputos de tísicos, filtrada y vaporizada. Después que Koch enseñó la manera de manifestar los bacilos, los encontró aquel autor en todas las gotas del líquido empleado, por pequeñas que ellas fuesen. También hizo uso en 18 conejos del mismo procedimiento para estudiar las primeras lesiones, bajo el punto de vista anatómico y el desenvolvimiento ulterior de la enfermedad; los animales en que trabajó sufrieron en su mayoría los efectos que eran de esperar. Un hecho notable señaló por primera vez como resultado de estas experiencias y es que la tuberculosis así creada adquiere con el tiempo caracteres anatómicos semejantes á los de la tisis humana. Baumgarten y Samuelson han comprobado á su vez, que la inhalación de una cantidad grande de bacilos provoca en los animales una pulmonía caseosa análoga á la del hombre.

**Ingestión.**—Medio es de producir tuberculosis y ya he referido atrás los hechos que lo comprueban. Es cierto que Dubuisson en 1859, Metzger y Reinal opusieron á esto sus observaciones y que Colín hizo ingerir enormes masas de pulmones tuberculosos á treinta especies distintas de animales, sin conseguir resultado; pero en cambio Gerlach anuncia la posibilidad de la transmisión por la leche, y Baumgarten produce la tuberculosis con este líquido, al que se

había añadido cultivo de bacilos. Al tiempo que Tappeiner hacía sus experiencias de inhalación, nutría otros conejos con alimentos que contenían esputos específicos; casi todos salieron sanos, y los que nó, presentaron una tuberculosis miliar generalizada, predominando las formas intestinales. Si se comparan estos resultados con los de la inhalación, se vé que ésta es mucho más eficaz. La estancación de los elementos patológicos en los infundibulos de los pulmones y la débil barrera que opone el epitelio de estos órganos en contraposición á lo grueso de la mucosa digestiva y sobre todo el poder destructor de sus jugos, explican la diferencia en la eficacia de una y otra vía. Igual sucede con otras sustancias.

El estudio completo de la *Tuberculosis experimental* comprende el de los puntos siguientes: variedad de especies de animales susceptibles de adquirirla; sustancias distintas con que se la puede producir; formas diversas que el mal, dentro de su unidad de esencia, adopta, según la vía por donde se introduzca el virus; resultado final y objeciones. Trataré, aunque no con gran detención, de todos ellos.

En cuanto á las especies animales tuberculizables podemos decir que son casi todos los mamíferos que rodean al hombre: los monos, perros, conejos, varias ratas, especies del género equus, cerdos, carneros, bueyes, etc. Las materias que inoculadas provocan la tuberculosis son muchas: los diversos focos de las localizadas, las partes de vísceras enfermas del mal y los productos que de ellas proceden, como los esputos del pulmón, la orina en las tuberculosis de las vías renales y la leche en las vacas con

as tetas enfermas (1); el esperma de los tísicos, según Landouzy y Martín, y por fin su sangre, según autores, forman los líquidos naturalmente inoculables á los que se unen las sustancias á que se añadan cultivos de bacilos. Bien se puede decir, en una palabra, que toda formación normal ó patológica y aun toda sustancia, aunque sea extraña al organismo, se inoculará con éxito bajo esta única condición: que contenga los bacilos de Koch.

La marcha del mal es diferente según la vía por que es absorbido el germen. Se localiza primero en los puntos en que se deposita, después en los ganglios más próximos, ó en las membranas y demás órganos que reciben la linfa de las partes invadidas; y por fin, franqueados estos límites, se presenta en diversas partes, especialmente en los pulmones que parecen ser su sitio de elección. Estudiando las lesiones anatómicas que la tuberculosis experimental en su curso determina, se ve que en la obtenida por inhalación (la mejor estudiada) lo primero invadido es el pulmón, donde se produce, según Klebs, Weichselbaum y Veraguth, una inflamación de las extremidades de los conductos aéreos, cual si los bacilos fueran eminentemente irritantes; pronto luego aparecen tubérculos y dan lugar á

---

(1) Villemán y muchos más inocularon con éxito los esputos diluidos en agua; Gaffki y otros, los mismos desecados; Cornil y Babés los productos de las úlceras de los labios y vagina, Guttmann los de la garganta, Frankel los de la laringe, Demme los de la nariz y Gaffki los del intestino. Los líquidos exudados en las cavidades serosas contienen pocos bacilos de ordinario, pero á veces da resultado su inoculación. Las secreciones normales quedan patógenas en el caso de estar dañado su órgano productor: v. gr. la orina en el caso de tuberculosis renal.

una tisis extendida hasta la laringe y que se propaga á los ganglios linfáticos, relacionados con las partes atacadas. Si se produjo por ingestión, empieza por la mucosa intestinal (como lo han demostrado Chauveau, Parrot y Gerlach), donde se tuberculizan y caseifican sus folículos y después los linfáticos que de allí emergen.

La provocada por los bacilos que van con el aire inspirado, lo más común naturalmente en el hombre, puede generalizarse por las venas pulmonares y la sangre según Weigert, ó por la pleura y plasma linfático. La generalización de la obtenida por ingestión está demostrada por experiencias de Klebs en conejos, de Semner en cerdos, carneros, perros y caballos, de Bouley en diferentes animales, y diversas experiencias han comprobado también que cualquier puerta de entrada del virus es suficiente para infectar toda la economía, siendo de notar que al extenderse por todo el organismo se manifiesta siempre en los pulmones, que es su sitio predilecto. Es opinión general que cuando la materia tuberculosa ha sido llevada al pulmón directamente, se ve casi siempre el mal bajo la forma de pulmonía caseosa, y cuando llega por infección desde otro punto, toma más bien la forma de granulosis, según observaciones de Koch, Baumgarten y Thaon, que así lo demuestran.

Por fin, se debe consignar que hay analogía completa entre las lesiones tuberculosas provocadas por la experimentación y las que se hallan en el hombre, en sus enfermedades naturales y que en todas aquéllas se han encontrado los bacilos de Koch, lo que cumple la última parte del programa de Pasteur.

**Objeciones á la teoria de Koch sobre la tuberculosis.**—

Muchas y muy fuertes se han hecho, encaminadas unas á negar la presencia del bacilo en los productos fímicos ó su acción tuberculígena y otras á demostrar que diferentes microbios pueden desempeñar el mismo papel que al de Koch se atribuye. Trataré de exponerlas lo más sencilla y claramente posible y de refutarlas, si de ello son merecedoras, en la medida de mis fuerzas. Así Spina, en Austria, combatió las ideas de Koch, afirmando que se observan diversidad de formas entre las bacterias de la tuberculosis, y haciendo notar la analogía de sus reacciones con las que presentan los microbios de la putrefacción, lo que es, en una palabra, negar la especificidad de aquel bacilo; aparte de que la forma no lo representa todo, ya fué esta objeción contestada por Koch y de un modo no muy comedido, por cierto. Klebs en su artículo «Tuberculosis» de la *Enciclopedia de Eulenburg* duda en admitir al bacilo como factor único y cree que las granulaciones semejantes á las que se hallan en los tubérculos frescos, son igualmente activas. No niega, pues, lo que Koch dice, sino que para él, cada una de estas bacterias, al igual que el bacilo del microbiólogo berlinés, puede producirla.

Formad, en los Estados Unidos, combate las nuevas doctrinas en nombre de la Anatomía patológica y oponiendo á ellas sus ideas particulares sobre la patogenia de la escrófula y tubérculo, que él considera ligados á una disposición particular que en los sujetos propensos á estas enfermedades tendrían los espacios linfáticos del tejido conjuntivo. Bien sé lo mucho que en el organismo este tejido representa: origen de los demás, cemento de su unión, no

le dan importancia únicamente estas razones, ni su abundancia misma y su simplicidad que revelan su gran papel, sino que quizás sea mayor aún el interés que debe inspirarnos como lugar de hematopoyesis, ó como órgano en donde se ejercen actos de una función tan importante y general como es la nutrición; y aunque nada hay dicho en claro todavía acerca de ésto, vése, sin embargo, tendencia á manifestarlo así en las modernas fisiologías, normales y patológicas, que precisamente á esas lagunas linfáticas, de que arriba se habla, dan el principal papel en los actos de asimilación.

Se comprende ahora que tratándose de tal tejido, su anormal estructura, la especial disposición de esos espacios, á la que Formad achaca la tuberculosis, traerá una alteración, un defecto, una insuficiencia en la nutrición orgánica y venimos con esto á parar á las ideas de Peter, de que luego hablaremos, ó á la preparación del terreno, necesaria para que el bacilo arraigue, según las nuevas doctrinas. Conste, sin embargo que, á pesar de encerrar una verdad acaso la teoría de Formad, con ella no puede argumentarse á Koch, como aquél pensaba, ya que la hipotética aserción del primero no invalida ninguna de las afirmaciones del segundo; á consecuencias deducidas por éste del estudio de los hechos, no hay más para combatirlos que oponer hechos en contrario, demostrar que los de aquél son falsos, ó que las consecuencias no son lógicas. Nada de esto sucede y Belfield y Shakespeare no tardaron en rebatir al doctor norteamericano.

Cramer, Balogh y Lichteim objetan que se hallan bacilos en productos no tuberculosos y que faltan en algunos



que lo son. Spina y Klebs han visto también tuberculosis, en especial miliares agudas, sin bacilos. Esta observación ha sido contestada por Menscke, Gaffky y Koch; hoy sabemos que para la producción de la enfermedad son suficientes pocos bacilos, los cuales han podido desaparecer antes de la formación de la célula gigante.

La principal objeción que á los trabajos de Koch puede hacerse resulta de unas experiencias de Malassez y Vignal que datan de noviembre de 1883. Estos señores vieron lesiones, en las que no pudieron hallar ningún bacilo y que á pesar de esto eran verdaderamente tuberculosas como lo prueba el haber provocado por su inoculación en animales la enfermedad de que se trata. En un caso los tubérculos originados por esta práctica no presentaron bacilos en las cuatro primeras generaciones, sí los tuvieron á la 5.<sup>a</sup>, no en la 6.<sup>a</sup>, en un animal muerto al 8.<sup>o</sup> día y existían en otro sacrificado al 2.<sup>o</sup> día. Según ésto puede decirse en primer lugar que no hace falta que haya bacilos en una lesión para que ésta sea tuberculosa y en segundo, que el hecho de presentarse en algunos términos de las series de animales inoculados, sin haberlos en las precedentes, induce á creer que la aparición de dichos microbios es un fenómeno secundario, subordinado á la época de la muerte del animal, lo que le quitaría toda su importancia; y hay que advertir que tal creencia está robustecida por los resultados, análogos á los anteriores, que obtuvo Veraguth en otras observaciones.

Pero hay más: los autores citados vieron al mismo tiempo que estas tuberculosis sin bacilos eran parasitarias (mejor diría yo microbianas) porque en ellas había masas

de micrococos unidos en *zooglea*, que otros llaman gliococos; inoculadas las lesiones, al aparecer, como va dicho, en series posteriores el bacilo de Koch, van disminuyendo las zoogleas, como si hubiera una especie de compensación, de lucha, entre ambos microbios. No dicen aquellos autores si en las lesiones primitivas habia zoogleas, lo que es muy de sentir, pero de todos modos no se disminuye el valor de la objeción y nada más es susceptible tal hecho de admitir una de estas dos interpretaciones: ó bacilos y micrococos son dos especies orgánicas diferentes, capaces cada una por sí de producir la tuberculosis, ó ambas clases de microbios son uno mismo con dos formas diversas, en dos estados distintos de su desenvolvimiento. Los autores citados, aunque se inclinan á esta última creencia, no se atreven á pronunciarse de un modo decidido en su favor, pero es indudablemente la más cierta. La otra resulta inadmisibile.

Grande importancia tiene dirimir esta contienda, porque si triunfase la opinión de que el bacilo y los gliococos tuberculigenos son especies distintas, no podría sostenerse en el estado actual de la ciencia la especificidad de ninguna infección, la etiología de esta clase de enfermedades sería muy incompleta y la Microbiología entera perdería gran parte de su valor. Digo que no podría sostenerse la especificidad de afección alguna microbiana porque si este carácter requiere unidad de causa y si la tuberculosis, con ser anatómicamente una en todas sus formas clínicas, con ser de las inoculables, con ser aquella en que se han cumplido todas las condiciones exigidas para crearla de naturaleza parasitaria no se debe á un solo agente ¿qué sucederá con las demás? Enfermedad que pueda ser producida por

dos bacterias distintas, nada impide que pueda serlo por tres, cuatro ó más, y entonces es, bajo nuestro punto de vista, como si no lo fuese por ninguna.

Atácanos los microbios y nos hacen sus víctimas para desempeñar ellos algunas de sus funciones, para alimentarse con algunos productos que en nosotros encuentran ó forman, para vivir, en una palabra; así como para vivir liquidan la gelatina, consumen los caldos y medios de cultivo, transforman en nitratos las sales amoniacales y sustancias orgánicas azoadas del suelo, ect. (1). Para provocar ellos una enfermedad necesitan ejecutar un acto propio, ya sea la secreción de sustancias que como veneno obren en nosotros, ya el consumo de algún principio del organismo superior, ya una acción mecánico-fisiológica, una irritación especial, etc. y no se comprende una especificidad tan grande como la que hay en una dolencia microbiana, con la multiplicidad en el agente productor.

Si las dos bacterias causantes de la tuberculosis fueran especies distintas, tendrían alguna cosa común que obrara como la verdadera potencia generadora y la etiología habría adelantado poco con el descubrimiento de aquéllas en tanto que no llegase á conocer el verdadero agente patógeno que por ellas es producido. Bien sé que con la unidad de causa orgánica la ciencia no se detiene en el descubrimiento del microbio sino que busca ese mismo agente inmediato de la enfermedad, pero es que en este caso las circunstancias cambian porque de ser uno solo el microbio productor, el veneno depende de él íntimamente como el

---

(1) Berthelot. *Revue scientifique*, 17 marzo 1888.

efecto de la causa, en tanto que, de ser varios, su dependencia es menos estrecha, apareciendo como efecto de una función secundaria del ser, solo como un accidente de su vida, quizás. En el primer caso el descubrimiento del microbio nos conduciría al de la causa última morbígena, porque ambos están relacionados estrechamente; en el segundo nó, porque dicha relación es accidental, mucho menos necesaria.

Y por no poderse sostener la especificidad de ninguna afección de esta clase y por dejar la etiología tan incompleta casi como estaba, pasando de orgánica y animada á inorgánica y muerta—permítaseme decirlo así—la Microbiología perdería mucho de su interés y con ella la mayor parte de los hechos, hipótesis y doctrinas médicas de estos últimos tiempos, porque lo que hoy se dice de la tuberculosis podrá decirse mañana de las demás enfermedades parasitarias, con la misma razón.

Pero acaso la opinión que hace de los micrococos de Malassez un estado primero de los bacilos de Koch, ¿es creíble? Sí por cierto y nada de lo que se sabe hoy lo repugna. La forma, carácter de mucha importancia en el reino zoológico, mejor dicho en los seres superiores de él y grandísimo también en el mineral, no lo es tanto en los vegetales y mucho menos en el límite de los reinos orgánicos, en el cual hay muchas especies en que aquélla es variable y de poca importancia para su determinación. Sabido es también que la historia de los seres inferiores está por hacer todavía y que en los parásitos animales, mucho mas complicados que las bacterias, se presentan metamorfosis tan grandes que solo una continuada y atenta observa-

ción ha podido descubrir. Quien conoce las evoluciones de la tenia, de la triquina, etc., ¿se admirará de que el bacilo de Koch sea en su principio el microbio de Malazsez? Quien ve, en otro grupo de seres, el coma y los espirilos colerígenos, ¿los considerará como una misma especie bacteriana? ¿Quién sabe las modificaciones que un microbio puede sufrir según los medios en que viva! ¿No han dicho algunos que el bacilo tuberculígeno está formado por granulaciones que pudieran ser muy bien los gliococos? ¿No ha de tener esporos aquel microbio, por otra parte?

En tanto que las autoridades en la materia callen, y nuevos hechos no decidan algo sobre este punto, tenemos derecho á sostener la hipótesis más probable, tanto más, cuanto que los mismos fenómenos citados por los descubridores de las zoogreas y por otros, son prueba en su favor. Castro Sofía en su tesis sobre la tuberculosis de los huesos, refiere la observación de un absceso osifluente de la garganta del pié, en la pared del cual se hallaron algunos micrococos y no bacilos, pero la inoculación sucesiva á tres series de cobayas dió siempre lugar á tuberculosis general, hallando en sus productos tan pronto zoogreas, tan pronto bacilos. En el número muy grande de abscesos de esa clase que examinó, encontró muy raramente bacilos, pero ha visto desenvolverse tuberculosis bacilares inoculando porciones de aquellos en los animales, lo cual praebe la identidad de ambas especies.

Otros autores resuelven esta objeción diciendo que es probable que Malassez y Vignal hayan trabajado con una afección que no fuera la tuberculosis. Leiden, por ejemplo, cree que las zoogreas no tienen nada de específicas y

que su acción es la de las materias sépticas ordinarias, si bien Hutinel y Grancher dudan de que así suceda. Nocard, en conformidad con Leiden, halló zoogleas también en los pulmones de una gallina muerta de una enfermedad infecciosa, muy análoga á la tuberculosis. Ebert más que todos, mantiene la idea de que los bacteriólogos franceses citados cometieron un error de diagnóstico en sus trabajos. Él ha visto y descrito una afección de los conejillos de Indias tan parecida á la tuberculosis, como que se las puede considerar idénticas por el aspecto exterior, pero de la que difiere por su carácter bacteriológico; en ella aparecen unas granulaciones en el bazo, hígado, ganglios, pulmón y riñones, en el centro de las que hay una degeneración caseosa ó puriforme y cuya afección, por empezar por el vientre, es probable sea debida á la absorción por el tubo digestivo de la materia patógena. Cornil y Babés, de quienes son estas reflexiones, dicen que los nódulos del hígado demuestran ser de una necrosis por coagulación, en cuyo centro se encuentran pelotones de micrococos que semejan los de la tuberculosis zoogléica (1) suponiendo también que los micrococos de Malassez son análogos á los hallados por Ebert, así como en el caso de Castro Sofía creen se trata de un estreptococo patógeno; según ellos, estos microbios se introducen ya aisladamente, ya con los bacilos de Koch, que casi siempre van acompañados de muchas otras especies. Se vé, pues, la tendencia de estos autores á

---

(1) Grancher y Hutinel dicen que Ebert halló en la pseudo-tuberculosis verdaderos bacilos que difieren de los de Koch y no zoogleas. La opinión del texto es de Cornil y Babés.



creer que la afección provocada por Malassez era una pseudo-tuberculosis.

En mi pobre concepto la aparición de los bacilos bien caracterizados en algunas de las series posteriores de los animales que sufrieron la inoculación, es una prueba muy grande de que no era así, sino de que se trataba de verdaderas tuberculosis, y de que los bacilos provenían de la transformación de los micrococos zoogléticos que necesitaban el paso por unos cuantos cultivos para adquirir todo su desarrollo. Malassez y Vignal decían que sus micrococos eran diferentes de los de Koch, pero que sus zoogreas constituyen una forma del desenvolvimiento de los bacilos, que hubo un contagio accidental, ó que la enfermedad provocada es mixta, con abundantes micrococos unidos en cadena y con pocos bacilos. No obstante, como hemos dicho, se inclinaban á la unidad de ambas especies y por fin Chantemesse provocó en conejos una tuberculosis zooglética introduciendo en la cavidad peritoneal algodón esterilizado, sobre el que se habían hecho pasar varios litros del aire de una sala de tísicos, lo cual tiende á hacer ver la procedencia que de los bacilos de Koch tienen las zoogreas de Malassez. Vemos, pues, que de la objeción á que las experiencias de este autor han dado lugar, solo queda el que para unos las lesiones en ellas observadas no eran de tuberculosis verdadera y para otros, de cuya creencia participo, el que los micrococos unidos en zoogrea son una forma del desenvolvimiento del bacilo de Koch; pero nada prueba que éste no sea causa de la tuberculosis, que es lo que estoy demostrando.

Ya que no se ha podido negar la presencia del bacilo



en las lesiones tuberculosas, se han dirigido otros esfuerzos á quitar valor á aquél en la producción de éstas. Así, según algunos autores, hay una diferencia clínica radical entre la tuberculosis experimental y la humana, es á saber: que hasta el momento de ser sacrificados los animales, todos los observadores los han visto aparentemente sanos, por completo. Veraguth dice acerca de esto: «Móstrase el carácter progresivo de la enfermedad en una medida muy limitada; aún en los mismos pulmones se marca este carácter y eso que son los órganos primeramente afectados. Tiene verdaderamente la enfermedad el sello de una tuberculosis benigna, localizada y de corta extensión, poseyendo en primer término tendencia á la curación. Es por decirlo así una tuberculosis impuesta á viva fuerza al organismo y de la cual sabe muy bien defenderse».

En estas últimas palabras está contestada la objeción. La tuberculosis de que se trata no es espontánea, sino originada por medio de artificios, y todo lo que va contra lo natural, solo difícilmente sigue su camino. Si muchos hombres se vuelven tuberculosos, es porque, como veremos, hay en ellos una predisposición de su organismo, una tendencia á serlo; es porque son buen terreno para el desarrollo del bacilo de Koch. Consistiendo esa predisposición, según se cree, en una insuficiencia nutritiva, favorece la vida y funciones de la bacteria, puesto que en los efectos de ésta es necesario tener muy en cuenta la parte que toman los tejidos del cuerpo humano. Al ponerse en contacto los microbios con las células orgánicas se entabla entre aquéllos y éstas una verdadera lucha, no solo de resistencia por las últimas, en virtud de esa especie de de-

fensa natural, casi física, cuestión de masa y energía, propia de todas las partes del Universo, sino ofensiva también, en la que cada combatiente trata de exterminar á su contrario: para incautarse del campo y anidar en los órganos y vivir á expensas de nuestros elementos si es el bacilo el vencedor, y si son aquéllas, para no solo arrojar al enemigo fuera, sino para destruirle asimismo y nutrirse después con sus despojos.

Ahora bién, faltos los tejidos del hombre predispuesto á la tisis, de esa fuerza de resistencia, en él harán fácilmente presa los microbios, en tanto que en los animales de experimentación, sanos, bien alimentados, muchos de ellos quizás de especies poco apropiado, acaso alguno inepto por particular propiedad, casi todos con organismos menos favorables para adquirir el mal, de una parte; y de otra, obrando los bacilos de pronto, sin preparación previa del terreno en que son sembrados, resulta por ello que las células se encuentran en buenas condiciones para rechazar el ataque, lo que conseguirán muy á menudo y en caso de sucumbir, no lo hacen sino cediendo poco á poco á la fuerza del número y oponiéndose con grande energía á la invasión extraña. Se comprende así como muchas inoculaciones no dan resultado positivo en los animales y se explica también que en la especie humana muchas tuberculosis localizadas, adquiridas naturalmente, pueden curarse, por las fuerzas propias del organismo, muriendo lentamente los bacilos en su foco.

Las diferencias que, examinadas de un modo superficial, aparecen entre la tuberculosis experimental y la del hombre, han servido de fundamento á otros autores para com-

batir la opinión de que trato, dudando de la naturaleza específica de aquélla; según ellos, no tienen una y otra enfermedad el mismo asiento, distribución ni marcha. Aun cuando ésto fuera completamente cierto, nada probaría, dice Grancher, puesto que cada especie animal y aun cada individuo dentro de ésta, padece el mal á su manera; así no se semejan la tuberculosis de la vaca, la del perro y la del conejo, y aun en el hombre son tan distintas, según la edad y demás circunstancias, que constituyen formas clínicas bien diferentes. La tuberculosis del niño tiene por cierto muchas analogías con la experimental.

La formación de cavernas, tan frecuente en la espontánea, como rara en la provocada, sería otro carácter que separaría las dos clases de tuberculosis, pero en el hombre mismo aquéllas no aparecen en la aguda, y en los animales, en cambio, se presentan también, cuando el proceso llega á tener suficiente duración. Por otra parte, aquel hecho solo significa la mayor aptitud de la especie humana para esta enfermedad, y así como en sus individuos hay muchas veces tubérculos que tienden á cretificarse, en tanto que, en lo general, es á ablandarse, otro tanto pasa en los demás mamíferos, si bien lo que allí es la excepción, es en los últimos la regla. Unas y otras tuberculosis tienen de común, y esto basta para creerlas idénticas, la virulencia de sus productos, la estructura, aspecto y evolución de sus lesiones, en lo que tienen de esencial al menos, la característica microbiológica y, sobre todo, su transmisión posible de un animal á otro y del hombre á los animales.

En las tuberculosis localizadas hay pocos bacilos, en tanto que en el pulmón, cuyas lesiones comunican más ó

menos directamente con la atmósfera, tienen su principal asiento. A esta objeción, que tiende á presentar al bacilo como un organismo cualquiera venido del exterior, se puede responder que en las primeras se le encuentra también y que si, como es cierto, abunda más en los mencionados órganos, es porque éstos son terreno más abonado para él, hecho que está en conformidad con lo que sucede con las demás bacterias patógenas, que todas tienen sitio de elección. En muchas tuberculosis locales, por las evoluciones que sufren, ya en sentido de agravarse ó en el contrario, desaparecen los bacilos después de algún tiempo ó son reemplazados por otros microbios, pero esto no quiere decir que no sean la causa de aquéllas, sino que por lo mismo de ser allí menos numerosos, es por lo que dichas lesiones pueden curar, como lo hacen á veces de un modo espontáneo; siendo en cambio en otras punto de partida para extenderse por todo el organismo, lo que deshace la objeción presente.

Otra, y de bastante valor, ha sido puesta por Dethveiler y Meissen, que en sus investigaciones hallaron, sí, bacilos en los esputos de los tísicos, pero siempre ó casi siempre en unión de las fibras elásticas cuya frecuencia revela, como se sabe, una lesión destructora del pulmón. De aquí dedujeron que para que haya bacilos en este órgano se necesita que haya fibras elásticas separadas, es decir, el mal de que son signo, y que aquéllos no se desarrollan sino en un pulmón ya enfermo, ya con cavernas, no siendo, pues, la bacteria la causa morbígena, sino un parásito inerte, que no hace otra cosa que aprovechar un terreno, ya preparado por la enfermedad, para su cultivo y desarrollo. Esta

objección es grave y para deshacerla bueno sería demostrar la anterioridad constante de los microbios respecto al trabajo destructor supuesto, cosa que no se ha hecho, pero observemos en primer lugar, que esa coexistencia de las fibras mencionadas y bacilos no es tan general como dicen aquellos autores; en segundo, que en las tuberculosis localizadas en la piel, huesos, ganglios, así como en las miliarres de los mismos pulmones, no hay fibras elásticas, y en tercero, que la reproducción del mal por la inoculación de cultivos puros del microorganismo en animales sanos, es un hecho completamente demostrativo de la opinión que sustentamos.

Según Grasset de Montpellier la presencia de la bacteria de Koch, con ser constante, no prueba la especificidad del mal, porque, aun teniendo en cuenta que se cultiva, cree que puede producirse directamente en el cuerpo sin germen exterior alguno, en ciertas circunstancias anormales morbosas, solo por la transformación de los elementos de los tejidos. Esta idea, apoyada por las observaciones de Estor, Bechamp y Wigand, ha dado origen á una teoría llamada de la *anamórfosis* del protoplasma, ó sea su resolución en unidades fisiológica y morfológicamente autónomas. Yo encuentro el origen de esta hipótesis en la importancia, mejor diré en el abuso que se ha hecho de la importancia, de la teoría celular. Cada célula es, según algunos, un organismo en pequeño, como el hombre es un microcosmo, según antiguas escuelas; ese organismo tiene sus funciones de nutrición, relación y reproducción, que ejerce con independencia casi de aquéllos, análogos ó nó, á cuyo lado está; no siendo, según esto, el cuerpo humano

una unidad, una gran célula, sino una confederación de esos organismos elementales. Así, con esta autonomía, se representan algunos las granulaciones del protoplasma celular, pudiendo por tanto en vez de vivir unidos y tendiendo al mismo fin, tomar cada una nueva vida, ejecutar distintos actos, luchar é invadir á las demás, etc., todo por efecto de una causa morbosa que obrara sobre el organismo entero.

La falta de prueba de tal transformación deshace según Cornil, el argumento de ella deducido, así como la teoría en que se apoya está anulada por los modernos descubrimientos de la bacteriología, de Pasteur y Tyndall en particular. No, no hay esa confusión de individualidades en el mundo de los seres pequeños, como no las hay en el de los superiores. Lo que es célula hística, sigue siéndolo hasta su destrucción; lo que es microbio, microbio sigue hasta su muerte. Como la ciencia asentó que una célula nace de otra célula igual, así una bacteria nace de otra de la misma especie. Otros, por fin, pensaron que ya que el bacilo de Koch no nazca de las granulaciones del protoplasma, por una acción anormal, podría nacer de otros seres orgánicos en el hombre existentes, de micrococos, por ejemplo, según Ephraim Cutter, del microsporon furfur, según Duguet y Hericourt, etc. etc, pero estas hipótesis, más bién aberraciones, no necesitan refutación.

Resulta, pues, de todo lo dicho que debemos tener por ciertas las dos proposiciones siguientes: 1.<sup>a</sup> La tuberculosis es enfermedad transmisible de un sujeto á otro, é infecciosa. 2.<sup>a</sup> El bacilo de Koch es causa de tuberculosis.

Aquí debiera terminarse este punto de mi Memoria



pero se presentan naturalmente estas dos cuestiones: ¿Es el bacilo citado el único microbio productor de todas las tuberculosis? ¿Basta por sí solo para producirla en cualquier organismo? Dejando ésta para después digamos ahora unas palabras sobre la primera.

Las lesiones en que se halla el bacilo de Koch son tan diversas que difícilmente se aviene uno á considerarle capaz de producirlas todas, si bien es verdad que, por ignorar aún como nuestra economía reacciona contra el agente fimatógeno, no podemos asegurar más que la importancia de aquél, deducida de su constancia en presentarse, y que algo deben explicar también sus diferencias de acción y el distinto resistir, según los casos, de los tejidos y órganos atacados. Autores hay que, en virtud de esto, admiten una especie de dualismo, achacando la granulación gris al bacilo y las lesiones de la tisis crónica al resultado de inflamaciones más ó menos agudas, que prepararían el principio y evolución del mal: así piensan Biedert y Siegel; Poten va más allá, creyendo que en la tuberculosis artificial por inhalación, el principal papel corresponde á los procesos inflamatorios, siendo la lesión inicial una pulmonía lobular y no tuberculosa y que los bacilos se desarrollan entonces porque encuentran allí un terreno apropiado. Acerca de esto Brehmer, fundado en sus observaciones dice: «existe una relación constante entre la tuberculosis miliar y el bacilo, pero esto no quiere decir que todas las enfermedades en que se halla sean provocadas por él, mucho más cuando hay algunas cuyo cuadro clínico es tan diferente del de aquélla» y Grancher y Hutinel, hablando de esto se expresan así: «Ciertamente no



nos asociamos á esta conclusión, pero no nos repugna admitir que el bacilo no sea el único agente dañino que actúa sobre los tejidos en la tuberculosis. Todo lo que se observa en los órganos de los tísicos no puede ser atribuido exclusivamente á la presencia de los bacilos.» Fundados estos últimos autores en esta idea, en que Koch mismo ha notado frecuentemente micrococos en sus preparaciones, en que Klebs los ha visto y Toussaint cultivado, y en que existen las lesiones tuberculosas, sobre todo cuando á ellas tiene acceso el aire exterior, concluyen con estas palabras «¿Quedan ellos sin acción, dejando solo al bacilo, cuya evolución es tan lenta, el papel de desorganizar los tejidos? Nosotros no lo pensamos»... «El papel de este parece ser el de producir tuberculosis y nada más»..... «No dudamos en creer que la intervención de otros microbios puede explicar muchas particularidades clínicas difíciles de ello por la sola evolución bacilar» (1).

De todos modos hoy la ciencia ha asentado que en todas las tisis pulmonares hay bacilos ó los ha habido y que él produce, inoculado, aquella afección. Se conocen pseudo-tuberculosis producidas por otros agentes, pero lo dicho basta para afirmar la especificidad de la verdadera. A pesar de ello, á pesar de lo mucho que se ha trabajado en confirmación de esta doctrina por los que la fundaron y del resultado de las observaciones posteriores, queda mucho aún por hacer, faltando dilucidar tantos puntos oscuros como hay en la teoría, aclarar si es ó no el bacilo de Koch el único agente fimatógeno, descubrir el modo de

---

(1) Grancher y Hutinel—Art.º «Phthisis» del «*Dictionnaire de sciences médicales*» publicado bajo la dirección de Dechambre y Lereboullet.

reaccionar que tiene en los diversos tejidos y órganos y conocer la patogenia del mal, partiendo del supuesto de tal causa; en una palabra, concluir este camino que ahora vamos empezando y disipar estas sombras que las investigaciones de tanto sabio no han hecho más que dejarnos percibir.

## II

### **Cómo puede adquirirse el bacilo.**

Problema muy interesante en la etiología de la tuberculosis es determinar el modo cómo puede llegar el bacilo al hombre, es decir, el vehículo en que vá y la puerta por donde en nuestro organismo entra y pudiendo el sujeto traer ya la enfermedad cuando viene al mundo—tuberculosis hereditaria,—ó presentarla solamente después—tuberculosis adquirida,—deberá hacerse dicho estudio en una y otra.

La primera cuestión que naturalmente se presenta es la de saber si se hereda ó nó la tuberculosis. Tratemos de resolverla, no sin advertir antes que es uno de los puntos más oscuros del tema que estoy desenvolviendo. Es indudable que los representantes de una familia en que ha habido enfermos de este mal, le padecen con más frecuencia que los de aquellas que no se hallan en este caso. Esta verdad está en la conciencia de todos los médicos. Los descendientes de tuberculosos son tuberculosos á menudo y tanto que este antecedente le tomamos, y nos es de gran valía, en el diagnóstico del período inicial de la afección. Síntomas y achaques leves, aunque repetidos, hay, de escasa monta, en hijos de padres sanos y fuertes que nos harán

poner en guardia si los vemos en hijos de tísicos, y existen familias desgraciadas cuyos individuos llevan gran propensión al mal, si no es el mal mismo, de un modo más ó menos manifiesto. En las ciudades, en donde la amnesia es á menudo poco explícita, estamos de ello convencidos y en los pueblos, sobre todo en los de mi país, rara vez se ve el mal fuera de determinadas familias. No hay duda, pues, que algo se hereda.

Si atendemos al sentir de los autores, veremos repetida por casi todos esta afirmación. Así Hipócrates dice que un tísico nace de un tísico, y Silvio, que hace residir la mayor parte de las tisis en las glándulas que él admitía en los pulmones, busca en estos órganos la causa de la disposición hereditaria; Morton divide las tisis en sintomáticas y originarias que vienen de una diatesis mala ó disposición de toda la masa de la sangre y del influjo nervioso. Entre los clínicos de fecha moderna apenas si se encuentra alguno como Walshe que trate de disminuir su fuerza (1) y menos como Sangalli de Pavía que se atreva á negarla: los demás todos admiten la herencia de un modo ú otro, ya sean dualistas, ya aproximen ó confundan la tuberculosis con el escrofulismo, ya con la escuela de Virchow la supongan efecto de una irritabilidad anormal de los tejidos, ya vean en ella el

---

(1) Walshe dice «El 26 por 100 de los tísicos que examiné tenían padre ó madre ó ambos tuberculosos y deduce que en Inglaterra y en la población adulta de un Hospital, la herencia de la tisis no puede admitirse más que en límites extraordinariamente restringidos.» (*Enfermedades de los pulmones y de sus anejos.* (Trat. de las,) Trad. esp. de D. Carlos. M.<sup>o</sup> Cor-tezo, págs. 515 y 516).

resultado de una debilidad constitucional como Niemeyer, Pidoux y Peter.

La tisis, pues, se hereda, pero si esta verdad es fácil de establecer, no lo es tanto resolver otros problemas que de aquí derivan, v. gr. en qué proporción lo es, de quién se hereda y por qué mecanismo se verifica la herencia, cuestiones que ahora deben tratarse.

Respecto á la frecuencia indicada es muy distinta, según los autores: ya he dicho que hay quien piensa que no se hereda; otros, por el contrario, creen que es heredada siempre (Monneret). Briquet, Herard y Cornil calculan el número en un 38 por  $\%$  y esto es también según Picot, lo más probable; Lebert, lo admite en un 17 por  $\%$ , aunque cree que debe ser mayor, Bokendahler en su estadística, formada con datos de 3.000 médicos, dice que en un 50 por  $\%$ ; Borry en una décima tercera parte, Louis en una décima, etc. Se vé, pues, que puede admitirse la herencia en una tercera parte de casos, lo que mis pocas observaciones me confirman.

¿De quién se hereda? Casi todo los médicos anteriores á las modernas doctrinas y aun algunos contemporáneos, suponen que basta que haya uno ó dos tísicos en la familia para pensar que la tisis del sujeto que tratan es hereditaria y que hay que tener en cuenta por lo mismo al juzgar esta cuestión, el estado de salud, no solo de los padres, sino de los abuelos, tíos y hermanos de aquél, aunque los individuos intermedios no hayan dado señales de presentar la enfermedad.

Tales autores admiten, en efecto, que esta puede saltar de un abuelo á un nieto, y de un tío á un sobrino, dejando

inmune á una generación. Pero es más; ni hace falta en sentir de algunos que los padres tengan la enfermedad, ni aun la predisposición á padecerla al engendrar al descendiente, sino que se puede derivar la tuberculosis de los hijos de cualquier diátesis ó enfermedad debilitante de los padres y aun bastaría que estos estuvieran deprimidos por su género especial de vida, aunque exentos de enfermedades, para que pudiesen dar el gérmen del mal. La tisis sería para ellos el término de una generación debilitada por diferentes procedimientos y bien se comprende que no podía ser específico un mal de causas tan múltiples: así Pidoux, que no se cansa de insistir en la gran extensión geográfica y etiológica de la tisis, de tal modo que «no hay causa ocasional de cualquier intensidad y duración que sea, que no pueda determinarla» (1), dice que no hay nada menos específico y más universal que ella y Villemín encontraba una gran objeción á sus experiencias en estas ideas que entonces dominaban y que han sido rémora después para creer en la unidad del mal, ya que aun entre nosotros están muy esparcidas.

En rigor los límites de la herencia están definidos en las siguientes palabras de un autor: «Cuando en un sujeto haya seguridad de que no puede haber adquirido el mal de otro modo alguno, solo entonces, puede decirse que la tiene por herencia, esto es, cuando el niño trae ya la enfermedad al venir al mundo.» Lo que se dirá en el transcurso de este trabajo, haciendo ver lo fácil que es la adquisición de la tisis por lo abundantes que son y la constancia en el

---

(1) Pidoux—*Estudios sobre la tisis*. Vertidos al Castellano por D. P. León y Luque. página 103.

obrar sobre el hombre, de las causas que la producen, abona aquella proposición.

Los patólogos modernos creyendo en la unidad y especificidad etiológica, tienen que admitir que la tuberculosis no nace más que de tuberculosis, y solo, por tanto, en el caso de que el padre ó la madre padezcan este mal, pueden darle al hijo y éste heredar, en el recto sentido de la palabra. Se necesita pués, una transmisión directa del germen dañino sea en la concepción, sea durante la vida intrauterina y quedan así separadas y anuladas la acción de los abuelos (sin heredar el padre). de los tíos y hermanos. Reducida á esto la herencia, bien se comprende lo limitada que ha de ser y no es de extrañar por tanto que si algún autor tomó aquella palabra en este sentido, dedujese que el número de las tisis heredadas es muy pequeño y diferente, según el alcance que la diera.

En cambio los hechos nos dicen con su elocuente lenguaje que algo más influye la salud de los ascendientes en la de los sucesores que la que da á entender esa idea restringida; nos enseñan que en aquellas familias, en que fueron tísicos los abuelos, ó los tíos, son sus parientes tísicos con más frecuencia; que esta mala estrella pasa á los hijos sin afectar á los padres; que hijos de enfermos ó endebles son atacados más á menudo que los de padres sanos y robustos; que entre hermanos sanos al principio, cuando se ha de completar el desarrollo, los débiles se vuelven tísicos y no los fuertes, aunque parece que debían heredar por igual: todo lo que nos obliga á admitir que no solo se hereda el mal en sí mismo, sino cierta facilidad para contraerle, viéndonos de este modo conducidos á admitir la predis-



posición hereditaria. Estamos, pues, en esta cuestión en el propio estado, por no decir ignorancia, que los antiguos, y solo podemos decir en claro que la tuberculosis se transmite por herencia de padres á hijos y que los niños traen á veces, cuando al mundo vienen, solo una modalidad orgánica en virtud de la que hace en ellos más fácilmente presa el mal. Algunos autores muy antes del descubrimiento de Koch, como Chomel y Niemeyer, habian hecho notar ya esto, que restringe en gran manera el alcance de la herencia propiamente dicha.

Para que la tuberculosis se pueda considerar venida por herencia, es necesario probarlo en el feto mismo dentro del claustro materno: «Lo primero que hay que observar, dice Virchow, para hacer indiscutible la transmisión de la tuberculosis, es demostrar la presencia de tubérculos en el feto, en los primeros meses del embarazo.» Esta desmos-tración, hace notar Grancher, no ha sido hecha todavía de un modo suficiente.

No obstante Chauveau dice haber visto varias veces en la auptosia de vacas tísicas lesiones tuberculosas en sus fetos y también en becerros muy jóvenes; Schlenss y Grot-haus han hallado tubérculos en la pleura y el peritoneo de fetos de la misma especie animal y König, Stirnimann, Adan Butscher, Brack, Semmer y Muller refieren hechos semejantes, pero solo una observación debida á John de Dresde es completa: se refiere á un feto vacuno de ocho meses que presentaba un nódulo tuberculoso en un pul-món, tuberculosos los ganglios bronquiales, y alteraciones del mismo género en la glándula hepática; todo confirma-do con la presencia de células gigantes y sobre todo de ba-

cilos, tratandose como se veía claramente de una propagación del mal, por intermedio de la sangre, al hígado. No admite, pues, otra interpretación que el paso directo del microbio fimatógeno desde los padres al hijo. Respecto de fetos al nacer, Hiller refiere el caso de un tuberculoso congénito, Cornil y Babès dicen que hay niños de uno ó dos años tuberculosos, Peter refiere un ejemplo notable de ello, Charrin vió otro en un feto de siete meses y medio y Meckel otro. Son tan raros, no obstante, que dice Virchow no haber observado ninguno y Cohnheim que se los podría contar con los dedos de la mano. Resulta, pues, que se puede adquirir el bacilo de los padres, durante la vida intrauterina, es decir, que se puede heredar verdaderamente la tuberculosis, pero que la proporción de los que nacen tuberculosos es tan pequeña, que no se merece tenerla en cuenta.

Las observaciones de Hipólito Martín y de Landouzy, publicadas en 1883 (1) han hecho tomar otro giro á esta cuestión. Dedúcese de ellas que los recién nacidos de padres tísicos, á pesar de no presentar ninguna señal de la enfermedad, son tuberculosos por sí propios, en el sentido de que llevan el germen mismo del mal, como lo prueban los resultados de las inoculaciones hechas con materia tomada de ellos en los animales sanos. Así en una primera experiencia, con un poco del pulmón, ó de un ganglio bronquial de un feto, cuya madre era tísica, se produjo la tuberculosis en conejos inoculados en series. Igual se obtuvo en otra

---

(1) *Hechos clínicos y experiencias acerca de la herencia en la historia de la tuberculosis.*

con el feto, la placenta y el pulmón de una mujer enferma, en el quinto mes de embarazo; con el pulmón y sangre del corazón de un feto que no había respirado, pero de igual procedencia; con porciones del hígado y del pulmón de un conejo nacido de una coneja tísica; y por fin, con pulpa del testículo al parecer normal, de un animal afecto, diluida en agua y hasta con un pedazo de un ganglio prelumbar de otro con análogo padecimiento. Lo mismo ha obtenido algún otro autor operando con monos y aunque es de sentir que no se hayan buscado los bacilos ni en las lesiones provocadas, ni en las materias de inoculación, no se puede menos de convenir en lo que el hecho significa y es que no solo se transmite á veces la predisposición sino algo material, bien que impalpable, en lo que consiste la herencia íntegra del mal. Koch y Leiden han puesto en duda estas experiencias; pero Karth y Charrin las han repetido con éxito y Landouzy y Queinat han demostrado en apoyo suyo la frecuencia de la tuberculosis en la primera infancia.

Admitido esto, estudiemos cuál de los dos progenitores puede transmitir el mal. Ya he dicho que Hipólito Martín y su compañero notaron en el esperma propiedades virulentas, y ahora añadiré que Bozzolo de Turín, Niepce y Carl Janny han hallado bacilos en este líquido, en los tubos espermáticos y en la glándula prostática, lo que tiende á establecer la herencia paterna. Benda dice que para demostrarla habría que observar la presencia de un bacilo en algún espermatozoo (ya que este es el único elemento masculino que llega al huevo), cosa imposible, casi, porque el primero es inmóvil y el segundo resiste, como todas las células, á dejarse penetrar; además, mal había de arre-

glérselas el microbio para dar luego resultado pues aunque Baumgarten ha visto un óvulo, con un bacilo dentro, no es lo probable que en él tuviera origen, tan delicado como es, enfermo como estaba, un feto viable, siquiera fuese tuberculoso. En el desenvolvimiento ulterior es de creer que ó el óvulo perecía por la acción de la bacteria ó esta sería destruida en la lucha con aquél. Resulta, pues, que la transmisión del mal directamente por el padre es al menos problemática. Veamos por la madre.

Para que ella tenga lugar hace falta, sin duda, que la placenta encierre gérmenes tuberculosos ó que deje pasar los contenidos en la sangre materna. Aunque experiencias ya citadas dicen que sustancia tomada de aquel órgano se pudo inocular con éxito, hasta el presente no han sido hallados los bacilos en el líquido sanguíneo del feto, ni Janny en un caso de granulia generalizada los encontró en la placenta, por lo que todos los autores ponen en duda este medio de transmisión. Para el otro, esto es, para que estando sanos los anejos del feto que le ponen en comunicación con la madre, ésta puede infectar á su hijo, se necesita que la sangre de la primera tenga bacilos, lo que, si sucede, es muy pocas veces, según Fircket, y que éstos puedan pasar al través de aquellos órganos, cosa en que están divididos casi por igual los autores, opinando unos por la posibilidad y otros lo contrario. Resulta de aquí que la transmisión de la tuberculosis desde la madre, aunque puede admitirse posible, está lejos de ser fatal. En prueba de ella, Charrín y Jhon han hallado que la víscera más atacada en el feto es el hígado, primer órgano que recibe la sangre y por tanto los bacilos que en ella vayan y que

más que el pulmón lo son el cerebro y los huesos, lo que puede explicar la mayor frecuencia de estos órganos á padecerla. Grancher y Hutinel dicen que la herencia directa de la madre al feto parece probada por experimentos y observaciones tomadas sobre todo de la anatomía comparada, pero que tal herencia no es común.

Otra duda se presenta en esta cuestión. ¿Cómo una tuberculosis directa, si es bacilar y heredada, no aparece, como numerosas veces sucede, hasta mucho tiempo después del nacimiento, siendo así que la inactividad de los microbios no se comprende, que al parasitismo no se le puede concebir latente? (1). Baumgarten dice que es por la resistencia de los tejidos embrionarios á la acción de los bacilos, recogidos é inactivos en algunos órganos hasta que una causa cualquiera, v. gr. un traumatismo ó una inflamación, disminuyen la vitalidad de aquéllos. El punto en que permanecen latentes sería, según dicho autor, el hígado y en efecto Lannelongue ha visto en niños muertos de meningitis tuberculosa, ó de granulía, antiguos focos caseosos en ese órgano muchas veces y menos frecuentemente en un ganglio linfático ó en una epífisis ósea.

Problema oscuro, como se vé, es el de la herencia y la teoría bacilar no le resuelve, dejando con ello un gran vacío. Preguntado Koch por Seitz en el Congreso de Wiesbaden, poco después de haber hecho su famoso descubrimiento, á qué reducía éste la herencia de la tuberculosis, respondió que no se explica; y hoy, después de tantas investigaciones y trabajos añadidos, estamos casi en igual os-

---

(1) Note el lector que esta Memoria fué escrita y presentada el año de 1888.

curidad. Lo más cierto parece ser que se transmite á veces directamente el mal, pero muy pocas, por medio de los bacilos y acaso ninguna por los del padre. La objeción que se deduce de aquí contra la nueva doctrina podría quizá desvirtuarse teniendo en cuenta que ésta no se ha constituido aún por completo, y debilitarse mucho pensando que si bien es raro y difícil que se transmita por herencia la bacteria desarrollada, bien pueden hacerlo sus esporos, si los tiene, como es probable.

Entretanto que nuevos trabajos aclaren estas sombras, contentémonos con la concepción que podríamos llamar filosófica de la herencia, ya que nos sea imposible dar de ella una explicación fisiológica completa. Este acto dice Jaccoud en sus magníficas *Lecciones de Clínica médica del Hospital de la Piedad*, no transmite solo las propiedades de la especie sino también las individuales, y en el orden médico se puede decir sin exageración alguna, que se hereda el conjunto de propiedades constitucionales activas existentes en los generadores en el momento de la generación; por consiguiente el tuberculoso engendra tuberculosos, como un manzano de una variedad produce otro de la misma. «Que tenga ó nó tubérculos en el momento de nacer, importa poco; el producto de padres afectados de tubérculos en actividad es tuberculoso de esencia y de origen; la tuberculosis le es inherente, forma parte de su ser; más tarde se desarrollará ó se extinguirá según las circunstancias en que viva el nuevo ser. Las experiencias dicen que sin alteración material perceptible, el producto de la concepción de tuberculosos, lo es por esencia; vive, se desarrolla y transmite á la manera de un tuberculoso».

La herencia influye mucho más en la predisposición á adquirir la tisis, según se dirá más tarde.

Hemos visto cómo el bacilo de la tuberculosis ó mejor esta enfermedad puede provenir de los padres durante la vida intrauterina del feto; veamos algunas de sus otras procedencias.

Como quiera que el microbio tisiógeno, por sus condiciones, no puede desarrollarse más que en el cuerpo de los seres zoológicos superiores y que las tisis no heredadas son adquiridas, resulta que el agente de estas últimas proviene del hombre y de los animales que con nosotros se relacionan, y, por tanto, que la causa salta de un enfermo á un sano para desenvolver el mismo mal, es decir, que éste es provocado por contagio; y si en la herencia pasase el bacilo ó su germen desde los padres al hijo, resultaría que en último término todas las tisis son transmitidas, todas adquiridas por contagio.

**La tisis es contagiosa.** Esta es la primera y más importante consecuencia de las modernas teorías etiológicas. Hemos visto á la enfermedad extenderse desde el hombre á los conejos en los experimentos de Villemin, ser adquirida por ingestión ó inoculación en los de Tappeiner, transmitirla de un sujeto á otro, propagarla por nuestra mano. Esto que sucede en los animales deberíamos ya temérselo en los hombres si algún hecho de observación no nos lo hubiera manifestado. Además *a priori*, pudiera demostrarse esta conclusión: en efecto, el bacilo es causa de tuberculosis si penetra en un individuo sano; en un tuberculoso se producen bacilos que pueden llegar á aquel, luego el tuberculoso puede ser origen del mal del primer sujeto.



Deducido el contagio de las teorías de Koch, los que las siguen han tenido que admitirle, lo cual no costó ciertamente gran trabajo, vista la opinión de antiguos y respetables médicos, la del vulgo, si algo vale, y lo que nos enseñan la propia observación y los hechos desparramados en las obras de Medicina, que seran escasos quizás, pero que son muy elocuentes. Muchos autores, no obstante, negaron tal propiedad y aún hoy se debe decir que, así como hay muchos que no creen en el origen bacilar de la tisis, los hay, y en gran número también, que no creen en el contagio. Tal disparidad de opiniones en asunto de tanta monta y tan estudiado, no puede provenir más que de la dificultad de resolverle.

La tisis, en efecto, aunque contagiosa, lo es menos que las demás enfermedades de esta clase, y aunque parasitaria, no es contagiosa al modo como la viruela, la sífilis, etc., en que basta un contacto poco duradero con el enfermo ó sus productos para adquirir el mal; en aquélla hay que buscar ocasión, la cual no es facil de encontrar, á causa del género de vida propio del agente productor, de la resistencia tan grande de nuestras células á sus ataques, de los muchos enemigos que contra él actuan de continuo, de lo delicado que es para su multiplicación. Arraiga solo en algunos mamíferos, forma á veces focos aislados sin comunicación con el exterior, es de por si inactivo y hasta inmovil, y desaparece frecuentemente después de provocar el mal; no sale más que con los esputos—que los animales no echan—y con algunos otros productos de secreción si los órganos formadores tienen lesiones; no encuentra en el suelo, ni en las aguas, ni en la atmósfera medio apropiado

de cultivo; requiere para vivir una temperatura de 37 á 38°, pereciendo á una mayor ó menor entre límites estrechos; su multiplicación es lenta de todos modos, y es facilmente impedido y destruido por otros seres: todo lo que le hace un verdadero parásito del hombre y otros animales, arrastrando fuera de ellos una vida pobre, sin reproducirse apenas y muriendo con facilidad. Es cierto que en cambio tiene muchos medios de propagación; que conserva indefinidamente su virulencia en los esputos; que partículas de éstos se pegan á las ropas, lienzos, muebles, paredes (1), camas, etc. y desecados van con el aire; pero en cambio, llegado al organismo, tiene que realizar otros trabajos, verdaderas hazañas de Hércules para él, si ha de provocar el mal. Si penetra por el conducto digestivo los jugos de este y aun algunas substancias alimenticias pueden matarle: y, bien sea en el estómago, bien en los intestinos, necesita que estos órganos funcionen irregularmente y que el epitelio esté destruido, según parece, para que pueda producir efectos. Si entra con el aire inspirado, puede detenerse en la boca, fosas nasales, faringe, laringe ó tráquea, ya que todo está á proposito para ello, puede ser arrojado al exterior con los movimientos de las pestañas vibrátiles ó con las mucosidades á que se adhiera, y por fin, ya en los alveolos, necesita allí mucosa sin epitelio y productos de secreción estancados para que por una parte no muera y por otra encuentre medios de vida y de cultivo.

Véase como las teorías modernas hacen comprender la

---

(1) M. Esmarch ha demostrado recientemente la existencia de microbios y de sus esporos adheridos á las paredes, suelo y techo de las habitaciones.

dificultad de que se reúnan las condiciones precisas para haber contagio. Veamos ahora hechos que le demuestren, para lo cual vayamos recorriendo los diversos medios de realizarse en el hombre.

El más importante, es, sin duda, la *inspiración* de substancias orgánicas que lleven bacilos, v. gr. los esputos arrojados por los tísicos. Ningún manantial de tisis hay más grande que éste, ni ningún peligro mayor que su absorción y téngase en cuenta que no solo viven aquellos en los esputos recientes, sino en los mismos que se dejan pudrir en los frascos y por muchos meses en las partículas pulverulentas en que se convierten al desecarse, partículas que, arrastradas por el aire transmiten de una parte á otra su tan dañino principio (1).

---

(1) Chamberland es poco partidario del contagio por inhalación aunque admita la existencia de esporos, más resistentes que los bacilos y á los que no alcanzan algunas de las observaciones que siguen, hechas á este modo de transmisión. Si el virus no se deseca no podrá el microbio revolotear en la atmósfera á no ser que se agarre á cuerpos ligeros y si el virus no encierra más que microbios en el estado adulto, es casi seguro que perecerá al desecarse, pues para que viva requiere muchas condiciones; esta es una de las razones por las que no se han señalado microbios patógenos en ese medio. Los gérmenes muy diluidos en el aire suelen no producir efecto, porque se sabe que aunque actúan en masa muy pequeña, si se encuentran en aquel caso no obran, porque las células de nuestro cuerpo los absorben y digieren. Además los virus no tienen siempre la misma virulencia sino que se atenuan á veces, particularmente si viven en un medio artificial, sobre todo por el calor, oxígeno del aire y rayos del sol por lo que los atmosféricos deben perder mucha fuerza. Puede además el de la tuberculosis ser poco difusible.

(Chamberland. *Los diversos modos de contagio*-*Revue scientifique*, número del 17 de Marzo del 88.)

Experimentos de Gaffky, Schüller y Foster nos dicen la resistencia que ellos y sobre todo sus esporos tienen en los esputos secos; Malassez y Wignal los han conservado durante meses mojándolos y desecándolos alternativamente sin que disminuyan en número y Koch y Tappeiner demostraron, como dijimos, el efecto de la inoculación de sus cultivos puros.

Según autores, el aire espirado por los tísicos sería virulento. Guibaux vió tubérculos en dos conejos que le respiraron; pero Tappeiner y Grancher han repetido la prueba sin éxito y este último autor demostró que los vapores de los esputos sometidos á la desecación no tenían bacilos, lo que han confirmado Koch y Whede en sus experiencias. Hoy se cree que el aire espirado es estéril.

Al igual que la absorción de estas partículas creo yo que podrían provocar el mal—aun cuando los autores no lo digan—la de los bacilos contenidos en los depósitos de orina y en los líquidos puriformes que provengan de mucosas con úlceras tuberculosas como la nasal, bucal, de la lengua, vagina, etc. en que se ha demostrado la presencia de los microorganismos tisiógenos, si bien en escaso número.

La *ingestión* de sustancias tuberculosas que contengan bacterias de Koch produce también, como he dicho ya, la tuberculosis. De modo que si una madre afecta del mal, lacta al niño, es fácil que éste, sin necesidad de haberle heredado, pueda padecerle. Igual sucede alimentándose con las vísceras y órganos como pulmones, hígado y riñones, en que se localice el mal, bien que el aumento de temperatura á que suelen someterse en su preparación culinaria puede matar al microbio.

Existe en las vacas una enfermedad caracterizada por la presencia de tubérculos, la cual, aunque conocida desde antiguo, no había llamado la atención de los médicos porque por una parte, se la tenía como de naturaleza especial y por otra, las ideas entonces corrientes sobre la tisis no permitían buscar las causas de esta terrible plaga fuera de la miseria fisiológica adquirida ó hereditaria. La gran autoridad de Virchow y de la escuela anatomo-patológica contribuyó á este error. Pero Villemín inoculó en un conejo materia de ella como había inoculado la del hombre; Chauveau, en Lyon, comunicó la tuberculosis humana á la especie vacuna por via de ingestión y Koch confirmó la identidad de ambas dolencias que estas razones establecen, encontrando bacilos iguales en las dos, así como en la infinitamente más rara que se halla en el cerdo y en la más rara aún del caballo y el asno.

Como deducción de esta analogía Chauveau llamó el primero la atención de la Academia de Medicina de París en 1868 sobre los peligros á que puede exponer el uso de las carnes y leches de las vacas que padezcan dicha enfermedad. Si la mama presenta focos de tubérculos, todos los autores están conformes en considerar dañino su producto; en el caso contrario no hay un acuerdo unánime, pues Koch mismo, entre otros, cree inocente su uso, en tanto que la tendencia general de los hombres de ciencia es á tenerle por nocivo. Si aquel órgano está parcialmente enfermo, la ingestión de la leche que viene de las partes sanas, ha dado también efecto y Bang dice que hay mamitis tuberculosas en vacas aparentemente sanas, conteniendo la leche bacilos, aunque sin alteración en sus

cualidades físicas. Aun sin haber lesiones en estas glándulas, el uso del líquido que segregan es peligroso. Gerlach y Klebs produjeron tuberculosis en diferentes animales con él, lo que no ha sido confirmado por Gunther, Muller, Colin, etc., pero sí por Zürn, dándole á comer á animales, por Stein inoculándole en el peritoneo con éxito en dos casos de cuatro y por Bollinger, que al hacerlo provocó una tuberculosis miliar que se hizo general en 11 días. La inyección subcutánea é intravenosa de la leche y sangre de una vaca tísica dió resultado á Semmer en 1875; Foot en 1877, Kommvercill y Lochmann en 1878 sostienen esta opinión que propagan Von As y Leube; el Congreso de Duseldorf concluye que se debe hervir tal leche y en el de Copenhague de 1884 Bang expone estas ideas demostrándolo con observaciones propias y preparaciones de los bacilos hallados.

Los sabios reunidos este verano en París para el estudio de la tuberculosis se han ocupado con preferencia de resolver si es peligroso el uso de tal líquido y el de las carnes de los animales afectos de aquel mal y en cuanto á lo primero todos ellos han estado conformes, por lo cual, y á causa de que las lesiones de las mamas son muy difíciles de reconocer, aconsejan que se emplee la leche siempre muy hervida, en las grandes ciudades (1). No sucede así con el

---

(1) Después de esto no se puede admitir la opinión de Fleming, á que parece asentar Picot, de que si la leche de una vaca tuberculosa es mala, no lo es por ser infecciosa sino por ser pobre en grasa, azucar y albúmina. También Dubuisson creía que los animales que comen pulmones tuberculosos no contraen la afección sino un malestar resultante de los malos alimentos, lo que parecen confirmar las experiencias de Colin,

uso de la carne, pues unos, siguiendo á Toussaint ven en la tuberculosis una enfermedad *totius substantiæ*, y consideran, pues, dañinas todas sus partes, en tanto que otros limitan el peligro al uso de los órganos en que haya lesiones por creer la generalización de la dolencia muy excepcional. Esta última es la opinión adoptada por el Consejo de Estado en Francia y que ha defendido Nocard en el Congreso con el resultado de sus experiencias, según las que el jugo muscular de los animales inoculados cesa de ser virulento seis días después de la inoculación y que los únicos bacilos que se multiplican son los lanzados por la sangre á las partes del organismo donde sea posible su cultivo. Arloing, en cambio, sostiene lo contrario, basándose en experiencias que hizo con Chauveau, en otras de Galtier, el cual obtuvo la tuberculosis, por inyección del citado jugo, en la quinta parte de casos, y en el resultado de comparar el servicio higiénico de los mataderos en algunas poblaciones de Francia. Según él, bien que en los músculos sean rápidamente destruidos los bacilos, las lesiones que hay en un animal enfermo están constantemente depositándolos en el torrente circulatorio.

Aunque las experiencias no sean definitivas los miembros del Congreso acordaron que se deben desechar todas las carnes de los animales tuberculosos, que por medio de una instrucción se haga conocer los peligros de emplearlas y que se cree una inspección de las lecherías industriales. (1) Si el uso de la carne cruda debe ser prohibido me-

(1) La tuberculosis bovina es muy frecuente. Según Spülmann, en los altos Vosgos, mueren así el 30 ó 40 por 100 de las vacas. En la provincia de Salamanca también abunda entre el ganado de labor. Aquí como allí su car-



rece serlo aún más el de la sangre que algunos sujetos beben como remedio, á veces en cantidades grandes; este modo de originarse bastantes tisis habia sido ya señalado y Guinard lo trató ante el Congreso, refiriendo un caso muy demostrativo. Conveniente será advertir que hay muchos animales domésticos de especies diferentes de la bovina que pueden padecer la tuberculosis más ó menos análoga á la del hombre; la prohibición de usar la leche y carne de vacas enfermas debe alcanzarles también á ellos. Recientes experiencias de Chantemesse y Widal y de Galtier y Cadéac, referidas en el reciente Congreso pretenden señalar un nuevo vehículo del bacilo en el agua que sirva, ya para bebida, ya para otros usos. Según las de los dos primeros autores, en efecto, cultivos puros del citado microbio se conservan vivos por 50 días en la del Sena á una temperatura de 8 á 12° y por 70 si tiene la de 15 á 18° y según las de los últimos se obtiene resultado con la inoculación de fragmentos de órganos tuberculosos que hayan estado mes y medio en un agua agitada sin cesar y 120 días en la estancada. Unos y otros notaron que los bacilos no tenían vigor, como si por la permanencia en dicho medio se atenuaran, achacando algunos á esa circunstancia la producción de las manifestaciones escrofulosas, hoy consideradas como tuberculosis poco intensas.

La *cohabitación* con un sujeto afecto de lesiones fímicas en los órganos genitales puede ocasionar el mal, aunque esto sea raro. Cohnheim y Verneuil lo han demostra-

---

ne es comida por los dueños y convecinos si no pueden vender la res con destino á los mataderos de los pueblos grandes,

do, Fernet comprobó el hecho en algunos casos y encontró el bacilo en la orina y moco-pus vaginal y Cornil y Babés han observado vaginas y uretras con úlceras sembradas de estos microbios.

La *inoculación* accidental de productos tuberculosos da origen á la enfermedad. Según Picot la sangre de tísicos muertos dió á Villemin más resultado que la de los vivos y por tanto no es extraño que en las necropsias de sus cadáveres pueda contraerse por una picadura el mal. Besnier y Vidal dicen que el tubérculo anatómico solo se produce á consecuencia de inoculaciones accidentales en autopsia de tuberculosos, Verneuil detalla el caso de un estudiante que así contrajo el mal, Hanot refiere otro análogo y sabido es que Laennec murió tísico quizás á causa de lo que atras hemos referido. Tscherning de Copenhague publicó la observación de una criada que se hirió en un dedo con la escupidera de su amo tísico, en las lesiones de la que se encontraron bacilos; Karg la de un tubérculo anatómico sembrado de linfagitis tuberculosa; Wahl tres en que la materia inoculada provenía de un lupus; Koenig una de un médico que se hizo la picadura con la jeringuilla de que se servía para los tísicos, etc, y Mercklen, que ha reunido todas estas observaciones, cita también el caso de un hombre afecto de gangrena en un dedo del pié en el que unos médicos griegos inocularon materia tuberculosa, hallando los bacilos tres semanas después. Elsemberg y Hofmokl han visto casos de tuberculosis por circuncisión. Por fin, entre las inoculaciones debería contarse la que se produzca al poner en un niño sano vacuna de un tuberculoso, bien que según Chauveau y otros no contiene ba-

cilos este virus ni su inoculación da en los animales resultado.

Gubler piensa que un feto engendrado por un padre tuberculoso puede infectar á su madre, lo que opinan también Bouchard, Picot, Gueneau de Mussy, Herard y Cornil, etc...

Por último, debemos aún hacer mención de otro origen de tuberculosis pulmonar, es á saber, la reabsorción de los bacilos contenidos en nódulos caseosos, ganglios estrumosos, tubérculos de huesos, etc., que, verificada por los linfáticos ó venas, llega á infectar todo el organismo y en especial los pulmones. Este hecho está admitido tanto por los autores que siguen la teoría parasitaria, como por los contrarios á ella. Así Picot, refiriéndose á Hugenin, dice que los productos caseosos de inflamaciones que duran algún tiempo, pueden, si existen en la periferia-ganglios, huesos, etc.—, ir por las venas al pulmón y otros órganos, produciendo tuberculosis general, y si los focos residen en el pulmón primitivamente pueden dar lugar á una granulosis generalizada (1). Colin, según Peter, ha visto la aparición de tuberculosis en ese órgano después de caminar al traves de las vías linfáticas la materia tuberculosa inoculada (2) Lebert en su obra lo admite y, sin embargo de negar la especificidad al tubérculo que él refiere á una inflamación cualquiera, admite el elemento infectante junto al mecánico ó embólico; en su opinión, aunque la tubercu-

(1) Picot.—*Los grandes procesos morbosos*. Trad. esp. de Carreras Sanchis; tomo II, pág. 975.

(2) Peter.—*Clinica médica* (Lecciones de). Trad. esp. de don Pablo León y Luque, pág. 213.

losis miliar puede ser debida muchas veces á la reabsorción de productos caseosos, no lo es siempre en absoluto, como piensa Diettrich. Folin cree que las tuberculosis quirúrgicas se complican muchas veces con manifestaciones internas, muy frecuentes en los pulmones. «La enfermedad, escribe, puede recidivar en el mismo sitio ó en otro; la rediciva á distancia es efecto de la generalización del mal.» (1).

De esto ha nacido la teoría de Buhl y Niemeyer que tiene gran boga en Alemania. He aquí como Bernheim la expone (2): «Cuando hay en el organismo un foco caseoso, ya en un ganglio degenerado, ya en una orquitis supurada, ya en el pulmón, resultado de una inflamación escrofulosa, la materia caseosa, cualquiera que sea su origen, puede ser reabsorbida por la vía linfática ó la venosa y dar lugar secundariamente, ora inficcionando, ora por irritación mecánica, á que se formen granulaciones miliares. La granulación sería siempre consecutiva á la existencia de un foco caseoso en alguna parte del organismo». Esta teoría, según Bernheim, no es general ni absoluta, lo cual quiere decir que no todas las tuberculosis generalizadas son consecutivas á focos escrofulosos que es lo que quiere dar á entender al hablar de focos caseosos. Como Buhl y Niemeyer piensan Hoffman y Waldenburg, en cambio á Bernheim se adhieren Virchow, Klebs y Kuncce aunque estos últimos digan que no es improbable que el tubérculo y los produc-

(1) Folin.—«*Patología externa*» Trad. esp. de los Drs. López Díez y Salazar y Alegret Tomo I. pág. 374.

(2) Bernheim.—«*Clínica médica*» trad. de Sánchez de Ocaña (E) página 158.

tos salidos del mismo cáseo específico sean infecciosos, dependiendo de esa propiedad el progreso y la generalización de la tuberculosis. Por fin, si alguno de los órganos que el aire toca al entrar en el aparato respiratorio, v. gr. la lengua, labios, faringe, fosas nasales ó laringe, tienen tubérculos, pronto la bacteria atacará al pulmón y de aquí el efecto sobre él de las laringitis bacilares.

La creencia de que la tisis es contagiosa, se ha tenido desde la antigüedad por muchos autores, á través de todas las edades, á pesar de la contra que le han hecho las doctrinas dominantes en la ciencia, reflejando siempre lo que en la Clínica sucede. Aristóteles (1), Hipócrates y Galeno (2) entre los antiguos, y Valsalva, Morgagni (3) Morton, Senner Rhazes, Montano, Avícena, Fracastor, Franck, Valleriola, el ilustre Luis Mercado, Fernel, Van Swieten, Portal, etc., más modernos, son algunos de los principales que se pueden citar, bajo este concepto. Laennec combatió aquella creencia, por avenirse mal con su teoría tisiógena y su opinión dominó algún tiempo, pero no pudo ahuyentar las dudas de clínicos como Andral y Trousseau, y aunque Requin en 1854 escribiera que el citado contagio es un fantasma, éste seguía teniendo partidarios, como Benardeau, Tholozan (4), Baumés, Anglada, M. Lévy, Bonnet

(1) Decía este filósofo que los que respiran el aire impuro de los enfermos contraen el mal.

(2) Creía este que era peligroso pasar un día en compañía de un tísico.

(3) Tenía, como su maestro Valsalva, gran miedo á las autopsias de los tísicos y este temor comunicaba á sus discípulos.

(4) Según este autor, la tisis de los soldados se debe al hacinamiento en los cuarteles, á la acción lenta del mefitismo humano, lo cual admiten muchos médicos ingleses (Lévy, *Higiene*).

Perroud, Malherbes, Gueneau de Mussy, etc., de todos los que pudiera copiar pasajes de sus escritos que prueban su modo de ver en este asunto. En la nueva fase que inauguraron los experimentos de Villemin, este admitió, como era natural, tal modo de transmisión, y con él Hardy, Bouchard, Herard y Cornil, etc. Multitud de hechos clínicos en su apoyo eran reunidos, cada vez en más número, por Bruchon, Vialettes, Guibout, Lancereaux, Compin, Benard, Hermann, Weber, etc. de los que Musgrave-Clay se sirvió para hacer su tesis sobre este punto; pero aún era contraria á tal modo de pensar la mayoría de los médicos. Koch trocó ésta en minoría poniendo á su lado autores como Landouzy, Debove, Sée, Cornil, Jaccoud, Potain, etc., y esa minoría sigue aún tenaz, si bien cada vez más reducida.

En todos los tiempos ha creído el vulgo en el contagio de la tisis, especialmente el de los pueblos de España, Portugal, Nápoles, norte y sur de Francia, etc., como lo atestiguan los hechos referidos en la historia de estos países y en libros de Medicina y ciertas disposiciones de sus gobernantes interesando el deber de tomar precauciones para evitarlo (1), lo cual prueba que la creencia vulgar tenía eco en los facultativos que asesoraban á las autoridades. Aun en nuestros tiempos se queman las ropas de los tísicos y sus habitaciones infunden temor en algunas aldeas.

---

(1) En 1782 Cirillo y Cotugno escribieron una cartilla popular para evitar el contagio de la tisis, por encargo del Consejo Sanitario de Nápoles Corral y Maestro. *Apuntes sobre el contagio de la tisis pulmonar*).

El estado actual de este asunto es el siguiente. La transmisibilidad se halla demostrada por la experimentación y en la clínica por una serie de hechos, irrecusables según Jaccoud, citando este autor, entre otros, los de Ullersperger, Boinéau, Castan y Weber, las relaciones de Flindt en 1875 y de Reich en 1878 (1). (*Clínica médica del Hospital de la Piedad*). El raciocinio la admite. Todos los que siguen las ideas de Koch necesariamente la aceptan, y entre los que nó, médicos hay también que lo hacen, sobre todo los que ejercen en poblaciones pequeñas, en donde se puede precisar mejor el origen y el curso del padecimiento (2).

---

(1) La de este autor es curiosa. En un pueblo había dos matronas que tenían costumbre de insuflar su aliento á los recién nacidos; los que cogió una de ellas, que padecía tisis, fueron luego tísicos en su mayor parte los que cogió la otra ninguno. (Hermann Eichhorst. *Patología interna y terapéutica*. Trad. del Sr. Escolano, tomo I. pág. 16.)

(2) Escribe Picot que Colin dice que la tuberculosis miliar generalizada se presenta á veces de repente en sujetos bien constituidos, ofreciendo una especie de sello epidémico, recordando los experimentos de Villemin «En vista de estos hechos no debe sorprender el que muchos autores consideren la tuberculosis miliar generalizada como una verdadera enfermedad infecciosa». Picot, *Los grandes procesos morbosos*, pág. 984 del tomo II.—Kunze afirma en su *Patología* que la tuberculosis miliar es una enfermedad infectante aguda. Durand-Fardel, en su obra *Enfermedades crónicas*, escribe. «No conozco ningún hecho que autorice para la admisión del contagio» pero á renglón seguido añade «que el coito con un tísico pueda tener alguna influencia sobre la aparición de la enfermedad en una persona muy predispuesta, me parece probable». Dujardin-Beaumetz en su *Clínica terapéutica* dice que la doctrina del contagio tiene en su apoyo las teorías modernas y los hechos señalados por muchos antiguos.—El señor Santero y Moreno, á pesar de sus ideas, escribe en su *Clínica médica* que «cabe en



La marcha de la tisis en sus síntomas y en sus lesiones es la de una enfermedad contagiosa. En prueba de ello tenemos las siguientes palabras de Andral: «A medida que la tisis avanza se asemeja más á una infección general de la economía»; las de Anglada, que vienen á decir igual; las del insigne español Sánchez Toca, que escribe: «el trabajo patológico de la tuberculización es idéntico al trabajo ó trabajos patológicos que ocurren consecutivamente en la infección purulenta muy caracterizada. . . . En vista de la paridad que hay en los cuadros sintomáticos de la tuberculosis y la puoemia, como en las lesiones anatómicas de una y otra, es natural pensar que debe haber mucha analogía entre ambas enfermedades». Bouchard dice debe creerse que la tisis es infecciosa—ya he dicho que esto equivale hoy á contagiosa—sobre todo porque evoluciona, se localiza y se generaliza, á la manera de las enfermedades infecciosas; Cohnheim manifiesta que «en toda la historia de la

---

lo posible y hasta en el dominio de lo probable» la transmisión de una persona tísica á una sana «de partículas que respiradas obren en ésta como causa determinante del padecimiento», exponiendo antes la opinión de Huffeland, que colocó entre las causas del mal cierto principio contagioso desprendido de los pulmones en un grado muy avanzado de aquél y cuya propiedad pueden adquirir la cama y ropas usadas por el paciente. También el médico español señor García Caballero en un discurso pronunciado ante el Cuerpo facultativo de Beneficencia provincial de Madrid, en 1865, y publicado por el *Siglo médico* en el año siguiente, alaba á los antiguos médicos y gobernantes españoles que tomaron medidas preventivas contra el contagio en que él cree, aproximando la tisis á otras varias enfermedades virulentas.—El señor Criado y Aguilar admite la transmisión por la leche y dice que es probable que el tubérculo y la materia caseosa sean infecciosas.

tuberculosis no hay ninguna particularidad, ningún rasgo característico que no pueda explicarse por la especificidad del virus». El parecido entre la tuberculosis miliar y la fiebre tifoidea es tal que puede muy bien ocasionar confusiones, como á mí me sucedió en un caso, hasta que la autopsia me demostró la existencia de una granulosis. El modo de propagarse el mal desde los focos limitados caseosos y su analogía histológica con el muermo, sífilis y aun tifoidea, apoyan asimismo esta opinión.

También aboga en su favor el hecho afirmado por varios observadores de haber pueblos y aún países donde, por no padecerla nadie, fué desconocida la enfermedad, hasta la llegada de inmigrantes que llevaron los gérmenes de ella, como pasaba en Taití, en la Tierra de Fuego, cuando se establecieron allí los europeos, presentándose á raíz de este suceso bajo la forma de epidemia de granulia; y el de que las pequeñas poblaciones sin comunicación con las grandes urbes—fábricas y almacenes de tísicos—se conservan limpias de ese mal y en ellas los médicos le han visto proceder de contagio, á veces bien manifiesto, como pasó en la Isla de Oleron. Yo por mí se decir que en las aldeas que conozco se encuentra la tisis solo en un corto número de familias y únicamente entre personas que han sostenido relaciones, más ó menos íntimas, por algún tiempo.

Por fin, una razón más para considerar la tisis como contagiosa está en la autoinfección del organismo de un sujeto que tenga un foco de tuberculosis local, porque si puede comunicarse el padecimiento á las partes restantes por medio de la materia dañina, también podrá infectar á otro individuo si tal materia llegara á ponerse en contacto con

él, condición que, como sabemos, se cumple fácilmente y con frecuencia. Hombres hay que vienen á morir de una tuberculosis miliar generalizada, la cual tuvo origen en un foco caseoso, lento en su evolución, quizá sin manifestaciones y muchas veces sin ser objeto de interés alguno. Por eso dice muy bien Jaccoud en su libro antes citado «que las reliquias caseosas de la escrófula curada son causa eficiente de tuberculosis posteriores; de un día á otro y aun después de un largo período de inercia pueden convertirse en fimatógenas». También se conocen y mencionan casos de infección general autógena de orden quirúrgico, todo lo cual demuestra que algo desprendido del sitio enfermo llega al resto del organismo, donde provoca lesiones de igual naturaleza.

Bowdicht trató de resolver este problema inquiriendo, una por una, la opinión que muchos profesores hubiesen concebido acerca de él en sus respectivas prácticas, y este mismo procedimiento fué seguido por la Asociación médica de la Gran Bretaña, la Sociedad médica de Berlín, la de los Hospitales de París, etc. Los resultados obtenidos no son ciertamente para convencer de que existe el contagio, pero, aparte de que desde entonces acá, aunque pocos años van transcurridos, pueden haber cambiado las ideas y de que el método que se siguió para buscar la verdad no es apropiado, téngase en cuenta que los hechos y afirmaciones positivas tienen mucho más valor que las contrarias. El número de los anticontagionistas es, por otra parte, cada vez menor, á medida que cunden las modernas teorías etiológicas. Los nombres de los autores que en los últimos años se han adherido á la opinión que sostengo,

son importantes por el número y por la autoridad, dice Fonsagrives en una de sus obras y Cohnheim escribe que apenas debe existir hoy un patólogo que niegue que la tuberculosis es una enfermedad infecciosa y transmisible.

Favorecen el contagio, como es fácil de comprender, ser el mal crónico, los esputos abundantes y el estar invadidas las porciones superiores del aparato respiratorio, por parte del atacado; y por parte del sujeto expuesto, la intimidad de relaciones con aquél, su vida sedentaria, edad joven y otras causas predisponentes. Será más común donde haya aglomeración de enfermos y sanos en espacios reducidos, siendo fatal esta causa según Hanot para los militares cuando están acuartelados y así se explica que mueran más de esta enfermedad durante la paz que en tiempo de campaña y que Colin observase en Val de Grâce que la tuberculosis aguda hería por series los soldados que allí entraban, como si se tratara de una dolencia epidémica, enfermado los reclutas jóvenes en mayor número. En las cárceles la mortalidad á causa de este mal es enorme como igualmente en los conventos de monjas donde causa verdaderos estragos, según Ramacini y Bergeret, atacando con predilección á las enfermeras, á pesar de elegirse para ese cargo á las de alguna edad. En los hospitales donde hay muchos tuberculosos se suelen señalar casos de contagio, para el cual se reunen buenas circunstancias: así, Debove observa que muchos enfermeros mueren de tisis; los médicos del nosocomio Brompton notan en el personal de todas clases del establecimiento exagerada proporción de afectos de tuberculosis pulmonar; de tres jefes de Clínica de Walshe, dos murieron de ella y el tercero abandonó el

puesto ya con algunos síntomas; sabido es que á los célebres médicos Bayle, Laennec, Damet y Delaverge les mató esta misma afección de que tantos enfermos habían tratado, y por fin, Petteruti publicó en la *Revista internacional de Medicina y Cirugía de Napoles* la observación de cuatro sujetos completamente indemnes al entrar en el hospital y alguno de ellos modelo de robustez, normalidad y fuerza en los pulmones, los cuales se volvieron tuberculosos por el solo hecho de vivir en una sala en la que había muchos enfermos de esta especie. Yo he conocido el caso de un jóven oficial del Ejército que murió de la mencionada dolencia; dos asistentes que le cuidaron durante su largo padecimiento adquirieron éste, de suerte que uno de ellos empezó pronto á toser para acabar tísico, y el otro á estas fechas presenta un catarro bronquial que por lo tenaz se hace sospechoso; la falta de antecedentes en ellos y el haber principiado á enfermar solo después de llevar algún tiempo al servicio de su jefe, dan gran valor á esta observación. Por último, en las localidades, como colegios, fondas, balnearios, etc, en que concurran tísicos, se pueden ver también algunos casos de contagio.

Como las circunstancias más abonadas para este modo de transmitirse el mal se hallan en los individuos de una misma familia que vivan bajo el mismo techo, y especialmente en los matrimonios, es lógico que entre ellos se observe con más frecuencia; y como de ordinario la mujer es más sensible, más endeble, cuida más del marido que él de ella en caso de enfermedad, le suele prodigar atenciones más íntimas, y, sobre todo, hace una vida sedentaria, no acostumbrando á salir de casa y recibiendo de continuo por

tanto los dañinos miasmas, etc. es de suponer que será más frecuentemente contagiada que no viceversa. Así lo prueban las estadísticas: en la de Vallin de él á ella el contagio es como 64, y de ella á él como 43, y en la inglesa de 191 casos de transmisión del mal entre casados 119 veces fué del marido á la mujer. ¿En qué proporción, habiendo un cónyuge tísico, el otro adquiere el mal? Robinsón calculó que en un 20 por 100 de los casos. Leudet en un 9,5 y Delacour en un 8 por 100 próximamente. Aunque en la proporción no esten conforme los autores, sí lo estan en que propagarse aquél entre los esposos es muy fácil. Jacoud p. ej., cita las observaciones de Rohden, relativas á este punto. Lebert, á pesar de su oposición á las doctrinas de Koch, dice que el contagio es generalmente admitido, habiendo él observado cierto número de hechos en los que el consorte sobreviviente, después de asistir al otro, tísico, resultaba atacado por la enfermedad. Mac Dovvel dice que conoció á un sujeto que infectó sucesivamente á tres mujeres y Weber otro que lo hizo á cuatro y Wahlse, con ser tan contrario á la admisión del contagio, confiesa que ha visto tantos ejemplos de lo que podría llamarse así, que le parece difícil que sea simple coincidencia; en tres casos vió á los maridos, antes robustos, hacerse claramente tuberculosos después de la muerte de sus respectivas esposas, á las que cuidaban de un modo excesivo, si bien curaron más tarde.

Seguirán después en orden á la frecuencia en adquirir el mal los padres, hijos, hermanos, y demás allegados, en proporción directa del contacto que con el enfermo tengan. Así en 73 observaciones recogidas por Vallin, de con-

tagio entre consanguíneos, tuvo lugar entre hermanos 38 veces, entre primos 15, y 16 entre parientes más distantes. Este mismo autor cita 32 casos sucedidos entre extraños, la estadística inglesa 20 y la alemana 7, todos suficientemente comprobados (1). Leudet ha visto en familias de tísicos varios hermanos enfermar todos al mismo tiempo, lo cual arguye según él en favor del contagio, y Cornil cree que si los padres se vuelven tuberculosos después que los hijos, muchas veces es porque contraen de ellos la enfermedad. Este hecho, todos los que hayan ejercido la práctica profesional le habrán visto verificarse, así como el de volverse tísico un sujeto, pariente ó nó de otro que lo esté, y con quien guarde estrecha relación, sobre todo si se vé obligado á vivir en el mismo aposento y á recibir sus constantes emanaciones.

Pero no es solo por contacto inmediato como puede adquirirse el mal, sino también por intermedio de las ropas y enseres de que se sirva el enfermo, por más que se los haya separado de él á larga distancia. Este contagio, admitido en todo tiempo por el vulgo, encuentra hoy explicación en el poder de los bacilos para resistir á las influencias exteriores y en su propiedad de ir con las partículas provenientes de los tuberculosos y pegarse luego á los muebles y demás objetos que use el enfermo, así como á las paredes, techo y suelo de la habitación, según ya se ha notado.

---

(1) De 1078 respuestas obtenidas por la Asociación médica inglesa sobre esta cuestión hubo 261 afirmativas, de ellas 158 entre esposos (119 del hombre á la mujer), 82 entre individuos de la misma familia y de ellos 18 veces de padres á hijos, en 13 se trataba de parientes y en 8 de personas extrañas.



La estadística alemana refiere el hecho de volverse tísico un hombre por utilizar la cama y los vestidos de un hermano; Musgrave-Clay cita varios casos análogos; Villemin vió tres en iguales condiciones, y yo referiré otro que he observado, por ser demostrativo. Casóse en un pueblo que conozco mucho una mujer robusta con un hombre endeble que había traído una vida disipada en diferentes ciudades y adquirido venéreo y sífilis en distintas ocasiones; este sujeto, unos años después de casado, se hizo tísico y murió; un hermano de la mujer, como ella robusto y de arregladas costumbres, único individuo soltero en una familia sin antecedentes morbosos; cuyo padre llegó á muy viejo, cuya madre le sobrevivió, para concluir de muerte natural, cuyos hermanos, de más edad, son tipos de salud y buena conformación, usó la ropa de su cuñado y sin otra causa alguna aparente, siguiendo su vida de labrador, empezó á toser y concluyó por enfermar y fallecer de tisis. Es más, la viuda contrajo nuevo matrimonio con otro más joven que ella, sano y robusto en términos que había servido en las armas de Caballería é Ingenieros por bastantes años; pues bien, este hombre, vistiendo alguna ropa del difunto, sucumbió también del mismo mal hace algunos meses, sin que me quepa duda en los diagnósticos, pues yo mismo he seguido con interés el curso de los padecimientos.

**Objeciones contra la opinión de que la tisis es contagiosa.**—Ninguna doctrina ha sido más combatida que la del contagio de la tisis, porque iba en contra de las ideas que había acerca de su naturaleza, porque había de demoler todo lo hecho por la mayor parte de los autores desde Laen-

nec y aun antes hasta las investigaciones modernas y porque además causaba en la profilaxis del mal una revolución tan grande que casi daba espanto el pensarlo (1).

Empecemos diciendo que no hay ninguna razón á priori ni á posteriori para que sea imposible el contagio y como el fundamento de nuestra creencia es la observación, y como por otra parte nos vemos forzados á admitirle, dadas las nuevas doctrinas etiológicas, los contrarios, ya que no han podido destruir éstas, han tratado de invalidar los hechos, haciendo creer como indemostrado tal modo de transmisión.

La tisis, se dice, siendo tan frecuente no es extraño que ofrezca ejemplos que aparezcan ser de contagio; pero, aunque, como ya lo notó Andral, esta frecuencia sea una dificultad para resolver el problema, téngase en cuenta que son tantos y tan repetidos, y reúnen tan especiales circunstancias, los casos de que un individuo infecte á dos, tres ó más, que más bien que apariencia salta á la vista que el contagio es una realidad, y después de leer algunas observaciones de los autores no queda duda de ello.

Los hechos sucedidos entre esposos son negados de diferente modo por los autores. Así, Peter, en sus preciosas lecciones de *Clínica médica*, achaca la tisis de las mujeres, cuyos maridos murieron de este mal, á varias causas, como son: 1.<sup>a</sup> Las emanaciones insanas que se desprenden del cuerpo del enfermo (esputos, diarreas, sudores) (2). 2.<sup>a</sup> El

---

(1) Pidoux, acérrimo anticontagionista, escribe en su obra la sabida frase de «si la tisis fuera realmente contagiosa, habría que decirlo muy bajo.»

(2) Si bien se mira esto ya es una forma de contagio, porque esas emanaciones provocan en el sano una enfermedad igual á aquella de que pro-

aire confinado, caliente y fétido. 3.<sup>a</sup> El empobrecimiento físico por las vigiliias, la secuestración voluntaria y la alimentación insuficiente, quizá por carecer de medios, siempre por falta de apetito; y 4.<sup>a</sup> Las impresiones morales por las diversas peripecias del curso del mal, la contemplación de su fatal término, y acaso el exceso de trabajo, cuando ya son viudas, para conseguir su subsistencia y el diverso género de vida que tienen que llevar. Pero, aun prescindiendo de que no siempre se realiza este cuadro sombrío, ¿por qué entonces se ha de producir la tisis precisamente y nó cualquiera otra de las enfermedades que guardan más estrecha relación con este género de causas? ¿Por qué no se observa aquella en infinidad de casos análogos en que las mujeres cuidan en peores condiciones á enfermos que no son tísicos? Ejemplos hay bien claros en que no juega papel ninguna de esas circunstancias, como en los que refiere el doctor Weber, y sin embargo existió el contagio.

Objetan otros que si la tisis ataca á dos individuos que viven juntos es porque ambos están sometidos á condiciones higiénicas muy análogas, p. ej. el marido y la mujer; los hermanos; los padres é hijos, etc. No es aplicable esta objeción más que en un corto número de casos, porque es raro que dos sujetos, aun viviendo juntos, sufran iguales influencias perniciosas: así el esposo hace diferente vida que la esposa, el padre que el hijo, etc.; no cuenta tampoco con que si son iguales las condiciones externas no lo

---

ceden y en esto consiste el contagio. Lo que Peter trata de negar, sin duda, es su especificidad, ó para decirlo claro, que en ellas vaya el bacilo de Koch ó su germen.

son las orgánicas y además queda deshecha desde que se ve que los parientes no resultan enfermos en igual época, sino uno después que otro y, generalmente, cuando el que precede tiene ya avanzado el mal, lo que no debe achacarse á que su naturaleza sea menos resistente, porque, como está demostrado por los hechos, la tisis en el segundo es de ordinario más rápida, tanto, que suele morir á veces primero que el contagiante el contagiado.

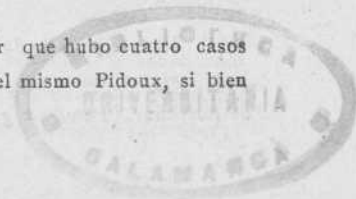
Walshe presenta de este modo la objeción. Dice que, según cálculos de Jhon Beddoe, un jóven que se casa tiene una probabilidad sobre siete ú ocho de ver sucumbir á su conyuge de tisis; supongamos que el marido es tuberculoso, y tendremos, en esa octava parte un caso al parecer de contagio. Por de pronto, él mismo dice que esos cálculos no pueden ser generales y admite como ya queda dicho, algunos en que no puede menos de suponerse dicho modo de transmisión; pero es más: en aquel hombre se hubiera notado antes en sus antecedentes la predisposición, en cuyo caso no se le cuenta como contagiado, y si no había aquella y empieza de pronto á padecer, es más natural y verosímil atribuirlo al contagio. Agárranse los contrarios á la herencia que habría comunicado el gérmen, el cual estallaré luego; pero téngase en cuenta que en los hechos que miramos como de contagio no hubo ascendientes que padecieran de tisis, lo que no es difícil comprobar, ni siquiera, enfermedades de esas que pueden —según se dice—provocarla, todo lo que argumenta en nuestro favor y hace creer que más bien que achacar á contagio lo que es herencia, se tienen por heredadas tisis que de seguro han sido adquiridas por contagio.

Si la tuberculosis, dicen otros, fuese realmente específica y virulenta, es evidente que no podría desarrollarse más que por transmisión, lo que vemos todos los días que no sucede. En primer lugar, se contesta á esto que la teoría del contagio no niega que haya otro medio de producción, y después que no se puede asegurar que esas tisis que llaman espontáneas, no provengan de un enfermo, cuando tanto número de estos hay, á tantos bacilos pueden dar origen uno solo de ellos, tan variados medios de comunicación existen y sobre todo cuando lo único que sabemos del microbio tisiógeno es su resistencia á los agentes externos de destrucción y el tan largo persistir de su dañina propiedad. Hablando Cauffard de ésto, dice que desarrollo espontáneo significa más bien que el mal no resulta de un contagio demostrado.

En esto mismo encuentran otros el fundamento de una nueva objeción, formulándola así; si tanto abundan y por doquiera nos rodean los gérmenes de la tuberculosis ¿Cómo esta enfermedad no es más frecuente todavía? ¿Cómo son tan pocos los hechos positivos referentes á su transmisión, en comparación con los negativos? ¿Cómo Pidoux (1) que ha visto tantos tísicos, no ha observado más que cuatro casos de contagio en personas que *no parecían antes afectadas* del mal y en Aguas Buenas, donde las condiciones son tan abonadas, no ha visto ni uno solo (2)? ¿Cómo puede o po-

(1) Pidoux—«*Estudios sobre la tisis.*» Vertidos al castellano por don Pablo León y Luque, p. 235.

(2) En una crítica imparcial esto quiere decir que hubo cuatro casos evidentes de contagio, los que tuvo que admitir el mismo Pidoux, si bien duda aún al escribir que *no parecían.*»



nerse Roger haciendo notar que en las familias donde hay niños sería muy fácil el contagio, si este fuera posible, por lo numerosas y lo íntimas de las relaciones y la similitud de los organismos? Tengamos presente ante todo la mayor significación de un hecho positivo que la de muchos negativos y luego, que no podemos en realidad saber, mejor dicho que no sabemos, el alcance del contagio, si bien todo induce á creer que es en mayor número de casos que lo que parece, y por fin, que los que presentan así la objeción prejuzgan con ella el grado de contagiosidad.

Pero para contestar definitivamente observemos que no basta la existencia del germen bacilar y del individuo, ni aun la entrada de aquél en éste para el desarrollo del mal: esto no es más que un factor de la causa; el otro, de tanta importancia, es la resistencia del organismo invadido. Olvidan, sin duda, nuestros adversarios que el último no es un cuerpo abandonado, sin acción ni defensa, á la agresión morbosa; que debemos contar con que puede destruir la vida del microbio generador y que éste necesita caer en terreno apto para su arraigo y reproducción; que es precisa, en fin, la otra causa, la receptividad, mejor dicho, la capacidad orgánica para el mal (1). No; el organismo humano no es un cuerpo inerte sobre el que hacen mella los agentes todos mecánicos, químicos y biológicos; es un centro de grandes fuerzas y de grandes resistencias, una causa también de destrucción, un ser más que lucha por la vida. Aquí está el origen de esa causa vital próxima de las

---

(1) El concurso de la predisposición individual fué reconocido ya por Van Swieten hace más de un siglo en sus Comentarios á los Aforismos de Boerhave. (*Patología general* de García Solá, pág. 151).

enfermedades de que hablan las patologías, de esa regularización, producida por las funciones normales, que se opone á los trastornos en vías de desarrollo, según dice Samuel en su buena *Fisiología patológica*, de esa misma reacción en que consiste la enfermedad, en sentir de Sydenham y sus adeptos. Ya hemos visto algunas particularidades de la vida del microbio (1) y los muchos obstáculos con que tropieza hasta llegar á punto á propósito para su desarrollo, y en este mismo sitio, por virtud de las funciones que allí se desempeñan, de la fuerza que en él radica, se establece una gran defensa contra el ataque y si las partes agredidas están intactas y fuertes, si sus funciones son normales, en la lucha que se entabla, generalmente rechazan al enemigo y aun causan su aniquilamiento.

En conformidad con ésto, la experiencia nos dice que la misma inoculación, donde se escoge material del más tuberculoso y se le introduce en el seno del organismo en las mejores condiciones, no da resultado siempre. Especies animales hay muy resistentes; la humana lo es, en algunas circunstancias sobre todo, y muchos individuos de ella lo son en alto grado. Igual sucede en todas las enfermedades infecciosas; hasta la misma bacteridia de Davaine no siempre da lugar al carbunco, aun puesta en contacto con el cuerpo humano y á pesar de su energía (2). El conejo, con

---

(1) Koch achaca la poca frecuencia de las tisis contagiadas á la lentitud con que el bacilo evoluciona.

(2) En mi país, donde las pústulas malignas abundan, se ven muchas personas que trabajan en lanas, cueros sucios, etc. que desuellan y manejan reses muertas del carbunco, que llegan hasta comer su carne, y sin embargo



ser buen medio de experimentación, padece poco la tisis espontánea, en la vaca se verifica lo contrario y según Bouchard el hombre es mucho menos apto que este último animal. Se cree, en efecto, que solamente la quinta parte de las personas son susceptibles de adquirir por contagio el padecimiento tantas veces citado y que las demás son inmunes.

En cuanto al grado de contagiosidad ó de transmisibilidad, como otros dicen, es pequeño en sentir de los autores. Así lo prueban los pocos enfermeros atacados en las casas de salud y hospitales de tísicos, habiendo algunos de éstos que en 15 años no tuvo ni un solo caso, y en el hospital Brompton, no se presentó ninguno tampoco en 20 años, á pesar de que se recogieron allí 15.262 tísicos en ese tiempo.

El contagio no se realiza más que á largo plazo, el mal al principio es insidioso y latente ó desconocido, no empieza siempre por el pulmón y puede curar espontáneamente muchas veces, como se ha visto en las tuberculosis experimentales cuyo proceso histológico curativo Grancher ha demostrado. Estas cuatro causas hacen que muchos casos de verdadero contagio pasen desapercibidos. Sobre lo mismo dice Trelat: «la tisis es contagiosa, pero de igual manera que es difícil la cultura del bacilo tuberculoso en el laboratorio, es difícil su penetración y pululación en el organismo humano, donde encuentra dificultades. La siembra artificial, por la que la tuberculosis se transmite á la

---

nada padecen ó bien se presenta en ellos una forma benigna de pústulas, especie de tubérculo anatómico, que llaman ampollas negrales.

especie humana, no parece salir bien con igual constancia que la de otras enfermedades. Así estamos expuestos constantemente á este contagio; pero afortunadamente no somos todos buenos caldos de cultivo» (1). Estas frases reproducen las siguientes, que son debidas á Bouchard (2): «Para la realización de la enfermedad, hacen falta dos factores: el 1.º, necesario, es el germen infeccioso; el 2.º, no menos indispensable, es la connivencia del organismo que pone á disposición del germen el conjunto de condiciones físicas y químicas que constituyen el medio viviente de aquél. Como las culturas son muy lentas hacen falta para que prosperen en el organismo condiciones particulares favorables, las que pueden deberse, á modificaciones de estructura innatas ó adquiridas. Nosotros nos portamos como las especies de animales mas resistentes» (3). El contagio de hombre á hombre por tanto, es relativamente difícil.

Resulta, pues, que las tisis heredadas son las menos en el sentir de los autores, y las que no obedecen á la herencia, son adquiridas de otros tuberculosos, ya por ingestión de sustancias ó inoculación de partículas de esputos en que vaya el bacilo ó su germen, el espora, los que revolotean de continuo en el aire, sobre todo en el de las poblaciones.

---

(1) Art. Phtisie (del *Dictionnaire encyclop. de sciences medic.* de Dechambre.

(2) Ibidem.

(3) Muchos datos, ideas y hasta frases de la última mitad de este segundo punto están tomadas del notable y bien escrito folleto del Sr. Corral y Maestro, titulado: «*Apuntes sobre el contagio de la tisis pulmonar*» que me ha servido de mucho en la redacción de estos párrafos.

No se adquiere, pues, el mal sino á condición de absorber el microbio, y así como resulta probada la herencia—se explique ó no— si bien en un corto número de casos, así está probada la contagiosidad de aquél y también que éste es el modo ordinario de producirse en el sujeto.

---

### III

#### De la aptitud del organismo para adquirir la tisis.

##### —Su herencia.

Proponíamos al final del primer punto de esta Memoria la cuestión siguiente: ¿Basta por sí solo el bacilo de Koch para producir la tuberculosis introducido en un organismo cualquiera? Lo que equivale á preguntar si se necesita además que en éste haya alguna circunstancia que á ello contribuya, ya que sería supérfluo admitir la acción de cualquier otro microbio, por cuanto hemos visto que aparece el mal con la inoculación de solo el mencionado, tomándole de sus cultivos puros. En el transcurso de este trabajo se habrá entrevisto la respuesta á esta pregunta y toca ahora dar la razón de ella, demostrando que se requiere una adecuada disposición del individuo para que dicha bacteria ejerza su función morbosa y estudiando también en qué consiste esa disposición.

Debe advertirse ante todo que al hablar de circunstancia por parte del sujeto no se trata de la reacción orgánica que todo agente en él provoca, pues esta es necesaria para que se desarrolle cualquier enfermedad. Esta, como se sabe, no es el efecto inmediato, próximo, de la causa morbosa, sino de la reacción á que en el organismo da origen

porque en los hechos de la Patología, como sucede en todos los naturales, el acto de un agente va siempre acompañado de otro del ser que le sufre, aunque se esté acostumbrado á considerarle pasivo en el conflicto; la enfermedad es el trastorno ó desvío subsiguiente de las energías que este último tiene en su salud habitual, y si es justo no confundirla con aquel fenómeno de la reacción, tampoco se debe ver en ella un producto de solo la causa exterior. Tal diferencia está bién señalada en algunos libros de Patología general.

Para evitar equivocaciones la pregunta anterior conviene formularla así. ¿Se necesita que el organismo receptor del bacilo tenga alguna particularidad en su modo de ser ó de funcionar, en virtud de la cual aquél arraigue y se desarrolle y produzca sus efectos, no sucediendo esto, por tanto, en cualquier sujeto, indistintamente? El raciocinio, la comparación de la tisis con otras afecciones de su clase, la observación de los hechos y las experiencias realizadas nos permiten responder afirmativamente, y tal es también el sentir casi unánime de los autores.

En primer término, siendo la bacteria de Koch un ser orgánico requiere, como todos ellos, ciertas condiciones para vivir y claro es que más para multiplicarse y dar lugar á su dañina obra; ignoramos cuales sean aquéllas, lo que equivale á decir que conocemos poco de la fisiología bacilar, pero es de suponer que si no anida en todos los seres superiores, á pesar de estar, sin duda, en contacto con ellos, es porque exige medios que no siempre halla y circunstancias que no siempre se reúnen. La falta de las materias adecuadas que le alimentan ó de la temperatura

que sea propia para su desenvolvimiento, la presencia de venenos que le maten ó de otros séres que con él luchan y le destruyan, se deben incluir aquí sin duda; pero vuelvo á repetir que esto es lo que se piensa que debe suceder, ya que, en rigor, no podemos decir lo que sucede.

La observación nos pone de manifiesto que ni todos los hombres, ni todos los animales colocados en la esfera de acción del bacilo, mejor dicho, en quienes éste llega á entrar, padecen la tuberculosis y esto que para verlo demostrado no se necesita mas que tener presente lo abundante que es el microbio y lo no mucho de la enfermedad, relativamente se entiende, es tan obvio, que por ello es por lo que no estamos todos tuberculosos y morimos casi todos tísicos. En la práctica facultativa tenemos ocasión de ver sujetos expuestos á contraer la enfermedad, como hermanos, esposos, hijos de enfermos, cuidándoles, en contacto íntimo con ellos, absorbiendo sus productos, recibiendo sus miasmas y, sin embargo, están indemnes. Entre los animales hay una diferencia muy marcada según la especie en su propensión á hacerse tuberculosos; en tanto, por ejemplo, que los monos y conejos la tienen grande, sucede lo contrario en los perros y caballos. Los hombres presentan también esa misma diversidad, según las condiciones orgánicas de cada cual y las distintas circunstancias en que su vida les coloca.

La experimentación nos hace ver esto con más fuerza y claridad aún. De diferentes individuos bien que se les inocule de igual modo, con los bacilos de una misma colonia, unos padecerán el mal, en tanto que otros resistirán la prueba. El que quiera convencerse de ello no tiene más

que echar una ojeada á las experiencias de Villemín, Toussaint, Klebs, Tappeiner y Koch entre otros.

El examen de lo que pasa en las demás infecciones nos dice lo mismo, tanto que ha llegado á ser esto una prueba y un carácter de tal grupo de enfermedades.

El sentir de los autores, tanto partidarios como enemigos de la teoría bacilar, es unánime acerca de este punto; así como los últimos dicen que hay personas predispuestas desde su niñez á la tisis y que ésta resulta de una diátesis ó disposición especial, aquéllos hablan de terreno abonado para los bacilos, de individuos inmunes y de los que son buenos medios de cultivo, queriendo todos expresar con tan distintas palabras la misma idea, es á saber: que en unos organismos la bacteria queda estéril y hasta muere, porque no encuentra las condiciones que le convienen, (lo cual, bien mirado, no es dar explicación del hecho), en tanto que en otros arraiga bien, vive lozana y se reproduce sin cesar.

Koch mismo en el Congreso de Wiesbaden ha proclamado la necesidad de esa disposición del sujeto, admitiendo terrenos refractarios y creyendo que aquella predisposición consiste en su mayor parte en las circunstancias que favorecen ó impiden el desarrollo del microbio, y los autores que siguen sus doctrinas la admiten con él, tratando de inquirir cuáles sean esas circunstancias favorables á la nutrición bacilar.

Por fin los hechos de herencia, evolución particular de la tuberculosis en los niños y curación espontánea de ella en algunos sujetos, demuestran también la influencia del terreno.



¿En qué consiste esa aptitud? Difícil, mejor dicho imposible, es contestar á esta pregunta, porque la fisiología del bacilo, como arriba dije, es tan desconocida, que ignoramos por completo qué condiciones él reclama para su existencia. En cambio, se han formulado acerca de este punto muchas hipótesis, siendo el referirlas hacer la historia completa de la tisis, como que se ha confundido de ordinario esa disposición del organismo con la misma enfermedad.

Todos los autores, sin embargo, están conformes en que dicha aptitud está caracterizada por una debilidad orgánica dependiente de una nutrición imperfecta y todos también, desde los más antiguos tiempos, vienen admitiendo la tisis como expresión de un estado general de la economía que, si algún carácter tiene, es la disminución de las fuerzas del organismo. Así, los que admiten la diátesis tuberculosa como algo que pasa de padres á hijos, capaz de desenvolverse por causas excitantes, más ó menos ligeras, y aun sin causa alguna, tubérculos en los pulmones, en las meninges, en el peritoneo, en los intestinos, etc., como vicio orgánico (y no podemos decir otra cosa), ven en ella quizá esa misma debilidad llevada al summum y la encuentran su raíz en la insuficiencia y mala dirección de las fuerzas vitales ó de la nutrición celular. Los adeptos de Virchow, que creen á los tubérculos neoplasias, originarias, al igual que las demás, del tejido conjuntivo, tienen á la tuberculosis como un estado de irritabilidad anormal en el que las células, desviadas de sus funciones por un agente, se nutren de otro modo que el fisiológico, perdiendo así fuerza y vida.

Los que siguen las ideas parasitarias consideran ese accidente como una circunstancia favorable á la reproducción de los bacilos, porque éstos toman asiento y arraigan allí en donde hay pobreza orgánica que impida á las partes rechazarlos. Por fin, los que pretenden ajustar sus doctrinas á lo que ven en la clínica, notan que se vuelven tuberculosos primero y tísicos después, aquellos sujetos que nacieron con grande astenia, efecto quizás de la que tenían sus padres, ó que se hicieron después débiles por excesos en los gastos ó disminución en los ingresos. En todas las doctrinas hay, pues, esa nota común, esa tendencia general. Citemos en comprobación de lo dicho la opinión de algunos autores.

En 1853 Hughes Bennet declaró que la tisis pulmonar reconocía por causa inmediata—lo que equivale á decir su naturaleza—una nutrición imperfecta y que los tubérculos son el resultado secundario de estos trastornos nutritivos. Algún tiempo después, en 1859, escribía «la aparición de los primeros síntomas de tisis vá precedida de perturbaciones digestivas bien marcadas.... Ahora bien, como las cualidades nutritivas de la sangre están del todo subordinadas á una asimilación perfecta y como esta asimilación se halla pervertida por las alteraciones digestivas, la persistencia de este estado anómalo trae por consecuencia un empobrecimiento de la sangre y un crecimiento imperfecto de los tejidos». Resulta, pues, que la tuberculosis, según Bennet, es producto de la nutrición alterada principalmente por la insuficiencia de la digestión y asimilación de las materias grasas, como se deduce de otras palabras suyas. Turnbull la achaca igualmente á una nutrición imperfecta debida á

que los órganos digestivos son incapaces de extraer de los alimentos una sangre normal.

Graves hace depender la tisis de la escrofulosis y por tanto de diatesis, lo cual equivale á decir de un defecto de nutrición, que, pervirtiéndose, ocasiona las granulaciones miliares transparentes. La tisis, dice en un pasaje de su obra, depende de la constitución escrofulosa y ésta reconoce por causa ya una disposición hereditaria, ya una debilidad constitucional adquirida; y en otro sitio: las causas de aquel mal son de dos órdenes, unas de acción local sobre los pulmones, otras de acción general sobre la constitución orgánica y estas todas las explica y trae, según él, la miseria fisiológica (1).

Trousseau cree que la producción de la tisis consecutiva á algunas enfermedades se debe á la desnutrición que traen consigo, reconociendo también que existe la diatesis. Pidoux admite la necesidad de ésta en algunos casos, pero cree que basta una simple predisposición en otros, v. gr. en los de las tisis accidentales, para que se produzca el mal (2). La tisis dice en otro punto (3) es el resultado de una pobreza fisiológica y la misma diatesis consiste en esto (4). Andral admite la necesidad de una disposición orgáni-

---

(1) Este autor insiste en algunas ocasiones acerca de la analogía del desarrollo del tubérculo y el de algunos parásitos como hidátides, entozoarios, lombrices, etc. El tuberculo es, según él, un tejido imperfecto.

(2) *Estudios sobre la tisis*, por Pidoux. Versión castellana de don Pablo León y Luque, pág. 103.

(3) Libro citado, pág. 111.

(4) La verdad es que se me hace difícil entender el libro de Pidoux. Veo en él grandes lagunas y pasajes muy oscuros y aun contradicciones.

ca para que ciertas enfermedades provoquen la tisis en lo cual consiste la diátesis, según Bayle y Baillie. Santero, como Valleix, creen también que la tisis es enfermedad diatésica.

Bouchardat ha demostrado de una manera luminosa la influencia de la miseria fisiológica sobre la marcha y evolución del mal que estudiamos. Dujardin—Beaumetz cree que las tisis pulmonares son una fase localizada de una enfermedad general, la tuberculosis; la hay según él heredada, adquirida por enfermedad general y diatésica y admite con Bouchardat el efecto de la falta nutritiva y tanto que el tratamiento del mal está, dice, reducido á una cuestión de nutrición, pero quizás nadie ha desenvuelto mejor que Peter, la siguiente proposición que asienta como corolario de sus ideas. «Todo lo que debilita es ocasión lejana de tuberculosis y todo lo que acaba de debilitar es una ocasión próxima.»

Igual tendencia sigue la escuela anatómica en Virchow admitiendo que el mal que estudiamos es acarreado la mayor parte de las veces por la escrofulosis; en Billoth decla-

---

En la pág. 153 dice: «Hay una gran latitud en la etiología; desde la simple predisposición necesaria á la manifestación de todas las enfermedades (y que no es por tanto la predisposición á la tisis, de otros autores), hasta la diátesis consumada y capaz de producir *exponéneamente* sus efectos», pero en la 262 dice que necesita el tubérculo para ser engendrado una predisposición y no una diátesis. En el capítulo IV explica como proviene la tisis de *otras diátesis grandes* y es una enfermedad que las acaba y en la pág. 169 y siguientes, trata de su antagonismo con el artrismo (diátesis) con el herpetismo, con el cancer, etc, lo cual no obsta, para que luego en la pág. 552 y sucesivas admita tisis artríticas, herpéticas, etc.

rando la diátesis como predisposición al tubérculo y en Kunce que dice: «Lo esencial del estado de la sangre que ocasiona la irritabilidad anormal para la formación del tubérculo permanece desconocido.»

Durand-Fardel admite la diátesis, que es para él disposición particular á crear neoplasias degradadas, pero dice asimismo que la tisis puede desarrollarse siempre que el organismo se deprime hasta cierta medida en los sujetos que han experimentado una degeneración orgánica, lo cual es según él también una causa predisponente en los individuos diatésicos (1).

El señor Criado y Aguilar, en su obra *Enfermedades de los niños*, escribe: «El estudio de la etiología, lesiones y curso, demuestra las relaciones íntimas entre la tisis y las alteraciones de la nutrición general» y repite las siguientes palabras de Delonay: «La tisis representa la bancarrota del organismo» admitiendo también la diátesis como disposición. Picot, en su gran obra *Los procesos morbosos*, dice que todas las causas que modifican la nutrición son

---

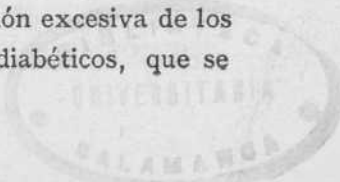
(1) Estas ideas de Virchow son también las de Rokitanski, que en 1842 declara que los tubérculos son una neoformación; las de Reinhardt, que en 1847 demostró el origen de los corpúsculos tuberculosos procedentes de células de pus, y en 1850 estableció la identidad de algunas de las llamadas formas tuberculosas con los productos de la inflamación, y las de Rhüle que dice que anatómicamente la tisis es una enfermedad inflamatoria crónica y que admite una predisposición engendrada á veces por el escrofulismo hereditario, ó adquirido, el cual predispone mucho á contraer algunas formas morbosas, que son inflamaciones cuyos productos tienen propiedades anormales con exuberante proliferación celular. (Rhüle, art. *Tuberculosis*. En la *Enciclopedia médica* de Ziempsen.)

causa de tisis, como lo comprueba el estudio histológico de sus productos, así como el sitio en que aparecen,—el tejido conjuntivo y los vasos—que provienen de la hoja media del blastodermo, llamada por Rindfleisch aparato intermedio de la nutrición, y porque se presenta con gran frecuencia en los órganos que más intervienen en ésta, como son los pulmones y los intestinos. Es, en esencia, tal enfermedad un vicio nutritivo, que produce sus efectos principalmente sobre el tejido que se acaba de nombrar. El gran Jaccoud defiende, desde hace muchos años, la doctrina de la hipotrofia como causante de la tuberculosis y á pesar de los nuevos descubrimientos etiológicos que adopta, pero á los que acaso trata de quitar importancia en su *Clínica del Hospital de la Piedad*, sigue admitiéndola, pues en esa anormalidad consiste, según él, la condición de ser adecuado un terreno, que buscan los parasitistas. Por fin, Peter; en sus magníficas lecciones de *Clínica Médica*, no hace más que explicar el mismo pensamiento. «El tubérculo—dice—es resultado de una anomalotrofia ó perturbación de la nutrición.» «El tubérculo es el producto y el testimonio de la caducidad del organismo; la tuberculosis es el modo de evolución de este producto; la tisis el resultado general y más ó menos próximo de la tuberculosis, una especie de caquexia orgánica.» «El envejecimiento del ser viviente produce en él los tubérculos. Siempre que la nutrición esté viciada, el tubérculo es posible, porque él es la expresión material de un desgaste ó caducidad del ser.»

Se vé por estas citas y muchísimas más que no costaría gran trabajo añadir, el modo de pensar de los autores,

señalando en un defecto de la nutrición la causa, lo mismo de la tuberculosis diatésica, que admitían los antiguos, como de la aptitud orgánica necesaria al desenvolvimiento de los bacilos, en que creen los que siguen las ideas modernas. No obstante, si bien se advierte, el problema queda en pié, por cuanto esta insuficiencia nutritiva es tan poco cognoscible que no hemos adelantado un paso. Por esto algunos han tratado de buscar en qué consiste esa pobreza orgánica tisiógena, diciendo Bouchardat, por ejemplo, que la pérdida continua de los alimentos de calorificación (grasas), cuando adquiere proporciones considerables, conduce á dicha dolencia, y que se observa que si la exhalación de anhídrido carbónico por el aire expirado y de urea por la orina son muy inferiores en cantidad á la fisiológica, hay formal peligro de que aparezcan tubérculos en los pulmones. Participa Walshe de la misma opinión al decir que hay argumentos para creer que los trastornos de los cambios secundarios y terciarios de la alimentación (sanguificación é histogénesis), forman la raíz y la base de la enfermedad; puede considerarse como admisible, según él, que una debilidad del poder de aprovechamiento de las grasas, constituye un elemento importante en el mal estado de la nutrición, y es solo una hipótesis ingeniosa la que trata de explicar el mal por un defecto de la acción del páncreas sobre la materia grasa de los alimentos; asimismo Dobell y Brukenridge piensan que están muy expuestos los individuos que no digieren esta clase de sustancias.

Los doctores Guerder y Gatrelet creen que la causa de la predisposición está en la eliminación excesiva de los cloruros, como lo prueba el que los diabéticos, que se





vuelven muy fácilmente tuberculosos, presentan aquel exceso y el que los animales herbívoros, cuyos alimentos tienen muy poco cloruro sódico, son más propensos que los carnívoros á la misma enfermedad.

Asimismo el doctor belga Rommelarre ha sentado el principio de que todo individuo que tenga hipocloruria, está predispuesto al mal. Brichetau y Corradi hallan la esencia de tal condición en el uso exclusivo de feculentos, á lo que asiente Beder, pensando que la razón es la riqueza de esas materias alimenticias en sales de potasio y su pobreza en las de sodio, siendo sus argumentos algunas consideraciones de orden químico, la citada frecuencia de la tuberculosis en los herbívoros, la pasión de estos animales por la sal común, la predilección de los microorganismos por los líquidos de cultivo con muchas sales potásicas y las propiedades antipútridas y antisépticas de que gozan las sódicas.

El señor Moreno Pozo, en su obra de Cirugía, hace partir toda granulación tuberculosa del exceso de glóbulos blancos en la sangre, los que obran no por diapédesis, sino produciendo obstrucciones en los capilares, y por tanto, fenómenos anormales y regresivos, en vez de los normales y plasmáticos que allí había. Según él la tuberculosis es una leucocitosis embólica, y explica muy bien, siguiendo su teoría, la formación y modalidad de los tubérculos y sus fases.

También Perls dice que las alteraciones que se encuentran en la escrófula y la tuberculosis pertenecen por su naturaleza y según todas las probabilidades, á las proliferaciones inflamatorias leucocitémicas. Conforme está seme-

jante doctrina con lo que demuestra el análisis química de la sangre, pues en ella encontró Malassez anemia, aumento de los leucocitos, disminución de la hemoglobulina, materias grasas y fibrina, en los primeros períodos, y aumentado siempre el fosfato de cal. Este, según Renzi, se halla en las orinas en proporción del enflaquecimiento del enfermo y según Teissier, la fosfaturía puede considerarse como signo prodómico del mal, abundando también dicho compuesto en los esputos; así lo enseñan Jhon y Daremberg. (Picot.)

Pero si bien se mira, se ve que estas alteraciones de aquel líquido, al igual de las demás ya referidas, aunque ciertas, no resuelven el problema, porque no explican el origen del mal. Como dice el Sr. Criado y Aguilar en su obra citada «la disminución de los glóbulos rojos y de la hemoglobina, el aumento del fosfato cálcico en la sangre, así como su eliminación por la orina, solo indican la desnutrición, pero nó la causa». Todos los cambios humorales dichos, son efectos secundarios, pues es natural, y á creerlo se siente uno inclinado, que los primeros trastornos asienten en los sólidos (1). Las lesiones de estos en que consista la predisposición al tubérculo deben ser muy profundas, radicar en el seno mismo de la organización y de aquí la verosimilitud que ofrece la teoría del desvío de las

---

(1) La única utilidad dice Virchow de las investigaciones microscópicas y químicas de la sangre es demostrar lo inútil de las alteraciones de este fluido, al paso que siempre se las ha podido encontrar en los órganos ó tejidos y la de habernos obligado cada día más á suponer que la discrasia es secundaria y dependiente de algún sólido alterado. (Virchow, *Patología celular*, trad. de los señores Nadal y Mariezcurrena, pág. 229).

fuerzas vitales que profesaban las escuelas antiguas, y los esfuerzos de los patólogos de las modernas por colocar el asiento de aquéllas en las mismas células orgánicas.

En su libro mencionado nos enseña el gran patólogo Samuel que la diátesis depende de las condiciones que afectan al modo de ser del protoplasma celular. Se explica así: de las alteraciones químicas de éste hay unas que traen su destrucción y otras no; estas últimas son las tenidas como constitucionales. Hay células que después de experimentar metamorfosis, no son susceptibles de volver al estado que tenían en su juventud, pero otras muchas v. gr. las del tejido conjuntivo y las epiteliales recientes, sí, y pueden en cualquiera época adquirir facultades y tendencias de crecimiento alteradas. Modifícase su composición atómica sobre todo en la que se refiere á los albuminoides con lo que, ya en razón del material absorbible y asimilable (siquiera no sea típico en tiempo y lugar), ya á causa de la estancación y modificaciones de sus excretas, se verifica que estas células se desarrollarán de una manera anómala; las alteraciones químicas constitucionales, proporcionándoles material asimilado extraño, tienen que predisponerlas á un crecimiento heterólogo, porque con la estructura molecular varían la imbibición, la endósmosis, la intususcepción y el impulso formativo de ellas, naciendo, por tanto, las células nuevas de un modo anormal.

Conforme en lo que acabo de decir Samuel con Virchow no lo está, sin embargo, en la causa del cambio en la composición protoplasmática, pues este autor, para quien la predisposición es un estado enfermizo de los órganos, preexistente á la dolencia (porque el organismo se encuen-

tra en tal estado de irritabilidad, que la *sangre normal* puede ocasionar una verdadera irritación) y según el que «una disminución de la inervación acarrea una disminución en la resistencia de las partes ó, en una palabra, una predisposición morbosa» (1): este autor, repito, opina que dicho cambio es debido á la irritación, la cual, si es mínima, ocasiona efectos simples como inflamación, hipertrofia é hiperplasia, y si enérgica, produce trastornos específicos como células tuberculosas y cancerosas, existiendo en las normales el material de tal transformación y obrando la irritación solo como fuerza de desprendimiento; en tanto que Samuel cree que se necesita para esa producción una causa más profunda que radique en la constitución íntima de todo el organismo.

Por fin no falta quien haga jugar el principal papel en este asunto á los muchos micrófitos endobios recientemente descubiertos en la sangre, los cuales serían causa de diátesis y discrasias, ó estarían fomentados por ellas, según he visto en la obra de *Patología general* del Sr. Letamendi.

Resulta, pues, de esto, que á veces hay en el organismo una aptitud que permite arraigar en él á los bacilos, de la cual no se conoce su esencia, bien que se crea que consiste en un empobrecimiento orgánico. Con ella se puede venir al mundo, pues niños hay que á la primera vez que se ponen en contacto con los bacilos son atacados, y aun algunos presentan los caracteres de una inminencia á volverse tuberculosos en grado tal, que su tipo fué descrito

---

(1) Obra de Virchow citada, pág. 356.

ya por Areteo. Esta aptitud es la que determina, según los partidarios de la diátesis, el ataque de la enfermedad, mientras que es en las otras doctrinas una simple predisposición no más, que requiere luego otras causas si ha de producir el efecto morboso.

No hay duda que se hereda esta predisposición; nos lo dicen la práctica y el sentir de los autores. Hemos visto que es difícil, si no imposible, que se transmita el microbio desde los padres al hijo; pero en cambio es posible y fácil y muy frecuente, por tanto, el que se hereden las condiciones de terreno apropiadas para que aquél se desenvuelva. Así, según las cifras de Smith, Fuller y Leudet, que son las más precisas, en un 40, cuando no un 50% de las tisis, es original aquella aptitud y Strümpel afirma que la herencia es el momento que desempeña el papel más importante en la predisposición de la tuberculosis. Se concibe bien que cuando el padre, la madre ó ambos padecen esta afección, el niño por ellos engendrado podrá llegar á padecerla también. Las estadísticas de Smith, ya citadas, dicen que de cien hijos tuberculosos, veintiuno tuvieron padres que murieron tísicos, proporción que Damaschino reduce al 20, Louis al 10, Piorry al 7,7, en tanto que Fuller la eleva á un 27,5 (1).

Es más frecuente, según Grancher y Hutinel, heredar de la madre que del padre, al contrario de lo que

---

(1) Se notará que en todo este trabajo andan barajadas las palabras tuberculosis y tisis; así sucede cuando pueden sustituirse sin inconveniente. Debo decir que aunque unicista, no las creo sinónimas, siendo para mí la tisis el último período que traen algunas tuberculosis, pero sin que muchas de éstas conduzcan á aquel estado.

piensan Fuller y Kunce, y como es natural, lo será más cuando los dos estén atacados (1). Respecto á esto dice Pette: la herencia puede ser de uno de estos factores solamente (herencia unigenitórea) ó de los dos; si ambos tienen las mismas aptitudes fisiológicas, uno y otro coadyuvan á que el producto las presente al máximun; entonces hay herencia bigenitórea ó de factores convergentes; lo contrario sucederá en el caso de uno solo. Tenemos, pues, que la influencia de uno puede neutralizar en parte ó en toda la del otro, ó conspirar más ó menos, en su favor.

Pero no solo influyen las tuberculosis de los padres sobre las de los hijos, sino que hay que tener presentes las de los antepasados, ya que no, como algunos quieren, las de los tíos y primos, cosa que yo no admito, estando completamente sanos, se entiende, los individuos intermedios de la familia. El efecto de las de los abuelos es probable y varias estadísticas la fijan en un 2 % de los casos.

Tampoco es única la influencia producida por ser tuberculosos los ascendientes, pues hay que notar también la que ocasiona el que los padres estén debilitados por las pocas entradas en su organismo ó los muchos gastos á causa de excesos, de vicios ó de enfermedades que hagan perder fuerzas orgánicas; la debida á su edad demasiado joven ó muy avanzada, y la que tienen cuando padecen uno de esos estados morbosos que llaman constitucionales, porque obran minando la economía animal en sus mismos cimientos. Todos los patólogos admiten, en efecto, que

---

(1) Grancher y Hutinel: Art.º «Phtisie» del *Dictionnaire encyclop. de sciences medic.* publicado bajo la dirección de Dechambre. De ese artículo están tomadas muchas ideas de este trabajo, siendo por lo mismo imposible citarlas todas las veces que debiera hacerlo.



las grandes pérdidas ó la endeblez de los padres, suelen dar lugar á la tisis en los hijos, y que los padecimientos apellidados diatélicos—cáncer, hepétismo, escrofulismo—de los primeros, pueden resultar tuberculosis en los segundos. Damaschino, en su tan ponderada obra *Etiología de la tisis pulmonar*, dice «que de 100 sujetos con esta dolencia, 18 veces sus padres, vivos aún, eran valetudinarios antes de nacer aquéllos, y 34 habían estado enfermos casi siempre.» Pidoux escribe que podría probarse que la tisis viene mucho menos frecuentemente de tisis que de otras muchas enfermedades constitucionales y hereditarias y Picot asiente á ello; Lebert ha observado su procedencia de diversas diátesis, v. gr. la sífilis constitucional y la escrófula. El Dr. Santero y Moreno señala esta misma notable transformación de que el herpetismo y escrofulismo son susceptibles, viniendo á determinar á veces el estado tuberculoso, y Burdet, citado por Picot, observa que el cáncer produce la bacilosis con más frecuencia aún que esta misma afección. «La debilidad constitucional que causan en los padres diversas enfermedades anteriores, engendra en los hijos una predisposición innata á la tuberculosis» dice Niemeyer, y así podría seguir demostrándolo con el testimonio de muchos más autores.

Aumenta la probabilidad de ser tuberculoso por herencia con el número de generaciones atacadas y el de los hijos engendrados por padres enfermos. Se conocen familias numerosas en que todos los individuos de una misma generación, hermanos ó primos, han sucumbido y próximamente en la misma época; es más, los últimos nacidos suelen morir antes que los primogénitos. Si un tuberculoso se casa



dos veces, los hijos de la segunda mujer están más predispuestos que los de la primera, es decir, que el peligro aumenta con la fecha y progreso del mal. A veces este salta una generación, apareciendo en los nietos la tisis de los abuelos, debido á que los padres, aunque propensos, resistieron el ataque de los bacilos que con ellos se pusieron en contacto (si es que lo hubo), por el buen género de vida que llevaron.

Influye la época á que llegó la enfermedad en los generadores cuando la concepción, estando muy amenazados los hijos si ésta se verificó poco antes de que aquéllos muriesen consuntos. La tisis heredada en los niños se presenta muchas veces antes que esté manifiesta en los ascendientes de donde aquélla procede. En la proporción de los que heredan no debe influir el sexo, como algunos creen.

Hay que tener en cuenta que no todos los nacidos de tuberculosos han de serlo ellos también. Prescindiendo de que no lo serán si no se verifica la entrada del bacilo, por caso tan imaginario como halagüeño, es posible que un organismo engendrado en defectuosas condiciones haga ineficaz la perniciosa tendencia que tiene por una profilaxis apropiada. La predisposición hereditaria, dice Samuel, puede quedar mucho tiempo latente y aun desaparecer, y Picot afirma también que la herencia no es fatal. Durand-Fardel escribe, que así como la predisposición con que viene al mundo un sujeto puede ser bastante fuerte á veces para engendrar la enfermedad, sin más causa determinante, lo que hoy no se admite, en otras ocasiones es tan débil que se subordina y eclipsa, digá-

moslo así, por las causas ordinarias, pudiendo uno librarse de este modo de los efectos de su desenvolvimiento.

Peter explica así el fracaso de la herencia: pues que el producto vive, posee una virtualidad que le es propia y por medio de la que reacciona, de un modo puramente personal, contra las influencias del medio. Hay, según él, en la herencia de la tisis, tres elementos: los dos padres y el hijo, dos factores y un producto, aquéllos influyendo sobre éste y éste reaccionando como puede contra aquellas influencias. Si solo el padre es tísico, el niño llegará p. ej. á los 20 años, por efecto de la salud materna, pero si padre y madre lo son, probablemente habrá granulaciones desde la infancia y morirá de meningitis, etc. Porque haya divergencia entre los dos factores, es por lo que el producto reaccionará sobre sí mismo, y le será posible extinguir las diátesis y anular la herencia morbosa. Además, no se nace tuberculoso, sino tuberculizable, por la debilidad de constitución, lo que equivale á decir, en nuestras doctrinas, que se necesita la otra causa que vimos atrás, el bacilo, y concluye aquel autor diciendo que la influencia hereditaria no es fatal, puesto que pueden modificarla las buenas condiciones en que se coloque el niño, según opina también Guéneau de Mussy.

¿Qué y cómo se hereda? Responder á esta pregunta es resolver el problema que en las últimas páginas he tratado. Desposeidos como estamos del conocimiento de la verdad, no podemos más que exponer opiniones más ó menos autorizadas. Se hereda la diátesis íntegra, completa, según Portal, Frank, Chomel, Gendrín, Monneret, etc. Se hereda una predisposición nada más, según otros; así dice Bou-

chard. «Nacer de padres tuberculosos es una triste condición, sin duda; no que el niño tenga tubérculos en su nacimiento, lo que es muy raro, sino que él hereda las disposiciones, gustos, hábitos é inminencias morbosas que conducen los padres á la tisis.» Esta predisposición consiste, según las escuelas alemanas, en que se transmite ó cierta irritabilidad de los tejidos capaz en un momento oportuno de servir de cimiento á inflamaciones múltiples, como dice Virchow, ó una debilidad ó irritabilidad exagerada en algunos órganos y en ciertas funciones de la economía, como quiere Samuel, ó una propensión á procesos inflamatorios crónicos que terminan por supuración, caseificación, etcétera, siendo, pues, hereditaria la diátesis escrofulosa, pero no la tuberculosa, como piensa Bilroth. Para Kunce, lo que se hereda es un desarrollo escaso y tal vez la astenia que de esto resulta y la poca fuerza de resistencia contra las influencias perniciosas; para Lebert una constitución endeble con un pecho estrecho, de poco desarrollo en la porción superior y en sus músculos, lo que predispone á la bronco-pulmonia crónica, difusa, por más que aquella pueda ejercer su influencia aunque el pecho esté bién conformado. Rühle, que dá gran valor á la herencia, cree que lo transmitido por ella es ó una constitución débil ó una especie de trastorno local que afecta á la caja torácica y á su contenido, ó también un «estado enfermizo» (no sinónimo de debilidad) de alguna parte que, por tanto, le constituye en un *locus minoris resistentiæ* que, si aquella es el pecho, predispone al sujeto á catarros y á la tisis. Este estado enfermizo sería frecuente en hijos de esposos débiles, consanguíneos, viejos, etc., y podría transmitirse á los nietos

desde los abuelos, sin que los padres estén afectos en el momento de la generación. Por fin algunos autores creen que lo heredado son ciertas anomalías del desenvolvimiento; otros, ciertas modificaciones en los albuminoides que constituyen nuestros tejidos, etc., etc.

Como se vé, no está aún resuelta la cuestión; esa sustancia ó ese accidente que pasa de los padres á los hijos y en cuya virtud éstos se tuberculizan con frecuencia y con mucha más facilidad que si no se hallaran en este caso, sigue desconocida; lo probable es que sea una aberración de las fuerzas orgánicas, de las nutritivas quizá, un desvío mayor del tipo absoluto de salud por el impulso generador torcido, pero con algo de específico, porque lo requiere el tender hacia una sola enfermedad que hoy se puede considerar como tipo de las específicas; desviación de fuerzas y de movimientos vitales, probablemente, no herencia de algo material, tangible, ni siquiera de lesiones de órganos ó hísticas, ni defectos en el número de las células y su disposición. Creo, no obstante, con Ruhle, que se hereda á veces una estrechez de pecho, una debilidad de los músculos que trabajan en la entrada y salida del aire, un menor desarrollo en los pulmones, pero no siempre sucede así y aunque fuera, restaría aún darnos cuenta del por qué de esta transmisión. Vemos, pues, que el enigma permanece todavía sin descifrar.

Las modernas teorías etiológicas, el estudio de la microbiología nada de nuevo nos dicen. Ya lo he probado atrás con un aserto del mismo Koch. Grancher pregunta sin contestarse. ¿Será capaz el bacilo, viviendo en un organismo, de imprimirle modificaciones tales que se transmitan por

herencia, como el color de los cabellos ó los rasgos de la fisonomía? Oigamos estas frases que sobre ello escribe Perls (1). «Se transmiten por herencia ciertos estados especiales del organismo, pero no procesos patológicos. La herencia es consecuencia de la ley de conservación de la especie. De igual manera que se transmiten los caracteres de ésta y aun los de variedad, lo hacen las pequeñas modificaciones en el modo de ser del organismo, inaccesibles á nosotros y que se dan á conocer por los cambios funcionales y por la energía de resistencia, pero con la distinción de que en este heredar puede haber excepciones, lo que en el de la especie no» y más abajo añade: «Los procesos morbosos no se heredan, sino las condiciones de los tejidos que les confieren menos fuerza para resistir las causas morbosas externas». Lo que sabemos, concluye Grancher, es que hay unas familias más tuberculizables que otras; el por qué se escapa á nuestra penetración como el de la mayor predisposición de algunas especies animales.

Concluiré este punto citando las siguientes palabras del Dr. Letamendi, con las que estoy completamente conforme, según he tratado de expresar ya. «Lo que se debe á los padres en la herencia no es ciertamente la cantidad de fuerzas sino la especialidad de su dirección. Lo que constituye la propia virtualidad generatriz es la dirección del impulso, la conversión específica de las energías disponibles en aquel instante.» Que esta dirección, en la que están sumadas las fuerzas componentes del padre y de la madre,

---

(1) Perls—*Patología general*. Trad. al español por los Sres. Góngora y S. Cardenal. Tom. II, pág. 230.

esté poco desviada del tipo hígido absoluto y tendremos un producto sano; que vaya desviado en el sentido de las aberraciones orgánicas ó vitales que constituyen la esencia de la tuberculosis y tendremos un sujeto predispuesto; predispuesto dije y dije mal, porque como escribe el citado Dr. y yo admito porque así es verdad, la frase «heredar ó adquirir una disposición, una diátesis, no tiene sentido lógico, ni sentido médico.» La insuficiencia del lenguaje y la necesidad del uso de aquélla, si hemos de entendernos, me obligan, no obstante á emplearla en la acepción, mejor dicho, en la significación que se deducirá de lo hasta aquí explicado.

Visto como se puede heredar la aptitud para que el báculo arraigue en el organismo humano, veamos ahora como puede adquirirse durante la vida extrauterina.



## IV

### **Modos de adquirir la aptitud para la tisis en la vida extrauterina.**

Consistiendo la aptitud para la tisis en un defecto de la nutrición general, es indudable que la originarán la insuficiencia en los ingresos y las pérdidas orgánicas grandes, todo lo que de cualquier manera dé lugar á aquél. Bien se adivina ya lo que del desarrollo de mi tema falta y que en cualquier libro podría verse, pues era hasta los modernos tiempos lo que constituía el estudio etiológico de la tisis, pero acaso ningún autor lo ha estudiado tan bien como Peter. Así éste explica en su obra ya citada, cómo la estrechez esofágica por un cáncer ú otras causas, el escirro y la úlcera del estómago, las dispepsias, la anorexia histérica de Lasegue, la alimentación insuficiente en cantidad ó calidad, proceda de lo que quiera, y muchas cosas más, pueden contribuir á traer aquel resultado.

**Hay circunstancias en estado de salud** durante las que el gasto orgánico es bastante mayor que de ordinario; no es extraño pues, que, si persisten aquéllas, coloquen al sujeto en la referida aptitud: los excesos de todas clases, en especial los venéreos en sus diversas formas (1), los embara-

---

(1) Esta es una de las causas que más tisis ocasiona entre la gente joven de las poblaciones.



zos, (1) y lactancias repetidas (2) á las que Mortón, en su *Tisiología*, dedica un capítulo entero, son de esta clase y si esto es así, se comprenderá el mal efecto de aquellas enfermedades en que á más de las pérdidas causadas por la hipertemia, las secreciones morbosas, etc., haya disminución en los ingresos por la anorexia, la dieta, las malas digestiones, etc., etc. Así aparece la tisis en todos aquellos padecimientos largos y de mucho desgaste orgánico, que van acompañados de fiebre crónica, aunque sea baja, y de supuraciones, inmovilidad, etc., como sucede en las caries y necrosis óseas, en las úlceras extensas, en las enteritis ó diarreas crónicas de los niños (Fonsagrives) y en la tiftitis repetida, que, según Lasegue, concluye por tuberculosis peritoneal. Las afecciones uterinas según Bennet, las crónicas de la médula y encéfalo con todas las formas de enagenación mental y la epilepsia, como efecto de la inapetencia, (por manía, ó por otra causa), de la depresión de fuerzas, perversión nutritiva, inactividad muscular, insomnio, etc., conducen al mismo resultado.

**Los medios que rodean al sujeto y el género de vida** que éste lleva, influirán también sobremanera; los hábitos sedentarios; el pasar la vida en habitaciones siempre cerradas y excesivamente calientes; el permanecer largo tiempo en los cafés y demás sitios donde el aire presenta condiciones pésimas, son, entre otras, las causas de las tisis en personas acomodadas, en tanto que la falta de ventilación

---

(1) Así lo han reconocido Mauriceau, Potal, Brionde, Capurón, Louis, Robert, Hervieux, etc., etc.

(2) Yo he podido comprobar el valor de esta causa en mi práctica. Las vacas galactorreicas se vuelven frecuentemente tísicas, según Bouchardat.

y espacio, de luz y de sol, en sus viviendas, la de alimentos y demás medios de la vida, explican su gran frecuencia en la clase menesterosa (1). Enseña Mac-Cormac de Belfast que la tisis pulmonar es debida á la respiración de aire que ya se haya respirado; formula como ley que en todos los lugares en que el aire que se absorbe ha servido ya total ó parcialmente, se encuentra la tuberculización y en donde quiera que nó, ésta es imposible y la escrófula es desconocida, demostrándo las cifras de Hammack, sacadas del *Register's Office*, que la frecuencia y gravedad de las enfermedades pulmonares están en razón inversa del aire que corresponde á cada sujeto.

Peter clama con este motivo contra las malas condiciones de los aposentos de dormir de los ricos y en elocuentes párrafos hace ver los dañinos efectos debidos al aire confinado. Buena prueba es la diferencia de salud que hay entre los habitantes del campo y los de las grandes urbes; citaré también la robustez de los tártaros, que viven al aire libre, la de los indios americanos campesinos, comparada con la de los que moran en las poblaciones. Bennet ha visto en su país que no hay tisis en gentes que viven en malísimas casas y muy mal cuidadas pero que pasan en el campo la mayor parte del tiempo, en tanto que en las ciudades, aquella raza, aquellas mismas familias, se volvían tísicas. A mí me bastaría notar la buena salud de los labradores del campo con relación á la de los obreros salmantiños, á pesar de la mejor alimentacion, vivienda, vestidos y restantes condiciones de éstos y si se quiere más, la dife-

---

(1) «Los tubérculos son las lágrimas de la pobreza vertidas en el interior del cuerpo» Eidemann.

rencia en el número de tisis que hay en la misma Salamanca entre los que viven en el casco de la población y los que lo hacen en las afueras y arrabales, en casas, si raquíticas, á veces, por lo general bien aireadas. Los mismos mendigos á causa de andar mucho al aire libre no padecen tanto la tisis como los pobres asilados, á pesar de que les superen éstos en muchas comodidades.

En dichas malas circunstancias se encuentran los lugares que, por la apariencia de mayor salario, deseo de más grande bienestar ú obligados por otras causas, se trasladan á las poblaciones. Peter habla en su obra de los jóvenes educandos, de los soldados, de los comerciantes, de los obreros, en especial si son mujeres, etc. Los colegios, cuarteles, fábricas y talleres, en efecto, son sitios que reúnen las mejores condiciones para tuberculizar á los que allí residan. La naturaleza vigorosa de los campesinos de mi tierra, llegados á la población como jornaleros, estudiantes, militares ó empleados, pronto se debilita y con la falta de aire, cambio de costumbres, defecto de ejercicio muscular, concurrencia á los teatros, cafés y tabernas, excesos de otros órdenes y desarrollo de pasiones que no conocían, se torna en endeble y facilmente tuberculizable; el sujeto que en busca de ventajas, ó placeres, ó por necesidad, sufrió este trastorno, pronto experimenta las consecuencias, dejando un vacío que otro de su clase vendrá á llenar, para seguir el mismo camino. Dan individuos robustos los campos á las poblaciones, como aire fresco las zonas frías á los trópicos y ellas los debilitan y agostan, siendo de notar que de las familias enteras que sufren el traslado, primero se tuberculizan los adolescentes, luego las mujeres,

si son jóvenes, resistiendo los maridos, por su mayor energía, y que los hijos van apareciendo tanto más endeblees cuanto más tiempo hace que los padres se separaron de sus hogares primitivos. Verdadero trasplante de sujetos, sufren éstos en él no menos que los vegetales al trasportarlos á distintos climas. La Fisiología, por su parte, ha demostrado el efecto deprimente de las viviendas anti-higiénicas (1).

Y puesto que hablo de las insanas condiciones de las ciudades, diré algo del *alcoholismo*, ya que es una de sus mayores plagas. Según unos autores, el alcohol favorece el desarrollo de la tisis, según otros, le dificulta é impide, llegando Magnus Huss á formular entre aquella intoxicación y esta enfermedad una especie de antagonismo. Lance-reaux en su *Atlas de Anatomia patológica*, refiere tres casos de tísicos, sin antecedentes hereditarios, en sujetos que tenían el vicio de beber, y dice que relata en su artículo «alcoholismo» del *Dictionnaire encyclopedique de sciences medicales*, quince más de granulosis, padecida por individuos alcoholizados, que se dedicaban á penosas profesiones. Otros hechos idénticos ha reunido después y cree que el mal es debido á las hiperemias pulmonares que provocan las bebidas, sobre todo al ser eliminado su principal componente, y á que disminuyen las potencias digestiva y hematósica.

---

(1) Según Demmé los niños que moran en habitaciones oscuras tienen 0'1 á 0'5 de temperatura menos y producen menor cantidad de urea que cuando aquéllas están soleadas. La luz del sol influye en la pureza del aire, porque descompone con rapidez muchas de sus materias nocivas y atenúa la vitalidad de las bacterias.

Herard, Cornil y Jaccoud han visto ejemplos de tisis rápidas en los bebedores, y Peter distingue entre el individuo que abusa del alcohol, llevando en lo restante buen género de vida, en cuyo caso, según él, poco influye, y el que, á más de esta condición, presenta otras que igualmente le perjudican; entonces sí predispone, dice este autor, porque «el borracho» se hace más pronto viejo por vivir de prisa y la tisis es «enfermedad de la vejez degradada y prematura» que con tanta frecuencia se observa entre los asilados. Si Magnus Huss pudo hablar de aquel antagonismo, debido es á que los viciosos que él trató, vivían en los campos, donde respiraban buen aire y reunían otra multitud de circunstancias favorables también á su salud; sus colegas de las ciudades han visto lo contrario, y esto es natural. El alcohol daña especialmente al hígado, hasta provocar la cirrosis de este órgano, con lo que tanto se perturba la hematoyesis; dificulta las funciones del estómago é intestino, alterando su mucosa; gasta y lesiona el cerebro, la médula y el gran simpático, por la excitación que causa en todo el sistema nervioso, consume los órganos de la nutrición general, como los de la especial, y, por fin, provoca alteraciones en la serosa y en la fibra muscular cardíacas, todo lo cual favorece la presentación de la aptitud que estamos estudiando.

**Las distrofias y enfermedades generales** que traen grave decadencia orgánica son de las causas que más preparan el terreno para que el bacilo de Koch le halle en adecuadas condiciones para prosperar. Entre ellas la primera que mencionar debemos es la *escrofulosis*, pues sabida es la polémica por tanto tiempo sostenida sobre las relaciones

que ligan á esta enfermedad con la tisis; sus respectivos campos solo los han podido deslindar los modernos descubrimientos. Asemejados los productos tuberculosos á los escrofulosos ya por Silvio y Morton, separados en tiempo de Baillie y más aún por Bayle y Laennec que relegaban la escrófula al segundo término, Graves y sus adeptos la colocaron en el primero en orden á importancia; más tarde se manifestaron claras dos opiniones, una que creía idénticas ambas enfermedades, y proclamaba la unidad de la tisis, y otra que sostenía la dualidad de ésta y la diferenciaba de aquélla, cuyos principales partidarios eran los anato-patologistas alemanes. A pesar de que Grancher halló en los productos escrofulosos el folículo de célula gigante con que Köster caracterizó la lesiones fímicas, muchos clínicos seguían siendo dualistas, suponiendo la existencia de dos diátesis diferentes ó cuando más admitiendo como tal la escrófula y considerando la otra enfermedad como parasitaria; Rendu resumía esta opinión diciendo: «La escróla es el terreno, el tubérculo es el grano.»

Las modernas investigaciones, encontrando en las escrófulas tubérculos elementales, en todo semejantes á los que reunidos forman los de la tisis, y aún los bacilos de Koch, han demostrado la identidad de ambas afecciones, si bien la primera por poseer dichos microbios en corto número y débiles, tiene poca virulencia, si se compara con la segunda, y los animales resisten á la inoculación de sus productos en lo general, bien que esta resistencia puede volvérsela menor si se fortalecen aquellos agentes patógenos haciéndoles pasar por series de cobayas. Resultaría pues, según esto, que la escrófula es una tuberculosis

atenuada. Siendo así, bien se comprende que pueda no solo predisponer, como quiere la mayoría de los autores, aun sin ser unicistas, sino hasta originar la tisis, prestando los bacilos de sus focos. Todos los médicos antiguos y modernos han visto con qué frecuencia los escrofulosos se volvían tísicos y así lo han proclamado en sus obras.

Germán Seé escribe sobre esto. «La escrofulosis de los niños deriva de la tisis de los ascendientes, como la tisis del adolescente deriva de la escrofulosis del niño», y si todas éstas no llegan á producir granulosis, se debe á la atenuación de las lesiones, desaparición consiguiente de la bacteria y á que el organismo joven se modifique en sentido favorable. Wirchow dice «la escrofulosis es la enfermedad constitucional que más á menudo acarrea la tuberculosis, es decir, alteraciones locales que ordinariamente terminan por tuberculización». Kunce explica la influencia de la diátesis escrofulosa como la de la raquíctica porque predisponen á estados de irritabilidad crónicos y á producirse células hiperplásicas, por lo que la pulmonía catarral crónica puede ser indirectamente hereditaria (1). En cambio otros tratan de separar ambas afecciones escribiendo Durand Fardel que «el parentesco entre ellas no puede negarse, pero no es exclusivo» y quitando Bernheim importancia á la escrófula como tisiógena.

*La diabetes* influye tanto que Copland afirma que la única causa de muerte de los glucosúricos es la tisis; que Nicolás y Grandeville la llaman tisis azucarada; que Grien-singer y Bouchardat han hallado tubérculos en muchos

---

(1) Donde hay mucho escrofulismo hay mucha tisis, dice Ruhle.



enfermos de esta afección, y que Leiden, Inmerman y Ruti-meyer encontraron bacilos en los pulmones de los mismos. Se explica el hecho por la distrofia que ocasiona, por la edad en que aparece, por las privaciones, miseria y demás condiciones higiénicas en que suele presentarse y por la predisposición local á que da origen, á causa de la gluce-mía, como lo prueba la presencia de la pulmonía aguda y de la gangrena pulmonar. Se sabe en efecto, que es muy general en los diabéticos haber mortificaciones en sus tejidos, especialmente al rededor de los tubérculos que se desarrollan en aquellos muy frecuentemente (1). *La albuminuria* se encuentra en igual caso.

El *artritisismo*, ó la gota y el reumatismo crónico, por la perturbación nutritiva que causan, ó en que consisten, y según Charcot por la inmovilidad prolongada, falta de ejercicio ó de aire y permanencia en un medio infecto á que obligan, predisponen también, aunque algunos no lo admitan.

En tanto que casi todos los autores, siguiendo á Rokitanski y Guéneau de Mussy creen que el tubérculo y el *cáncer* se excluyen, Broca y Lebert hallaron muchos tísicos cancerosos y Burdel insiste en su transformación mediante la herencia, lo cual se comprende por los trastornos de la nutrición que este, como todos los tumores malignos, ocasiona. La *stfilis* también altera el acto asimilativo y debilita por las pérdidas que produce, los dolores que causa el desorden de algunas funciones que acarrea, la neoforma-

---

(1) Trousseau cita en su Clínica médica un buen caso de tisis por diabetes. t IV, pág. 612.

ción que la caracteriza, etc., etc.; no es de extrañar, pues, que muchos sifilíticos concluyan en tísicos, mucho más teniendo en cuenta el mal género de vida que por lo común estos enfermos han llevado.

En conformidad con esta influencia de las diátesis, aunque exagerando algo en mi sentir, ha dicho Pidoux «La tisis no es una enfermedad que comienza, sino una enfermedad que concluye.» «La tuberculosis es un medio de eliminación de las razas degeneradas, el último término de esas afecciones de tendencia caquéctica, la forma en que se reproduce muchas veces por vía de generación» asienta Guéneau de Mussy. «La tisis pulmonar es en realidad una de las enfermedades destinadas á eliminar los débiles, los imperfectos y por consiguiente inaptos para perpetuar la raza humana» según Henry Bennet y Peter escribe: Toda enfermedad diatésica puede ser tuberculosa, y cuanto más diatésica, más. Así un linfático se tuberculiza más fácilmente que un sanguíneo, un escrofuloso más que un linfático; un sifilítico, linfático ó escrofuloso, más que otro que no lo sea; un gotoso ó un reumático extenuado por su reumatismo crónico, pueden tuberculizarse; un canceroso más, y si esto es así, con más facilidad lo será en sus hijos.

A las enfermedades generales podemos asimilar por sus efectos la *pasiones tristes*, á las que consideraron tisiógenas ya Laennec, Mead, Morton que admitía la tisis á *melancholia* y Lorry, que las dió una importancia de primer orden, en conformidad todos con lo que las estadísticas palpablemente demuestran. Aquellas, en efecto, quitan el apetito, perturban la función digestiva, disminuyen la potencia asimiladora y empobrecen la nutrición general. No es ex-

traño, pués, que en los sujetos que las tienen hayan visto disminuir Marchand de Sainte Foy el número de glóbulos sanguíneos y Marce la frecuencia de las inspiraciones; que estas sean más débiles, según Begonier, por lo que su temperatura tiende á equilibrarse con la atmosférica como en los inaniciados de Chossat, y que en ellos la hematosis sea menor, los capilares se distiendan por la sangre cargada de ácido carbónico, las secreciones languidezcan, la urea excretada disminuya y la vida toda se debilite. Los maniacos que les da por no comer se hallan en igual caso y si á ello se reunen el efecto de la aglomeración y otras causas, no es de extrañar las muchas muertes por tisis que hay en los hospitales de dementes.

La influencia de las *afecciones de las vías respiratorias* en la producción de la tisis pulmonar es muy grande y reconocida por todos los autores. Hoy, con nuestras ideas sobre la naturaleza de este mal, solo podemos conceder que obran preparando el terreno para el desarrollo del bacilo. Ya se ha visto con qué dificultades tropieza éste para ello por la presencia del epitelio, tanto que según algún autor solo entra mediante su efracción, pero si dicho epitelio está dañado ó destruido, si el aire no circula libremente, por estar hinchada la membrana interna de los conductos respiratorios, si, en fin, hay mucosidades estancadas por segregarse en abundancia y espectorarse con dificultad, se comprende bién que las bacterias llegadas á esos sitios encuentren en ellos medio favorable á su multiplicación y crecimiento. El papel de la inflamación según las conocidas experiencias de Schüller, es fijar el sitio de las manifestaciones anatómicas de la infección tuberculosa. Pene-

trando el microbio casi siempre con el aire, si están enfermas las vías respiratorias, que á su paso encuentra, en ellas se fijará y en especial en los pulmones, por detenerse más tiempo en este órgano y reunirse allí mejor el conjunto de circunstancias que le son favorables. Debove exageró el peligro en que se hallan los acatarrados de contraer la tisis y dice que no conoce ninguna enfermedad que ofrezca manifestaciones en los bronquios que no pre lisponga á ella.

Atendiendo á esto se comprenderá el efecto de las bronquitis catarrales repetidas, sobre todo si, por las condiciones del individuo, no se verifica la renovación completa y rápida del epitelio desprendido á cada ataque y no vuelve todo á su estado normal; los clínicos ha tiempo que lo tenían observado y las esperiencias de Veraguth, Klebs, y otros demuestran que la pululación de los bacilos vá precedida generalmente de fenómenos inflamatorios en la mucosa. El mismo resultado darán las pulmonías de las que Landouzy y Queirat creen la mayor parte tuberculosas; de ellas la franca, según Grisolle, es la menos tisiógena, atendiendo á que ataca á sujetos fuertes, es agudo el mal y se suelen arrojar los exudados.

La pleuresía precede muchas veces á la tisis confirmada, y esto, de que cualquiera habrá visto ejemplos, hizo creer que la primera era causa de la segunda. Trousseau enseñaba que la pleuresía crónica puede ir seguida de tuberculosis, porque la fluxión pleurética llama, según él decía, á la fluxión tuberculosa. Ruhle cree que la pleuritis favorece la presentación de la tisis por las condiciones generales y locales que ocasiona, como son, la fiebre, la anemia y los obstáculos á los movimientos del to-

rax, pero nada más (1). Peter cree debida la acción tisiógena de la pleuresía más bien á que el derrame que ocasiona, obrando por compresión, disminuye la superficie en que se verifica la hematosis y esto trae la palidez por hipoxemia, la disminución del apetito por idéntica causa y la debilidad gradual de la economía entera, debida á la doble insuficiencia alimenticia y aérea. Por igual mecanismo influyen, según él, el empiema y las bronquitis agudas y crónicas, rechazando, por tanto, la idea de Broussais de la irritación y la de Virchow de un proceso irritativo generador de otro neoplásico, con valederos argumentos.

Por esta misma insuficiencia de la hematosis y consecutiva debilidad general, explica Peter el efecto de la estrechez de la arteria pulmonar, del enfisema del pulmón, del asma y de las enfermedades del corazón, que traen hipermia pasiva de las bases pulmonares y que si no dan lugar á tantas tisis como parece debieran hacerlo, en términos que algunos autores llegan á considerar aquellas afecciones antagónicas de ésta, es porque no producen perturbación en los vértices, sitio el más apropiado para el desarrollo de los tubérculos (2).

Todos los autores admiten la influencia de estas causas, ya como ocasionales, ya como predisponentes, en un indi-

---

(1) Para entender el lenguaje de Rühle téngase en cuenta que los que él llama condiciones para la tisis son, según las ideas modernas, las circunstancias que favorecen el desarrollo bacilar, las que resultan de todas las causas que antes se llamaban predisponentes.

(2) Lebert en 1867 demostró que la tercera parte de los que con un vicio congénito del orificio de las arterias pulmonares pasan de la pubertad, mueren tísicos.

viduo propenso á la tuberculosis ó si se quiere presa ya de esta dolencia. Toda determinación morbosa congestiva hacia el aparato respiratorio, es capaz de provocar la explosión de los tubérculos, según Durand-Fardel. «Suprimid, dice, las bronquitis, pulmonías, etc, y habreis suprimido la mayoría quiza de las tisis que provocan aquéllas, si encuentran el organismo en condiciones y aun á veces (si la diátesis es muy grande) sin encontrarle. Si algún hecho existe perfectamente comprobado es seguramente la influencia de las hiperemias en el desarrollo de los brotes tuberculosos». Copiada parece la primera de estas proposiciones de Graves, el cual, en contra de lo que afirmó Laennec, cree que una bronquitis ó una pulmonía en un sujeto escrofuloso tiene influencia directa principalmente llevando al pulmón mayor cantidad de sangre, y escribe: «En los individuos de constitución escrofulosa cuanto dá lugar á la congestión pulmonar, puede ser causa ocasional de tisis.» Broussais admitía que las afecciones respiratorias obran como causas determinantes, Valleix duda de ello, Andral las cree predisponentes y Bouyllaud admite nada menos que la pulmonía tuberculizadora.

Louis y Grisolle han tratado de disminuir la importancia tisiógena de la pulmonía, pleuresía y bronquitis; opinan que influye más la excitación mediana en intensidad, pero continuada, del aparato respiratorio. Igual piensa Ruhle acerca de los catarros bronquiales, pues no cree, como otros, que obren propagándose al parénquima pulmonar donde produzcan pulmonía catarral, que por la caseificación dé lugar á la tisis, aduciendo entre otras razones el que aquéllos se extienden hacia abajo, no á los vértices, el que mu-

chos de ellos, localizados, especiales, persistentes en sujetos predispuestos y que revelan alteración parenquimatosa, no son en realidad protopáticos, catarros puros, sino producto ya de aquella infección, y en fin, porque hay sujetos que todos los años padecen intensos catarros sin volverse tísicos. Lo mismo juzga este autor de las pulmonías; algunas que radican en los vértices terminan por tuberculosis, pero cabe la duda de si no serían ellas ya una manifestación bacilar.

Téngase en cuenta, pues, también, para calcular el papel de las enfermedades de las vías respiratorias en la producción de la tisis, que muchas de aquéllas, más que causa, son efecto de ésta. Tal sucede de ordinario con la pleuresía: si ésta es *á frigore* ó traumática, y la padece un sujeto robusto, no influye, según el sentir de los autores modernos, pues no basta para ello la compresión que ocasiona por el derrame, según Debove creía, ya que al pneumotorax, donde es mayor aquélla, no le siguen tuberculosis, y que según Lebert ésta empieza á veces por el pulmón libre, á lo que pudiera añadir que hay pleuritis secas, seguidas de este efecto. Si es de las lentas, insidiosas, presentada en un sujeto debil, desde luego es debida á los tubérculos, aunque Lebert advierta que para que tenga origen se necesita la existencia de una constitución apropiada. «Gran número de bronquitis crónicas que determinan una fiebre héctica mortal y ván acompañados de espectoración abundante son en realidad de naturaleza escrofulosa y no lejos de la tisis pulmonar,» dice Graves.

El sarampión, la coqueluche, la grippe y otras enfermedades análogas, son causas abonadas también, tanto por



las alteraciones que traen en el aparato respiratorio, como por lo que perturban la nutrición general. Todos los autores lo confirman y con respecto á la primera lo he visto yo en las epidemias que estos últimos años hubo en Salamanca. Después de padecer aquella fiebre eruptiva quedan los niños por largo tiempo con tós y si las condiciones en que están no son buenas, empieza el adelgazamiento por la inapetencia y la hipertemia, para terminar consumptos por una verdadera tisis pulmonar.

En todos estos casos en que se lesionan las vías aéreas prodúcese un efecto común, que es la *respiración* llamada *superficial*, la cual debe mirarse como causa de escrófula y por tanto de tisis, según Mordhot, por una explicación fisiológica que puede verse en el citado libro del Sr. Criado y Aguilar (1). De un modo análogo obra esa estrechez de pecho que se nota en algunos individuos y que indudablemente favorece la presentación de los tubérculos; esta estrechez con que muchas veces se nace (2), que otras veces ha sido provocada por respirar poco aire ó malo, ya por la posición y aptitud del cuerpo (estudiantes, escribientes etc.) ya por el uso de prendas de vestir, etc. en una palabra, por la mala educación física, influye mucho, en sentir de Hutchinson, sobre todo si va acompañado de una debilidad de los músculos inspiratorios, y como quiera que esta falta de desarrollo se acentúa más en la parte superior del pecho ó sea en la correspondiente á los vértices del pulmón

---

(1) *Enfermedades de los niños*, Tomo II, página 270.

(2) Freund demostró que hay niños que ya presentan alteraciones de los cartílagos de las primeras costillas al nacer.

punto el más expuesto de este órgano á la presión del aire por estar algunos centímetros por cima de la clavícula, sobre el que más influye la actitud del sujeto, así como el peso de los brazos que no dejan ensanchar el tórax, el más á pique de afectarse también por la forma de la caja torácica, resulta que es aquél donde más fácilmente se producirá la respiración superficial, y si se une á esto que es el punto que goza de menos vida, el de nutrición más pobre, y el de más escasa elasticidad para reaccionar contra los agentes exteriores, tendremos explicado porqué es donde primero suelen aparecer los brotes tuberculosos (1).

La nueva doctrina etiológica cree en la acción tisiógena de las lesiones que afecten al aparato respiratorio, pero no las concede tanta importancia como las antiguas teorías; para ella no son causas determinantes, empleando esta palabra en la acepción que lo hacen los autores que las admiten, esto es, queriendo expresar que se transforma la irritación catarral, por ejemplo, en transformación tuberculosa; ni ocasionales, es decir, que obran manifestando una acción que estaba latente, al modo como se convierten las energías virtuales en actuales, ni en realidad predisponentes ó que preparen poco á poco el desarrollo del mal, si bien, en rigor, ensalza el papel que desempeñan, porque las cree una causa verdadera (2), en el sentido pro-

(1) Esta misma explicación da la doctrina moderna (G. Sec.)

(2) «En las causas predisponentes toda causa ó pluralidad de ella, son ya actuadas en su tiempo, y lo que se nos presenta como actualidad no es la causa, sino la función morbosa trascendente provocada por ella. No existen causas predisponentes, sino enfermedades positivas, que constituyen estados morbosos predisponentes á otra determinada enfermedad.» Estoy completamente conforme con estas ideas que expone el Doctor Letamendi en su obra *Patología general*. Fascículo V, pág. 456.

pio de esta palabra, coagentes del bacilo en la producción de los efectos de éste, un factor de los dos que entran en el producto tuberculosis pulmonar. Obran poniendo en condiciones abonadas el terreno que ha de recibir la semilla: la descamación epitelial, los cambios de presión en los vasos, las alteraciones de la circulación y nutritivas, la secreción modificada en cantidad y cualidad y la menor fuerza de regularización, especie de elasticidad orgánica que tienen las partes y que las permite rehacerse, después de ser de algún modo agredidas, hacen que los bacilos se agarren allí, penetrando en las partes que les convienen y encontrando medios apropiados de cultivo.

No es, pues, en realidad, por la congestión ó la inflamación por lo que una bronquitis, por ejemplo, trae la tisis. Peter lo ha demostrado completamente: la tuberculización, dice, es la que provoca la inflamación. La práctica diaria nos enseña que la granulación nace de los tejidos, sin hiperemia notable, como lo han comprobado Herard, Cornil y el mismo Peter; más bien que congestión hay anemia en las partes en vía de proliferación tuberculosa, según resulta de las experiencias de Villemin. Los territorios de la bronquitis y de la tisis son diferentes, sigue diciendo, pues la primera reside en las paredes de los bronquios, la segunda en la pared alveolar; la circulación que les dá sangre es distinta; los procesos morbosos son diversos, pues aquella lesión es franca, ordinaria y de causa exterior y extrínseca, en tanto que en ésta es insidiosa, específica, de causa interna é intrínseca.

¿La *hemoptisis* es causa de tisis? Los autores antiguos todos creían que sí. Hipócrates lo consignó en varios de

sus aforismos, explicándolo por la desgarradura de las venas pulmonares y putrefacción de la sangre que no se arroje. Morton señala, sin explicarle, el hecho de la supuración de la sangre estancada. Hoffman cree que la mitad de los tísicos lo son por esta causa. Andral piensa lo mismo al ver aparecer la tisis en individuos buenos hasta la hemorragia, porque según él, cuando por cualquier motivo un lóbulo pulmonar viene á ser asiento de congestión sanguínea resulta la hemoptisis y entonces «si esta congestión persiste en uno ó muchos puntos y el sujeto está predispuesto á los tubérculos, éstos podrán nacer con facilidad y multiplicarse con rapidez en una parte cuya nutrición esté modificada á consecuencia del trabajo patológico en ella establecido.» Laennec, con su crítica, refutó completamente esta teoría, que tampoco Grisolle admite y así siguió hasta Niemeyer, que, creyendo en su doctrina á la tisis hija de procesos pneumónicos, la mayor parte de las veces, no veía que aquel efecto fuera imposible; lo difícil de comprender, dice, es que la sangre coagulada no provoque procesos pneumónicos y no determine por consiguiente la tisis.

Objeta Peter á esto diciendo: La causa de esta provocación unas veces y de su falta otras, no puede ser otra que una predisposición —idea que rechaza Niemeyer—y si esta predisposición existe, puede provocar ella por sí misma la tuberculosis tan bién como la hemoptisis, tanto más cuanto que muchas veces hay tuberculosos sin manifestaciones exteriores, que otros órganos se tuberculizan sin haber hemorragia. que el mismo pulmón lo hace así la mayor parte de las veces, que en los niños menores de siete años no se la observa y poco en los que no llegan á

quince, que la hemoptisis, resultado de una afección cardíaca y aun la pneumorragia resultante de una apoplejía pulmonar, por ejemplo, no la provoca y por fin, que la tisis *ab hæmoptæ* debía ser en la base y no en los vértices, como es de ordinario, y Peter demostró con sus experiencias en conejos. Por fin Perls y Lipmann han comprobado la impotencia de la sangre inyectada en los bronquios para producir la inflamación y mucho menos la tuberculización.

Si bien es cierto esto, casos hay que parecen dar la razón á la hipótesis contraria. Todos hemos visto que un hombre robusto, bien conformado, lleno de salud, dedicado á trabajos rudos, por un esfuerzo cualquiera, al cargar un objeto pesado, por ejemplo, tiene una expectoración abundante de sangre y enferma luego para morir tísico, después de más ó menos tiempo. A esta causa se achaca las pocas tisis que padecen los labradores de mi país. En tales casos, dice Walshe, es lógico pensar que sin la hemorragia no hubiera habido tisis, pero ¿cómo la origina? No se sabe y solo sí que la infiltración sanguínea después de las heridas pulmonares, en el curso de las enfermedades cardíacas, en aneurismas de la aorta, etc., no producen generalmente la tisis. Según el mismo Walshe obraría la sangre excitando la tuberculosis miliar en el tejido próximo, ó por acción irritativa que conduzca á la pulmonía caseosa, ó caseificándose la misma sangre, lo que no es probable. En todos los casos necesita haber una predisposición.

Los modernos creen que la broncorragia nunca es suficiente para producir la tisis y la admiten como efecto y no causa de ésta; pero no podría ella preparar el terreno, haciendo por ejemplo, que el bacilo encuentre en la sangre

derramada y alterada, un buen medio de cultivo? La cuestión, en rigor, no está aún resuelta.

**Los traumatismos** sobre el pulmón ocasionan en él lesiones, á las cuales puede fácilmente seguir una tuberculosis. Lebert cita de ello once observaciones concluyentes, —por alfileres tragadas, por caídas, puñaladas, contusiones, etc;—Verneuil refiere que un individuo joven recibió un balazo en el escroto y al cabo de dos años padeció epididimitis, prostatitis y vesiculitis tuberculosa, terminando con una tisis pulmonar; sabido es que los barqueros del Ródano se vuelven frecuentemente tísicos por su costumbre de apoyar el bichero sobre el pecho, aunque esto más bien obra opiniéndose al ensanche del torax; yo he observado el caso de un joven que habiendo caído con violencia contra un tope de hierro clavado en el suelo, recibiendo el golpe en el pecho, enfermó y murió tísico de sus **resultas**.

Según Lebert es la distrofia que el traumatismo ocasiona en el pulmón la causa de ello, pero si se atiende á los experimentos de Max Schüller, se encontrará una explicación más racional del hecho. Sabido es que este autor operando sobre 150 animales, á los que contundía la rodilla y luego les introducía materia tuberculosa en la traquea por una abertura, obtuvo el siguiente resultado: la rodilla era atacada antes que los demás órganos, presentándose una sinovitis tuberculosa, en tanto que los pulmones no enfermaban hasta más tarde. Chandelux y Fulchi han visto lo mismo, lo que se explica por convertirse el órgano traumatizado en un *locus minoris resistentiæ*. La contraprueba fué positiva, de suerte que un trau-

matismo de los pulmones coloca á estos órganos en condiciones apropiadas para el desarrollo del bacilo.

Debemos añadir, por fin, entre las causas de acción local sobre las vías respiratorias el efecto de los *polvos minerales* y demás cuerpos extraños llevados por el aire, sobre todo en ciertas profesiones. Tiempo hace que se ha señalado esta causa, y las lesiones provocadas han sido objeto de grandes estudios en la época presente. Casi todos los autores, sobre todo los partidarios de la irritación tuberculígena, creían que aquéllos provocaban desde luego y por su sola acción la tisis. Es un hecho muy comprobado, dice Samuel, que aun en las personas exentas de aptitud hereditaria y en completo estado hígido, las inhalaciones pulverulentas, que irritan mecánicamente, producen tuberculosis pulmonar por el insulto local profuso de los pulmones. Hirt demuestra que la padecen el 80 por 100 de los picapedreros y amoladores, y Durand Fardel escribe que estos cuerpos deben producir una determinación propia, si no para engendrar la tisis, para desarrollarla en individuos predispuestos.

En cuanto al modo de obrar, dice Kuncze que una de las causas de la tisis es la pulmonía por el efecto de partículas orgánicas ó inorgánicas irritantes y más que al frío á que se suele achacar aquella, recrimina él á esos polvillos que provocan la pneumonitis intersticial, á la cual tiene como uno de los principales orígenes de la tisis de los escultores, molineros, hiladores de lana, mineros, etc. Peter dice que obran por la desnutrición que traen á causa de disminuir la hematosi y Bouchardat viene á decir casi lo mismo al expresar que el polvillo, duro, fino é insoluble, se



fija en las células aéreas del pulmón y las vuelve inactivas, análogas á las enfisematosas, con lo que la respiración va siendo más incompleta y el consumo de alimentos respiratorios menor, por la insuficiencia en la entrada del oxígeno. La tisis que padecen los obreros de las minas de carbón de piedra, no es debida á los polvos de esta sustancia, sino al humo desprendido de las lámparas y según Makeller al anhídrido carbónico desprendido en las galerías y á los gases que resultan de la combustión de la pólvora.

Vemos á casi todos los que no siguen las ideas de Koch admitir aquella acción de los polvos como causa predisponente y aun algunos la tienen como verdadera determinante, bastando ella para provocar el mal; es decir, que según unos, la lesión producida por la diaria entrada de dichas partículas es una bronquitis, en tanto que otros creen que sea la misma tuberculosis. La opinión general es que influye en un individuo ya predispuesto, solamente. Las sustancias pulverulentas, dice el Sr. Santero en su *Higiene*, pueden ocasionar á veces la verdadera tisis tuberculosa, pero solo en los individuos predispuestos, por distrofia. Hay no obstante quien vé entre las *pneumoconiosis* y la tisis un verdadero antagonismo.

Los partidarios de la teoría parasitaria conceden también á aquella causa bastante valor creyendo que obra preparando el terreno para el desarrollo bacilar. La inhalación de los polvos según Cornil y Babés da nacimiento á cierta especie de inflamación que convierte al pulmón en un medio de cultivo, favorable para las bacterias. Así lo prueban las experiencias de Weichselbaum, ya referidas, en las que se veía como primer efecto la hinchazón y descamación epite-

lial y consiguiente exudación de células linfoides, lo que han confirmado Klebs, Biedel, Siegel y Veraguth. Siendo yo partidario de estas teorías admito la explicación que dan Cornil y Babés como la verdadera. Una de las mejores pruebas del papel de las irritaciones pulmonares en la génesis de la tuberculosis nos la dá lo observado por A. Johne. Las vacas que viven cerca de fundiciones de hierro fenecen, dice este autor, en una proporción considerable, por una enfermedad pulmonar que se suponía producida por la acción química de los componentes del humo desprendido de aquéllas, pero se ha visto que en realidad mueren de tuberculosis bacilar, favorecida por la pulmonía que el irritante contacto de las partículas sólidas respiradas ocasiona. También por análoga causa se vé á los obreros que tienen que respirar diferentes clases de polvos en las minas, fábricas, talleres, etc., padecer más frecuentemente la tisis que los demás y ofrecer dicha afección á veces en ellos una forma propia, por ir complicada con pulmonía intersticial.

**Condiciones del sujeto y de su género de vida.**—Con lo dicho se podrá ya comprender la influencia de las condiciones del medio que rodea al sujeto y la de su posición social, v. gr. la de la miseria, las malas viviendas, el trabajo forzado, la precocidad de éste en los niños, la reunión en talleres, la influencia de las grandes poblaciones, el hacinamiento, á cuya acción tanta importancia conceden Mac Cormak, Damaschino y Bouchardat, etc., etc. Solo de algunas de ellas hablaremos, aunque poco, puesto que su efecto puede deducirse de lo ya expresado.

*La permanencia y el trabajo en habitaciones reducidas,*

animalizando el aire, por los productos de la respiración y de la exhalación cutánea, favorecen la entrada y acción de los bacilos. Así dice Lombard que por cada un tísico que hay entre los trabajadores al aire libre, se encuentran doce en los que lo hacen en recintos cerrados; esta causa, unida á la acción de los polvos desprendidos en diversas manufacturas, explica cómo Thackvat entre muchos operarios de varias fábricas no hallará ni uno completamente sano de los pulmones. Estos efectos, escribe Ruhle, no sabemos si son debidos á las excreciones humanas ó sea á su ácido carbónico, amoníaco, ácidos grasos, etc. ó bien á la humedad y sustancias nocivas procedentes del suelo y de las paredes de las habitaciones, é ignoramos también si es que ese aire malo perjudica desde luego al aparato respiratorio ó produce la tisis por alterarse la actividad cutánea.

Las *malas viviendas*, sobre todo por poca ventilación y por carecer de luz y sol, influyen mucho, debilitando el organismo. Un autor notó que en una calle de Viena los habitantes de las casas de un lado, bañadas por el sol, mueren muchos menos por tisis que los que vivían enfrente, á pesar de ser iguales las restantes condiciones. Lebert dice que es de más importancia la habitación que la alimentación misma y es verdad; pruébalo que los mendigos, á pesar de su defectuosa ingesta, padecen menos el mal, por andar mucho al aire libre, que individuos de mejor posición, obligados á vivir siempre metidos en sus habitaciones. La falta de luz trae el escrofulismo, compañero ó primer grado de la tisis. Coste ha conseguido producir á su arbitrio la enfermedad en perros, gatos, aves, conejos, etc., teniéndolos

mucho tiempo en sitios húmedos, fríos y oscuros (Grisolle). Este mismo efecto se vé en los animales domésticos en reclusión, v. g. en las vacas lecheras, y en la misma especie humana: temibles son por tal motivo los hospicios, cárceles, colegios, conventos (donde según Lombard y Niepce la tisis es una plaga); los esclavos que remaban en los barcos de guerra eran diezmados por tan fatal padecimiento.

La *falta de ejercicio* influye también, como es fácil de comprender.

Las *poblaciones* son más apropiado que los campos y las *ciudades grandes* más que las pequeñas para la producción de la tisis, según lo confirman las estadísticas. La frecuencia de ésta es proporcional á la condensación, dice Fonsagrives (1). La presencia de muchos enfermos de pecho que son otros tantos focos de bacilos, la reunión de individuos sanos con los enfermos, dando lugar al contagio, la impureza de la atmósfera, la vida menos frecuente al aire libre, los vicios más hondos, los excesos más continuados, las pasiones más intensas, las miserias orgánicas y morales de todos géneros, tanto más grandes cuanto más encubiertas, son, junto con otras muchas, las circunstancias que explican el por qué de aquel aserto. La misma civilización tiene su parte en la frecuencia de la tisis y sin referirme á que entre algunos salvajes no se conoce, es lo cierto que en Argelia, Australia y América, se la ha visto extenderse á medida que sus habitantes disfrutaban de más comodidades, que suavizaban sus costumbres, que dejaban el aire libre de sus campos, que guardaban menos

---

(1) Fonsagrives, *Higiene de las poblaciones*.

su primitiva higiene, que se introducían más en ellos las costumbres favorables á su debilitación.

El bacilo tuberculoso es llevado por el hombre á donde quiera que éste vá; así que puede decirse, no hay zona, paralelo ni región que excluya su desarrollo. La tisis está universalmente repartida; se presenta en todos los climas, países y localidades y las diferencias que éstas presentan, bajo ese punto de vista, son debidas á circunstancias de otros diversos órdenes. La mayor pureza del aire, sobre todo en cuanto á bacterias, y quizá la imposibilidad que éstas tengan de vivir á una grande altitud por la temperatura y demás condiciones físicas de la atmósfera hacen que la tisis sea muy rara y hasta que no se la observe pasado cierto límite de elevación, variable con la latitud del lugar, hecho enunciado por Jourdanet y atestiguado por casi todos los observadores (1). No obstante, el beneficio de las *alturas*, no es debido á esta causa solo, ó mejor dicho, se debe más á otras diferentes, como son la falta de aglomeración de los habitantes, su vida al aire libre, el no dedicarse á trabajos industriales, sus buenas costumbres, etc. Vacher lo atribuye á la falta de humedad y demás circunstancias físicas del aire de esos sitios. Lebert dice que la bondad de las alturas está aún por explicar, pues ha demostrado que no depende en todo de la menor presión atmosférica por cuanto ésta influye menos de lo que se había creído, ni por la mayor profundidad de las inspiraciones,

---

(1) La rareza de la tisis en las montañas fué ya señalada por Humboldt y Boussingault y ha sido comprobada en nuestros días por Hirtz Von Cirvel, etc.

ni por la falta de oxígeno y retención de ácido carbónico que pensaba Jourdanet, achacándolo más bien al género de vida, primitiva, por decirlo así, de los montañeses. «Si la inmunidad de las alturas es verdadera, dice G. Sée, lo es sobre todo en las montañas inhabitadas» lo que equivale á negarla.

Influyen los *climas* por las variaciones de temperatura, la humedad, etc, y la aglomeración de la población, el género de vida de los habitantes, etc.; por eso la frecuencia de la tisis es mayor en los climas templados que en los frios, aunque la baja temperatura sea muy funesta también. De todos modos el efecto propio de los climas es desconocido. Kuncze dice acerca de esto: sabemos muy poco de las influencias atmosféricas y telúricas y parece que la pulmonía caseosa depende más de las relaciones locales de los órganos torácicos y de las anomalías constitucionales que de influjos de temperatura. El Dr. Alcina en su *Higiene* asienta que el desarrollo de la tisis guarda cierta relación con los climas y el tantas veces citado Walshe escribe que los factores de la influencia de los climas son desconocidos y que hasta ignoramos si influyen, creyendo que lo hacen sobre todo por la presión barométrica.

Una causa muy importante es la *variación brusca de temperatura* provocando las flegmasias y catarrros del aparato respiratorio (1). La mucha humedad atmosférica, indicada por Lebert, obra en igual sentido y quizá favoreciendo

---

(1) La diferencia muy marcada entre las temperaturas extremas del día y entre los puntos higrométricos es, en mi concepto, una de las causas de la frecuencia tan grande con que en Salamanca se presenta la tisis.

la vida de los microbios adheridos á las partículas orgánicas suspendidas en el aire, pero no por acción propia de la humedad, que la teoría bacilar rechaza, y prueba de ello es, que la permanencia en el aire seco trae también según Falk accidentes en las vías respiratorias.

Algunos autores conceden también importancia á la *permeabilidad* y á las *aguas del subsuelo*. Lebert, por ej., dice que influyen favoreciendo el desarrollo y putrefacción de muchos organismos inferiores, lo que da lugar á emanaciones perjudiciales, á la alteración del agua que se use para beber, y por esto, á la de la nutrición en general. Como se vé es una explicación que cualquiera podría refutar. Bouchanan en Inglaterra y Bowditch en América han probado, sin embargo, que el desagüe del terreno disminuye notablemente la frecuencia de la tisis, y llegan á establecer que la exposición á la humedad del suelo es una de las principales causas de la consunción, lo que han confirmado Winsor en Massachusetts y Simón, según Arnould. Por fin, este último autor achaca el efecto de la humedad atmosférica, á que el vapor acuoso hace circular en el aire, sobre todo de las habitaciones, las moléculas orgánicas de todas clases excesivamente ténues que resultan de la putrefacción y exhalación de la piel y pulmones, y asegura la continuidad en el aire de esta descomposición. Así pueden obrar las aguas del suelo y la humedad aérea que de ella resulta, en el desarrollo de la tisis.

No se sabe nada acerca de la influencia de la *constitución geológica de los terrenos* en dicho desarrollo.

Vemos por lo que precede, aunque á la ligera haya sido dicho, cuántas son las causas que pueden contribuir á



la producción de la tisis, preparando el terreno para el arraigo de su bacilo, haciendo así que la etiología de tal dolencia sea tan extensa y habiendo más bien que un cuerpo de doctrina no más que muchos hechos reunidos, cuya significación es muy difícil de probar casi siempre, cuya explicación lo es más aún. La insuficiencia en los ingresos ó el exceso en los gastos del organismo traen una debilidad orgánica (si es que algo quiere decir esta palabra) en lo que consiste la condición para que el microbio obre; á ella se va por diferentes caminos tales como la herencia, las enfermedades, la mala alimentación, el excesivo trabajo, los vicios, las faltas de observancia de la higiene, etc., etc. Las alteraciones de las vías aéreas preparan localmente el terreno y hacen que la tuberculosis sea pulmonar, como las restantes acciones, llamadas predisponentes, disminuyen la fuerza de resistencia orgánica, necesaria para evitar el arraigo y efectos bacilares. Bien puede decirse que influyen todas las causas morbosas, todas las circunstancias de la vida, ya que ésta no pueda tener otro símbolo que una función á cuya variable se le están dando incrementos de continuo, lo cual expresa también lo mucho que aún nos falta que saber en la patogenia de la tisis.

La teoría microbiana explica muchos hechos, pero deja otros en la sombra de la ignorancia; es más, como atrás he dicho, plantea problemas cuya resolución ha de costar largo tiempo y mucho trabajo á la inteligencia humana. No es extraño, pues, que un autor (Durand-Fardel) no crea que los hechos de inoculación del tubérculo por Villemin nos ilustren tanto en esta cuestión, como se supone, y que

otro (Perls) diga que lo que seduce en la teoría bacilar es la sencillez que trata de dar al problema, lo cual revela al mismo tiempo la opinión de complicado en que lo tiene con justicia. El que escribe estas líneas se atreve á pensar de otro modo que aquellos respetables sabios, en cuanto á la importancia y significación de los modernos descubrimientos: cree que ellos señalan el verdadero camino que hay que seguir para llegar á conocer claramente la generación de la tisis; está convencido de que dicha teoría es cierta, que da la explicación de hechos que no la tienen en otras doctrinas y espera con fundamento de ella aún frutos más ópimos, porque se ignoran todavía en este tema muchísimas verdades que poco á poco irán entrando en el reino de lo conocido. El estudio del bacilo de Koch y del efecto de su vida en el hombre no ha pasado aún de su principio; pero indudablemente ha de traer grandes consecuencias. Aún puede repetirse con Kance que «la patogenia de la tuberculosis está envuelta en tinieblas» y con Grisolle que ella «es uno de los puntos más oscuros de su historia, estando por resolver la mayor parte de sus cuestiones á pesar de los numerosos y laudables esfuerzos de nuestros contemporáneos.»

Una deducción me interesa á mí sacar de tal dificultad, y es la ineficacia de mis esfuerzos para exponerlo bien y la imposibilidad de que este trabajo, que estoy haciendo, salga regular siquiera. Lagunas, obscuridades, errores, falta de método se encontrarán en él, no solo por mi insuficiencia para salvar los obstáculos que presenta, sino también por la misma naturaleza del punto que sirve de tema. Estando la Medicina en un período de transición en este como en

otros muchos problemas, luchan la inerte resistencia de antiguas doctrinas con el empuje y el vigor de las modernas, las cuales, por derroteros hasta ahora desconocidos, quieren encauzarla; fácil es adivinar el resultado de la lucha, pero es muy difícil, por el contrario, exponer el estado de ella, porque varía á cada momento, merced al esfuerzo continuado de tantos adalides, como en uno y otro bando hay, según se vé en el inmenso número de libros y periódicos en que se publican todos los días distintas argumentaciones y nuevos experimentos.

Las ideas parasitarias cada vez van ganando más terreno; pero aún les ha de costar tiempo y trabajo el completo triunfo, y así como á más del navegante atrevido que le descubrió fueron precisos para la posesión del Nuevo Mundo valientes exploradores, piadosos misioneros y heroicos capitanes, así se necesita también para posesionarse de este nuevo mundo, que á la Ciencia se presenta en la Microbiología, espíritus observadores, experimentadores hábiles y apóstoles y defensores de la nueva idea. A sus órdenes están mis escasas fuerzas, y ojalá que mi trabajo, ya que no esclarezca nada, sea útil, llamando la atención sobre este tema, de escritores de más clara inteligencia, de más vastos conocimientos y de mejor cortada pluma.

---

Resumiendo esta Memoria diré que, después de manifestar la *importancia* del tema, (cosa en la que por demasiado clara no me esforcé), establecí que

la *tisis pulmonar*, como un efecto que es de la tuberculosis, se debe al *desenvolvimiento del bacilo* llamado de Koch en el pulmón humano, cuando al entrar aquel ser en la economía encuentra un organismo y un sitio en condiciones apropiadas. Se ha visto para demostrar esta proposición, cómo la enfermedad citada *es inoculable*, rebatiendo los argumentos que se oponían á las deducciones sacadas de las experiencias de Villemin. Aprendido que es inoculable se tiene ya que es *infecciosa* y de naturaleza *parasitaria* probablemente, cosa que nos ha demostrado el descubrimiento de Koch y sus famosos trabajos para cumplir el programa de Pasteur, como necesario para aquella demostración. Deshice las objeciones opuestas á su teoría, pero dejé sin esclarecer el punto relativo á la tuberculosis zoogléica de Malassez y Vignal, inclinándome á considerar el micrococo de estas zoogreas como un estado anterior al bacilo de Koch y ambos de igual especie, dejando probado que *el citado bacilo es causa de tuberculosis*, aunque no me atreva á decir de todo punto la única.

Se ha visto después cómo el bacilo (eremóbico por su género de vida, como le llama Letamendi) no puede multiplicarse apenas fuera del cuerpo del hombre, procediendo los que á éste llegan de otra

persona ó animal enfermos, estudiando los *diferentes modos de transmisión*, ya por ingestión de sustancias alimenticias, ya por una especie de inoculación por los genitales, ya yendo al pulmón desde un foco caseoso antiguo en que los hubiera, ó ya (y esto es lo que casi siempre sucede para la fimia pulmonar) penetrando con el aire que se respira, adherido á partículas secas ó húmedas de esputos de tísicos. Estudiamos también allí si el bacilo podría provenir directamente del padre ó de la madre de un tísico, tísicos ellos, á lo que llamamos *herencia directa* ó bacilar y aunque no se explique, y es más, se ponga en duda, ciertos hechos y ciertas experiencias nos obligaron á admitirla, aunque en casos muy poco numerosos.

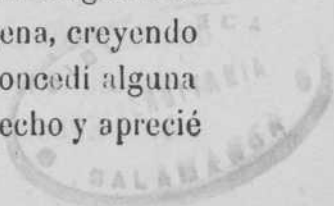
Pero el bacilo de Koch no es causa suficiente de la tisis; *se necesita*, según demostramos al principio del párrafo tercero, el concurso del organismo que ha de presentar *terreno apto para la pululación de aquél*, y se trataron luego las diferentes opiniones que hay acerca de la *naturaleza de tal aptitud* ó predisposición, bien que todo lo que se sabe son puras y no muy claras hipótesis todavía.

Se observó cómo esta *predisposición podía heredarse* de los padres tísicos ó diatélicos ó con gran empobrecimiento orgánico, por una enfermedad ú

otra cualquiera causa, con lo cual abordamos el obscuro problema de la herencia, así como antes se vió que casi todas las *tisis* tienen en realidad algo de *contagiosas*, dando vida, de este modo, á doctrinas antiguas y creencias vulgares, hoy injustamente muertas ú olvidadas.

Se estudió después cómo un individuo podría *adquirir la predisposición* ó aptitud tisiógena, ya por el defecto en los ingresos del organismo, por la mala alimentación, defectuosas viviendas, falta de luz, calor, aire, etc., en una palabra, de los excitantes higiénicos; ya por el exceso en sus gastos, sea por vicios, trabajo excesivo, padecimientos y demás. Se vió que algunas enfermedades agudas y crónicas de las que perturban la nutrición, conducían á esa aptitud, produciendo una falta de resistencia orgánica para luchar con los bacilos, y siendo una de las causas de la *miseria fisiológica*, cuya expresión más manifiesta es aquélla.

Demostré luego cómo influyen las *enfermedades del aparato respiratorio*, preparando el sitio para el arraigo y cultivo del microbio y el papel de la falta de desarrollo de las vísceras torácicas. Negué á la hemoptisis la propiedad de ser tisiógena, creyendo más bien que es ella la engendrada, concedi alguna importancia á los traumatismos del pecho y aprecié



el valor de las llamadas tisis por pneumocomiosis. Después pasé ligera revista á las *influencias atmosféricas*, cambios de temperatura, presión, humedad, etc. del aire, todo lo que obra provocando alteraciones en la mucosa respiratoria, abriendo así una ancha puerta al microbio. Referí luego el efecto saludable de las alturas y el perjudicial de la población condensada, de la permanencia en el aire confinado, etc. y por fin, hablé de los climas, estructura geológica del terreno y aguas subterráneas, cuyo valor como concausas no está bien determinado y aun se niega por completo.

De toda la materia contenida en este trabajo se deducen, relativamente al tema que trato, las siguientes

### **CONCLUSIONES**

1.ª El bacilo de Koch, introducido en el organismo, da lugar á tuberculosis, y por tanto, á la tisis pulmonar.

2.ª No se puede afirmar, pero es probable, que el citado bacilo sea el único agente vivo capaz de producirla.

3.ª El bacilo de la tisis llega al hombre procediendo de otras personas ó de animales afectados de la misma enfermedad.

4.ª El bacilo penetra en el hombre por ingestión



de carnes, leches ú otras sustancias tuberculosas, por verdadera inoculación accidental, y, casi siempre, por la respiración de un aire en que haya partículas secas ó húmedas de esputos de tísicos.

5.<sup>a</sup> Puede producirse la tisis llegando á los pulmones el bacilo desde cualquier punto de la economía en que esté, por una especie de auto-infección. Es dudosa la transmisión directa del bacilo desde la madre ó el padre, y en todo caso muy restringida.

6.<sup>a</sup> Como corolario de las tres últimas proposiciones puede deducirse que la tisis es contagiosa; más aún, que procede de un contagio en la mayor parte de los casos.

7.<sup>a</sup> Es necesario que el organismo presente un medio abonado, que sea apto, para la evolución del bacilo, si éste ha de producir la tisis.

8.<sup>a</sup> Se ignora en qué consiste esta aptitud, pero todos los autores la caracterizan por una insuficiencia en la nutrición orgánica general.

9.<sup>a</sup> Esta aptitud se hereda muchas veces de padres debilitados por la tisis, por otras enfermedades ó por causas extrañas á los males.

10.<sup>a</sup> La aptitud se adquiere por todas las causas orgánicas ó extraorgánicas que puedan traer la indicada insuficiencia de nutrición ó falta de resistencia en el organismo.

11.ª Las enfermedades que lesionan las vías respiratorias favorecen la acción del bacilo, no solo por la desnutrición, sino también preparándole el lugar á donde llega para que arraigue y se desenvuelva.

12.ª y última.—No se conoce aún bién la influencia de las condiciones climatológicas y geológicas de las localidades, pero si la de la falta de condiciones higiénicas en cuanto al aire puro, exceso de trabajo, vicios, etc., etc.

Tales son, Excmo. señor, las proposiciones en que puede condensarse la doctrina etiológica de la tisis que he tratado de exponer en este trabajo, para el que por la dificultad de su asunto, y sobre todo por la insuficiencia del que lo escribe, me atrevo á pedir la benevolencia, compañera del saber, tantas veces reconocida en el Tribunal que ha de juzgarle, así como la del público, si alguno hubiere que después lo lea.

*El día 28 de Febrero de 1889 verificó el ejercicio y fue calificado de sobresaliente por unanimidad.*

*Julián Calleja, presidente.—Benito Hernandez.—Amalio Gimeno.—Javier Santero.—Adolfo Moreno del Soto, secretario.*



1641081633  
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



6403413599

616197173



