

Prof. Dr. A. Pi Suñer  
NUESTRA MEDICINA



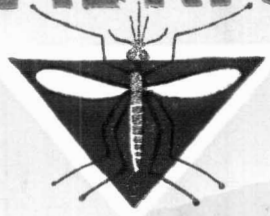
EN  
36  
1

INDEXED

XII

CONFERENCIA SANITARIA

PANAMERICANA



No. 4

11115

XII CONFERENCIA SANITARIA PANAMERICANA

CUADERNOS AMARILLOS

PUBLICACIONES DE LA COMISION ORGANIZADORA

# NUESTRA MEDICINA

POR EL DOCTOR

AUGUSTO PI SUÑER

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE MEDICINA EXPERIMENTAL. - PROFESOR DE LA  
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

---

EDITORIAL GRAFOLIT  
CARACAS  
1947



Prohibida cualquier reproducción de estos  
trabajos sin previo permiso del autor.

# INDICE

I.—¿Es la Medicina una ciencia? . . . . .	3
II.—Medicina y ciencia . . . . .	6
III.—Como se constituye una ciencia . . . . .	10
IV.—Como se hace ciencia la medicina . . . . .	13
V.—La medicina precientífica . . . . .	17
VI.—La medicina de observación . . . . .	21
VII.—La medicina experimental . . . . .	24
VIII.—La medicina estadística . . . . .	30
IX.—La estadística en la medicina experimental . . . . .	35
X.—Observación, experimentación y estadística . . . . .	39
XI.—La práctica de la medicina . . . . .	43
XII.—Medicina tradicional . . . . .	47
XIII.—Responsabilidad del médico . . . . .	52
XIV.—La sanidad pública y la estadística . . . . .	55
XV.—De la medicina individual a la medicina social . . . . .	60
XVI.—La medicina preventiva . . . . .	64
XVII.—Límites de la medicina estadística . . . . .	68
XVIII.—Como concebimos el Instituto de Medicina Estadística . .	71
XIX.—La enseñanza de la medicina . . . . .	75
XX.—La medicina en el porvenir . . . . .	80

## I

### ¿ES LA MEDICINA UNA CIENCIA?

Frecuentemente se oye decir que la medicina es una ciencia; otras veces, con mayor frecuencia, que es un arte. Detengámonos un momento en definir ciencia y arte y en ver si la Medicina entra dentro de una u otra definición.

Entiéndese por ciencia la sistematización de conocimientos que permita establecer leyes generales y llegar a conceptos progresivamente comprensivos en la interpretación de la realidad: a verdades exactas y cada vez más extensas. Es natural que este conocimiento de la realidad ha de facilitar la acción sobre la realidad misma y adaptarla, cada vez más, a las necesidades humanas.

Es arte la habilidad en conseguir un cierto resultado, práctico o estético, merced a natural disposición o a aprendizaje, según normas que se aplican por intuición o por estudio.

La ciencia aspira a alcanzar verdades generales que podrán servir pragmáticamente para el caso particular; el arte no asciende más allá de este caso particular, que procura resolver de la mejor manera posible por especiales procedimientos, no por leyes.

No hay ciencia terminada ni puede haberla, pero sí existen categorías entre las ciencias: desde las matemáticas a las diferentes ramas de la biología. La medicina puede ser considerada una de estas ramas. Escribía Cajal: "La biología es una ciencia apenas en posesión de sus métodos de estudio. Es gran temeridad el

intento de una amplia síntesis cuando ni siquiera se hallan reunidos los primeros materiales de que hay que disponer para construir el edificio". Y como la biología en conjunto, la fisiología, la fisiopatología, la farmacología. No digamos, por lo tanto, cómo no será ciencia la medicina en su totalidad. Decía Claude Bernard: "Las exigencias de la práctica médica contribuyen a retener dicha práctica de la medicina dentro del dominio de sistemas más o menos personales, porque la medicina se ve obligada a actuar antes de que esté constituida como ciencia".

Por ello durante siglos la medicina ha venido siendo considerada como arte. Hipócrates se refiere una y otra vez al arte médica y en todos los tiempos, antiguos y modernos, se ha hablado "del arte de la medicina". En efecto, el ejercicio clínico exige la resolución del caso particular acudiendo sobre todo a la experiencia propia o ajena. Es un procedimiento empírico basado en la observación y aplicando una técnica. No hay duda de que la clínica más tiene de arte que de ciencia.

No es, sin embargo, ni una u otra cosa completamente. Letamendi afirmaba, en su "Aforística Clínica" que la medicina nunca será del todo ciencia porque siempre tendrá mucho de arte, de inspiración, de intuición, de irreductibilidad de innumerables datos a objeto de deducción. "La medicina, según Flexner, ha sido considerada por unos u otros, o bien mero arte empírico, o bien ciencia más o menos formada, o solo como un conjunto de esfuerzos por conseguir en su día —más o menos remoto— un estado científico de los conocimientos que la componen. La educación médica seguirá diferentes direcciones según sean las opiniones imperantes. Los chinos, que ven en la medicina un arte, proceden de distinta manera que los franceses, por ejemplo, quienes estiman que la medicina es una ciencia. Unos y otros se conducen de distinto modo que las más ilustres escuelas americanas, las cuales opinan realísticamente que la medicina no es arte ni ciencia, sino una aplicación tecnológica de conocimientos más o menos exactos que corresponden en su mayor parte a ciencias diversas, de desigual estructuración y madurez: la física, la química, la biología, la fisiología normal y patológica, la farmacología, etc.". William Osler en su célebre llamada a los médicos jóvenes llegaba a análogas conclusiones.

La clínica descubre una enfermedad, la delimita, describe las características sintomáticas del proceso y su evolución, y establece la terapéutica. Hasta aquí el arte. La anatomía patológica, la bioquímica, la fisio-patología, la farmacología, darán después rango científico al conocimiento. Pero sería erróneo suponer que el estudio clínico concienzudamente realizado sea de otro tipo que la observación experimental en el laboratorio; uno y otro permiten con igual exactitud determinar las condiciones de los fenómenos. Si, por lo tanto, se dice que hay una ciencia fisiológica, que admitir también que existiría una ciencia clínica.

Son dos los caminos que se pueden seguir para que llegue un día en que, con rigor, se pueda conferir a la medicina la consideración de ciencia. Uno de ellos es largo y difícil; el otro corto y más prontamente prometedor.

Sigue el primero la vía de la investigación partiendo de las cuestiones básicas, de la biología bajo diferentes aspectos. ¿Quién podrá negar que el formidable avance de la medicina en los últimos años sea debido principalmente a los progresos en las ciencias fundamentales?

Pero las exigencias de la práctica, son inmediatas. Las enfermedades requieren un tratamiento y éste ha de ser en realidad eficaz. Para lograrlo no hay otra posibilidad que el uso de la estadística, el otro camino.

Día por día todas las ciencias aplican métodos estadísticos y ellos son tanto más necesarios cuanto menos hecha la ciencia correspondiente, menos numerosas las leyes generales conocidas, menos rígido el determinismo.

Ante un enfermo que irremisiblemente exige ser curado, podremos proceder de dos maneras. O fiaremos de nuestros conocimientos generales —anatomía patológica, fisiología, patología, farmacología— conocimientos que aplicaremos al caso con la ilusión de que somos médicos muy científicos; o tal vez nos sentiremos artesanos, reposando en nuestra experiencia empírica y conduciéndonos según ella nos aconseje. Una y otra conducta son igualmente reprochables. Según otro aforismo de Letamendi “por su genio natural, prosperan algunos curanderos mientras que muchos “sabios” doctores renuncian a visitar en vista de que no hay enfermo a quien no maten o, por lo menos, no agraven”.

Nosotros no diríamos tanto. Si compartimos la idea de que es peligroso el "sabio", no lo es menos el curandero. Y un médico que confíe en su experiencia personal o en la de un pequeño grupo de médicos es poco más que un curandero.

En la hora presente el volumen de adquisiciones de la medicina científica no basta para informar con seguridad la práctica clínica. No basta sobre todo porque no ha sido centralizado lo bastante el producto de las observaciones, ni analizado con criterio matemático. Habrá de resultar insuficiente la experiencia de una persona o de un reducido número de clínicos, aun de una escuela. Tal experiencia en ningún modo podrá ser garantía de acierto, debido a su limitación. Sólo recogiendo grandes masas de observaciones y sometiénolas a correcto tratamiento estadístico, la conducta del médico que se atenga a las indicaciones de ello dimanantes, podrá ser calificada de científica. En este caso, y solo en este caso, la medicina clínica será una ciencia.

## II

### MEDICINA Y CIENCIA

Hemos afirmado que la medicina no es una ciencia. Son tan vastos los dominios de la medicina y tan urgentes los requerimientos en la práctica, que no cabe aplicar un criterio científico cuando se intente resolver los innumerables problemas que plantea el estado de enfermedad. La mayor parte de las veces hay que proceder por experiencia, por empirismo; pero esto no es ciencia. Los conocimientos fundamentales —fisiología, fisio-patología, farmacología, anatomía patológica— sí son científicos, pero no constituyen toda la medicina.

Tipo de la medicina de observación fué la de Hipócrates. Hipócrates, médico de Cos, se oponía a los de Gnido, sus contemporáneos, aconsejando la observación atenta de los enfermos para hallarse en condiciones de describir exactamente las dolencias y tratar éstas según los dictados de la experiencia, escapando de pruebas arriesgadas y de tratamientos desprovistos de base y resultantes de teorías fantásticas. Hipócrates llega, por la observación de sus enfermos a una noción cierta: que el organismo sano



es un sistema en equilibrio, el cual tiende naturalmente a reequilibrarse en cuanto una causa morbosa venga a perturbarlo; que el enfermo muestra propensión natural a sanar y que es deber primordial del médico no alterar con tratamientos inoportunos esta innata disposición.

Han de transcurrir muchos siglos antes de que se diga que, al lado de la observación pasiva, ha de ponerse el experimento activo: que la observación que recoge lo que espontáneamente nos muestra el mundo objetivo, debe ser completada por el experimento. Esto, que tardan en saber los sabios, lo pone en práctica, desde su origen, el hombre vulgar. Por experimento el sujeto maneja el objeto de conocimiento y establece condiciones que provocarán la aparición o desaparición, a voluntad, de determinados fenómenos. Roger Bacon (1214-94) primero y después Francis Bacon (1620), afirman la necesidad “de poner a prueba por experimentos las más nobles conclusiones de las ciencias, descubrir verdades magníficas a las cuales dichas ciencias, no pueden llegar por sí solas, e investigar los secretos de la naturaleza”.

William Harvey (1629), casi del mismo tiempo de Francis Bacon y sin duda influido por éste, da la debida importancia al método experimental como medio de investigar la naturaleza, aplicándolo a la medicina, a la fisiología. Ello le permite realizar el gran descubrimiento de la circulación de la sangre. La fisiología de la circulación de Harvey es enteramente mecánica. Prescinde de los “espíritus” de Galeno y explica los fenómenos por causas determinables. Esto ocurre en los mismos tiempos en que se desarrolla con fuerza inaudita el Renacimiento científico; los tiempos de Descartes, de Galileo, de Kepler, de Newton poco después. Se constituye la física, y la medicina intenta seguir sus huellas entre discusiones airadas y objeciones sin cuenta.

Habrán de transcurrir dos siglos antes de que definitivamente se imponga el criterio experimental, científico, en medicina. El principal mérito recae en Claude Bernard. Su “Introduction a l'Etude de la Medecine Experimentale” (1895) y su obra toda marcan una época. “Todo hombre se forma ideas de primera intención sobre lo que ve —escribe— y es llevado a interpretar por anticipado los fenómenos de la naturaleza antes de conocerlos

por experiencia. Esta inclinación es espontánea: una idea preconcebida ha sido y será siempre el primer impulso de un espíritu investigador. Pero el método experimental tiene por objeto transformar esta concepción a priori, fundada en una intuición o en un sentimiento vago de las cosas, en una interpretación a posteriori establecida sobre el estudio experimental de los fenómenos". "El problema que la medicina se ha planteado ineludiblemente desde su origen es curar las enfermedades y conservar la salud. Tal problema persigue todavía solución científica y el estado actual de la medicina hace presumir que aquella solución será buscada aun por mucho tiempo. Mientras tanto, en su marcha a lo largo de los siglos, obligada constantemente a manifestarse, la medicina ha intentado innumerables ensayos en el terreno del empirismo, sacando de ello útiles enseñanzas. Si bien es cierto que ha sido surcada y conmovida por sistemas de toda especie, cuya fragilidad los ha hecho desaparecer uno tras otro, no es menos cierto que, por dicho procedimiento, ha realizado investigaciones, adquirido conceptos y acumulado materiales preciosos, que encontrarán más tarde su lugar y significación en la medicina científica. En nuestro tiempo, gracias al desenvolvimiento considerable y a la poderosa ayuda de las ciencias físico-químicas, el estudio de los fenómenos de la vida, sea en estado normal, sea en estado patológico, ha realizado progresos sorprendentes, que se multiplican de día en día".

La enfermedad, según Claude Bernard, es simplemente una desviación de la fisiología normal. Nada esencial añade dicha enfermedad al funcionamiento de los órganos. Las ideas antiguas acerca de la enfermedad fueron ontológicas: considerábase como una entidad perturbadora que, para el diagnóstico, debía ser clasificada como las especies naturales: animales o plantas. Profundo error! El problema patológico es, en último término, el problema fisiológico, más la investigación del sentido, naturaleza e intensidad de la perturbación y los mecanismos patógenos por los cuales dicha perturbación se haya producido.

Al mismo tiempo que se divulgaban estas ideas, laboraba la que se llamó "escuela fisiológica de Berlín". Con Johannes Müller y Virchow, y Cohnheim más tarde.

Jaime Pi Suñer (1897) recogía estas ideas afirmando que "lo morboso deja de ser un estado dinámico opuesto al estado sano.

y contrario a las leyes que normalmente rigen el organismo; es una desviación, más o menos temporal, de la individualidad viviente, que se distingue por una diferente intensidad fenomenal del tipo regular, el estado sano. Las leyes que gobiernan la organización viva son inmutables: lo que varía son las condiciones de los fenómenos: normales en el estado de salud, anómalas en el de enfermedad”.

La medicina viene a incorporarse a la biología; al lado de la fisiología normal, existirá una fisiología patológica, de igual manera que existe una anatomía patológica. Todas estas disciplinas han de ser estudiadas mediante métodos científicos y forman parte de la ciencia en conjunto. Aplicar este criterio a la medicina es acercar esta medicina a la ciencia. Pero “las ciencias son monumentos, afirma el propio Claude Bernard, que se elevan lentamente y se construyen, o mejor se descubren, por el trabajo incesante del espíritu humano. Todas las ciencias han comenzado por ser conjeturales y hay todavía en cada ciencia partes conjeturales. La medicina es aún casi completamente conjetural, en un estado provisorio que no constituye un estado científico definitivo”.

El médico honrado ha de esforzarse por dar carácter científico a su profesión, pero su tragedia reside en la imposibilidad de aplicar el criterio científico a la mayor parte de sus actuaciones. El estado presente de la biología en general y, con mayor motivo, de la medicina, es de gran atraso. Sería ridículo pretender que científicamente se pueda ejercer en la mayor parte de casos; tan vastos y complejos son los problemas que se nos plantean a cada instante.

Pero no hay que renunciar a que la medicina sea más científica cada día. Ante la necesidad, que no tiene espera, de ayudar al enfermo en requerimiento de nuestra ayuda, y de hacer cuanto podamos por prevenir las enfermedades, hemos de ver si existen otros caminos, además del determinista, para dar carácter científico a nuestra obra.

### III

#### COMO SE CONSTITUYE UNA CIENCIA

Si la medicina no es una ciencia, deber será de los médicos esforzarse porque cada día vaya acercándose más a la precisión científica. De aquí la necesidad de poseer ideas claras acerca de los procesos gnoseológicos mediante los cuales toda ciencia se constituye.

Diremos, en primer término, que el criterio científico en nada se distingue del criterio vulgar. Desde el momento en que el hombre pueda realizar una determinada acción que será motivo de un determinado efecto, con lo cual podrá prever la aparición de un cierto fenómeno, establece una relación causal. Todo suceso en el mundo exterior es condicionado —determinado— por otro u otros, y la misma determinación se advierte en el mundo subjetivo. La lógica se halla sometida a iguales leyes que la realidad objetiva. O tal vez sería más exacto decir lo recíproco: que la realidad se nos aparece con iguales características que los acontecimientos lógicos.

El hombre primitivo, el niño, van elaborando su mundo por un aprendizaje empírico que halla su soporte en las propiedades funcionales, innatas, del intelecto. El antepasado remoto que adquiere la noción de número, y que aprende así a contar, establece un conocimiento científico. Mide la tierra, se hace capaz de prender fuego, conoce las propiedades de los metales, practica una rudimentaria agricultura, estudia la marcha de los astros en la noche y mide el tiempo por el curso del sol o de las estrellas...

La ciencia resulta de la observación de los fenómenos y de la comprobación de que tales fenómenos no se dan al azar y sin motivo, sino que la aparición y desarrollo de los mismos responden a condiciones. Después de la observación de los eventos que se dan espontáneamente, el hombre sabrá repetir las circunstancias que provocaron un determinado resultado, formular otras condiciones y estudiar los efectos; en una palabra, llegará a experimentar. Porque el experimento no es otra cosa que la observación provocada a voluntad.

Pero correrán largos milenios antes de que se codifique el método experimental. No hay, sin embargo, diferencia esencial entre observación y experimento, como no la hay tampoco entre conocimiento a priori y conocimiento a posteriori y, por ende, entre diferentes tipos de ciencias. Toda ciencia, según los casos, se vale de procesos inductivos o de procesos deductivos y casi siempre aprovecha unos y otros, diversamente combinados, para la elaboración de los conceptos científicos.

La medicina no puede ser una ciencia de mera observación. Esta ha de completarse con el experimento. La fortuna lograda por tal criterio en los tiempos modernos es inmensa y los éxitos de la medicina experimental, bajo distintas modalidades, imponderables. Bien puede decirse que la totalidad de lo que tiene de científica la medicina se debe a la investigación experimental.

Eilo no basta sin embargo. La exploración de la realidad puede hacerse por los dos extremos. Desde abajo, según determinismo, y desde arriba, según resultados. Cuando los fenómenos son relativamente simples, el método experimental se hace insustituible porque nos da directamente la manera de reproducir los fenómenos una vez conocidas las condiciones de los mismos. En cuanto, empero, las cosas se complican, la explicación determinista va pareciendo insuficiente. Y entonces hay que acudir a la estadística. Veamos como han evolucionado las ideas hasta llegar a esta conclusión.

La primitiva explicación determinista es causal: "Todo efecto responde a una causa". He aquí una vez más la noción antropomórfica, derivada de la capacidad humana de hacer o dejar de hacer una cosa. Mi acto es causa del suceso; si dejo de actuar, el suceso no se produce. Pronto se echa de ver sin embargo que en el mundo subjetivo, por lo menos en apariencia, la causa precede al efecto y que esto no se da constantemente en el desarrollo de los fenómenos. Los fenómenos se relacionan entre sí y unos son función de otros. Algunas veces tal función encontrará formulación matemática, y cabría decir que una ciencia no ha llegado a su total madurez hasta tanto todos los conceptos que incluye no puedan ser expresados matemáticamente. Henri Poincaré pudo afirmar que la relación causal sería sustituida por la

descripción, y lo que hace el lenguaje matemático es ciertamente describir.

“Todas las ciencias físico-químicas —propriamente ciencias— se sirven del mismo método analítico-experimental, en el que el raciocinio matemático y la observación experimental se complementan y se condicionan mutuamente”, escribe Neuschlosz.

Cuando no sea posible una explicación determinista invocando las condiciones, supuestas las cuales se desarrollen los fenómenos, hay que acudir a la estadística, que se analiza también matemáticamente. Todo acontecimiento depende de condiciones que le precedieron o coinciden. Si nos fuera dable conocer todas estas condiciones, podríamos prever el acontecimiento. En ningún caso es esto del todo posible; entre otros motivos porque dichas condiciones suelen ser tan complejas que su penetración mediante nuestra capacidad intelectual, y también mediante nuestros medios de análisis, se hace imposible. En tal coyuntura salimos del paso diciendo que el resultado se debe al azar.

El azar, sin embargo, puede ser sometido a cálculo de probabilidades. Entonces, cuando el conocimiento de las condiciones parezca indeterminable, aplicando al suceso dicho cálculo de probabilidades, llegaremos a un conocimiento estadístico de la realidad; por cierto tan valedero como el conocimiento determinista.

Es en vano que diga Claude Bernard que cuando la causa sea indeterminada, la estadística no tiene nada que hacer y hasta sería absurda. Que cuando las circunstancias de la experiencia están bien establecidas, no se puede hacer ya estadística. Incidentalmente nos parece oportuno señalar aquí que una cosa es experiencia y otra experimento, aun cuando la significación de una y otra palabra, en español, se confunda con lamentable frecuencia. El experimento es uno de los instrumentos del método determinista, mientras que la experiencia lo es del método estadístico. Estadística rudimentaria, pero estadística al fin. Precisamente los erróneos argumentos de Claude Bernard contra el método estadístico se basan en un concepto equivocado de lo que la estadística sea. No se trata de la “experiencia” —de un hombre por ejemplo—, sino de grandes masas de resultados estadísticos tratados

matemáticamente. Sólo en estas circunstancias la estadística adquiere su profundo significado científico.

“He aquí un recipiente que contiene un gas —son palabras de Einstein e Infeld—. Si ensayáramos describir el movimiento de cada partícula, deberíamos, ante todo, conocer las posiciones y la velocidad de cada una, y aun suponiendo que ello fuese posible, una vida humana no bastaría para obtener el resultado teniendo en cuenta el número enorme de partículas que habría que examinar. Si, por otra parte, se intentara aplicar aquí los métodos de la mecánica clásica para calcular las posiciones finales de las partículas, las dificultades serían insuperables. Es necesario recurrir a métodos estadísticos. Sabremos menos del sistema en un determinado instante y no nos interesa lo que ocurra a cada una de las partículas. Nuestro problema, por ejemplo, no consistirá en preguntar: “¿Cuál es la velocidad de cada partícula en este momento?”, sino: “¿cuántas son las partículas que tienen una velocidad entre 300 y 400 metros por segundo? Nuestro intento será determinar los valores medios que caracterizan el conjunto. Y queda bien claro que el método estadístico carecerá de valor si el conjunto no se halla constituido por gran número de individuos”.

Si esto es verdad en el caso de la física, ciencia incomparablemente más avanzada que la biología —y con mucho que la medicina—, más lo será en los casos de dicha biología y de dicha medicina.

Ejemplo de la virtualidad del método estadístico en biología lo constituyen los avances impresionantes en genética, debidos sobre todo a estadística y a partir de los originales trabajos, estadísticos también, de Mendel. Mientras no se emplee debidamente dicho método estadístico en medicina, ésta se encontrará lejos de ser una ciencia. Pero de tal cuestión, bien importante, trataremos más adelante.

#### IV

### COMO SE HACE CIENCIA LA MEDICINA

En cuanto la medicina, en los diferentes pueblos y en diferentes momentos de la historia para cada cultura, dejó de ser má-

gica, hubo de hacerse empírica, de observación. Tratábase de reconocer la enfermedad e, inmediatamente, de aplicar el codigno tratamiento. El médico recordaba casos anteriores y obraba en consecuencia. Podía solicitar consejo de otros médicos —el inicio de las consultas— y aun de gentes no iniciadas. Algunas veces se acudía incluso al transeunte por si pudiera dar opiniones aceptables acerca de la manera de conducir la enfermedad. He aquí un método estadístico en embrión.

La obra de Hipócrates intenta sistematizar los conocimientos médicos referentes al diagnóstico y terapéutica de las enfermedades. “Quien llegue a conocer, llegará a curar”, escribe Hipócrates en uno de sus aforismos fundamentales. Aconseja la investigación clínica del fenómeno y practica una medicina sabiamente empírica; observa sus enfermos y de los hechos particulares va elevándose a las ideas generales, a las pocas ideas generales que permitía la exigüidad de conocimientos entonces disponibles.

Esta es la experiencia. El médico que haya visto enfermos en gran número y que haya aprovechado sus observaciones, y tal vez las de otros, será el “médico de experiencia”, siempre preferible al improvisado.

De todas maneras, la medicina no debe consistir exclusivamente en la aplicación simplista de las enseñanzas dimanadas de las observaciones. El médico cauto ha de procurar la interpretación de los fenómenos; pasar de los efectos a las causas, de los hechos a las ideas, evitando confundir el síntoma con la especie nosológica. La medicina de las escuelas hipocráticas coincide con las ideas que difunde Aristóteles. Este determina el objeto de la ciencia, considerando que solo se constituirá ésta por el conjunto de fenómenos sensibles, y que hay que partir de la observación y de la experiencia para llegar, a posteriori, al conocimiento de las causas porque “en la naturaleza nada se hace en vano”.

Más de cuatro siglos después de Aristóteles, debía Galeno aplicar sus doctrinas, coincidentes con las hipocráticas, a la medicina práctica. “La clínica, sostiene, debe esclarecerse con estudios de anatomía y de las funciones del cuerpo”. De fisiología, diríamos hoy. Galeno, además de ver y tratar enfermos, practicó diseccio-



nes y vivisecciones, estudió los efectos de la sección del nervio recurrente y de la médula, consiguió importantes conocimientos anatómo-patológicos y clínicos, viendo cuidadosamente a sus enfermos. Llega así a la conclusión —repite a Hipócrates— de que “la naturaleza regula cada cosa para la conservación del animal y del hombre y que ella es la primera que cura”.

El criterio hipocrático-aristotélico-galénico informó la medicina arábiga y después la occidental durante quince siglos, hasta el Renacimiento; hasta la obra de Harvey específicamente. Después de ésta y a través de disputas larguísimas y enconadas, llega a entronizarse en medicina el criterio científico, determinista; el criterio que hoy se impone a todos sin discusión. “La medicina científica, lo mismo que las otras ciencias, nos dice Claude Bernard, no puede constituirse más que por vía experimental, es decir, por la aplicación inmediata y rigurosa del razonamiento a los hechos que la observación y la experimentación nos suministran”.

Pero añade: “El razonamiento es siempre el mismo, tanto para las ciencias que estudian los seres vivos como para las que se ocupan de los cuerpos inertes. Sin embargo, en cada género de ciencia los fenómenos que hay que estudiar son distintos y presentan complejidad y dificultades de investigación que les son propias. Es a causa de ello que los principios de la experimentación resultan incomparablemente más difíciles de aplicar a la medicina y a los fenómenos de los seres vivos que a la física y a los fenómenos de los cuerpos inertes”. Y también: “En fisiología, y por ende en medicina y en mayor grado todavía, nos encontramos actualmente en las condiciones en que se hallaba la alquimia antes de la fundación de la química. La fisiología no está todavía suficientemente avanzada para proporcionar pruebas deslumbrantes de la potencia que alcanzará en lo futuro por la vía experimental”.

Lo cual significa que, ante los requerimientos inaplazables de la clínica, la medicina experimental —de observación y experimento, y de razonamiento partiendo de ellas— podrá ser con frecuencia insuficiente.

La interpretación determinista de los fenómenos patológicos, del origen y de la evolución de la enfermedad y de los efectos

del tratamiento, importará mucho y el médico que la realice será ciertamente digno de loa. Mas ello no basta; la medicina experimental no logrará satisfacer todas las exigencias de la hora presente.

Nadie ejerce la profesión tomando únicamente en cuenta la fisiopatología, la anatomía patológica y la farmacología. El conocimiento clínico es indispensable. Y éste se consigue tratando enfermos según criterio científico y basándose en los conocimientos fundamentales, pero también apreciando los resultados de nuestra actuación y de la actuación de otros en gran número.

El médico ha de completar su propia experiencia con los datos que obtenga de la experiencia ajena compulsando estadísticas. Será trabajo digno de consideración tan solo aquel que se funde sobre número suficiente de observaciones; siempre muchas más que las que permita cualquiera experiencia individual. Las estadísticas, es sabido y hemos manifestado en otro lugar, se acercarán tanto más a la exactitud cuanto más extensas y correctas sean.

Publicamos hace poco en "El Hospital" de Nueva York un análisis del excelente trabajo de Ungerleider, Steinhaus y Gubner, "Sanidad Pública y Aspectos económicos del problema de la Pneumonía", basado sobre estadísticas muy amplias, recogidas por la Compañía de Seguros "The Equitable of the United States". Es un ejemplo, entre tantos, de cómo, por tal procedimiento, se puede llegar a conclusiones terapéuticas seguras; en este caso en lo que se refiere al tratamiento de diferentes formas de pneumonía. Tratamiento por sueros específicos o por preparados sulfanilicos.

Como este caso, podríamos citar otros muchos, y no hay autor responsable que no refuerce sus argumentos clínicos con datos estadísticos que vengan revestidos de las debidas garantías. Estadística y bibliografía pulcras y dilatadas colifican la seriedad de un trabajo médico. Todo lo demás es empirismo rudimentario que no vale tomar en cuenta.

La dificultad estriba casi siempre en disponer de aquellas estadísticas. Muchas se han reunido hasta ahora, pero muchas menos de lo que exigen las necesidades presentes. Urgen ins-

tituciones de captación, ordenación e interpretación matemática de estadísticas, las cuales puedan suministrar a los médicos los datos conseguidos hasta el día, una vez se hayan debidamente estudiado. Organizaciones de este género son imprescindibles si la medicina ha de llegar a adquirir al fin rango de ciencia.

## V

### LA MEDICINA PRECIENTIFICA

No hemos de detenernos en el examen de las prácticas supersticiosas que, con el intento de devolver la salud a los enfermos, se realizaban, y se realizan todavía, en los pueblos primitivos. Si la enfermedad es una desgracia, hay que acudir a brujos o magos para que inclinen a favor del paciente los poderes ocultos que disponen del bien y del mal. La medicina en sus inicios es un agregado de invocaciones, de oraciones, de prácticas que tienen por objeto ahuyentar los malos espíritus y atraerse los protectores.

Muy lentamente la medicina va haciéndose positiva, empírica, pero con dificultad se desprende de los mitos. Todavía los griegos sacrificaban su gallo a Esculapio para que les ayudara a sanar los enfermos. No obstante, en la Grecia jónica del siglo V a. C. nace la medicina hipocrática, medicina de observación; punto de origen de la medicina científica y coincidente con la filosofía aristotélica. Cinco siglos más tarde vendrá Galeno que se inspirará en Hipócrates e informará la medicina durante más de un milenio.

La medicina medioeval resultará así una mezcla de galenismo dogmático a través de los comentaristas árabes —Mesué, Avicenna, Averroes— con restos de supersticiones míticas. Los “principios” galénicos —venidos de Hipócrates y de Aristóteles— eran simples: el cuerpo está formado por cuatro “fluidos” o “humores”, referibles a los cuatro elementos de Aristóteles: tierra, aire, fuego y agua. La enfermedad sería ocasionada por exceso o deficiencia de algunos de aquellos humores y debería ser curada con sangrías, purgas, baños y decocciones de hierbas aromáticas que tendrían por objeto restablecer el equilibrio perturbado. Du-

rante largos siglos se impone un criterio de escuela y todo médico que intente aplicar tratamientos simples y racionales será tenido por ignorante, cuando no por sospechoso de heterodoxia.

En el siglo XVI Paracelso rompe ruidosamente con la tradición al mismo tiempo que Lutero promueve la Reforma. En 1530 Paracelso quema simbólicamente los libros de Galeno, Avicena y Averroes: “viejas palabras sin sentido, charlatanerías que tratan de encubrir la ignorancia, latines que nada valen. De tales libros sacan los médicos su griego y su latín desconociéndolo todo en punto a enfermedades”. Pero no sabe más que aquellos médicos el propio Paracelso. Afirma que él observa la realidad y que saca de ella sus enseñanzas tratando de oponer este estudio, que llama positivo, a la autoridad del libro, en aquel tiempo indiscutible. No obstante, sus ideas no son menos fantásticas que las vigentes hasta entonces. El humor vital “mumia”— se hallaría difundido por todo el cuerpo y sería la “fuerza curativa natural”, bajo la influencia de los “bálsamos naturales”, que cuidaría del restablecimiento de la salud. La terapéutica tendría por objeto aprovechar las virtudes de dichos bálsamos naturales. La vida sería función de “archeus”, fuerzas vitales que operan transformaciones químicas. En cada órgano se encontraría el correspondiente arqueo de función propia. “Ares” es el espíritu que da a cada ser su índole específica y “Vulcano” el arqueo de la tierra. El espíritu obliga al fuego a quemar, a la tierra a dar frutos, al agua engendrar peces, etc.

Como Paracelso, y poco después, Van Helmont se siente engañado y reparte sus libros entre los estudiantes. Su doctrina se basa también en analogías y quimeras. Es su idea que existe correspondencia—durante la Edad Media se ha repetido igual convicción, expuesta también por Ramón Llull— entre el mundo, el macrocosmos, y el cuerpo humano, el microcosmos. Los siete astros errantes se encuentran representados por los órganos principales: el Sol es análogo al corazón, la Luna al cerebro, Saturno al bazo, Marte a la vesícula biliar, Venus al riñón, Mercurio a los pulmones, Júpiter al hígado. Como, de otro lado, existe igual correspondencia entre estos astros y los metales —Sol el oro, Luna la plata, Saturno el plomo, Marte el hierro, Venus el cobre, Mercurio el azogue, Júpiter el estaño— es natural que existan

asimismo relaciones entre los órganos y dichos metales y que, por ende, puedan éstos emplearse para el tratamiento de las enfermedades de los órganos respectivos.

Otras correspondencias eran tenidas en cuenta. El limón, por su forma semejante a la del corazón, sería útil en casos de trastornos cardíacos; la pulmonaría podría emplearse en padecimientos respiratorios porque es esponjosa como el pulmón. El ruibarbo se indicaría contra la ictericia porque su raíz tiene color amarillo, y de modo análogo se derivan otras absurdas propiedades terapéuticas.

Diversos sistemas han pretendido explicar la vida y la enfermedad. Unos ateniéndose a la química, otros a la mecánica. Descartes afirma que las funciones de la máquina animal dependen de la disposición de los órganos; pero mueven los órganos los espíritus animales agitados por el calor, cuyo centro es el corazón. Calor que se sustenta por los materiales alimenticios acarreados por la sangre desde el aparato digestivo.

Contemporáneo de Descartes, Glisson introduce en medicina el concepto de "irritabilidad" que tanta trascendencia habría de mostrar ulteriormente. En efecto, Boerhaave habla después de "propiedad excitable", Haller de "sensibilidad". Brown de "incitabilidad", Cullen, otra vez, de "irritabilidad". "La vida es incitabilidad", escribe Brown, y variaciones de esta incitabilidad serían las enfermedades.

A base de la incitabilidad se edificaron imponentes sistemas médicos. Hasta nosotros alcanzó la influencia de uno que lograra singular fortuna, el de Rasori, el de Broussais, "la medicina fisiológica". Que nada tenía de fisiológica por cierto! Habría enfermedades asténicas y otras esténicas; según que estuviera deprimida o exaltada la irritabilidad. Las últimas serían más frecuentes, en particular entre las agudas que suelen caracterizarse por el calor, la fiebre. Ellas han de ser tratadas mediante contraestimulantes, dieta, sangría, purgantes. Molière satiriza estas ideas, y el Dr. Purgón y el sangrador llegan a ser personajes literarios. La nosología se simplifica, y la terapéutica a la par.

Al lado de estos sistemas "fisiológicos", siguen por el mismo tiempo influyendo en medicina sistemas animistas. Los órganos

en el cuerpo serían de importancia muy relativa, meros instrumentos que mueven los arcos a lo largo de una jerarquía; desde el superior, en relación inmediata con el alma, hasta los de orden inferior, "blas" o "vulcanos". El alma, según Stahl, es el motor y director de los fenómenos vitales, y obra directa y constantemente sobre las funciones del cuerpo y sus perturbaciones. Después de Stahl, mantuvieron tan extremas ideas animistas la escuela de Montpellier y más tarde Recamier y Chauffard, en el siglo XIX.

Otro sistema que logró un tiempo mucha consideración es el de Hahnemann, la homeopatía. Hahnemann atribuyó también la enfermedad a desequilibrios de la fuerza vital; desequilibrio dinámico que debería ser corregido por el dinamismo de los medicamentos; los cuales no actuarían sobre el órgano o la función alterados sino sobre la naturaleza medicatriz, manifestación del principio vital. Los medicamentos no serían activos porque gozarían en el organismo de propiedades contrarias a las de los agentes morbosos, sino, al revés, por propiedades iguales, homogéneas; de aquí el nombre de homeopatía. La dinamización de dichos medicamentos se lograría por dilución de los mismos.

Como los indicados, por ser los más importantes, podríamos relacionar todavía muchos otros sistemas dogmáticos. "Cada escuela, dice Claude Bernard, se ha fundado en la observación de la realidad, pero el razonamiento, rebasando el límite de los hechos conocidos, crea un sistema que concluye por derrumbarse ante nuevos experimentos". Es así como todo sistema es fugaz y desaparece sin dejar rastro. Mientras la medicina ha sido sistemática, no ha podido ser científica porque el sistema no corresponde a la realidad y la ciencia, por el contrario, a la realidad ha de atenerse. Precisamente se crea el sistema para sustituir al conocimiento científico cuando éste no existe o es deficiente. En cuanto un grupo de conocimientos humanos se hace científico, los sistemas se desvanecen, porque la verdad no es opinable!

## LA MEDICINA DE OBSERVACION

Hemos venido diciendo repetidamente que la primera modalidad científica de la medicina se debió a la observación. Cuando médicos de tipo hipocrático se dieron a ver enfermos, estudiándolos atentamente, pudieron describir con exactitud y clasificar las enfermedades, predecir con mayor o menor aproximación lo que le ocurriría al paciente y tratarle con alguna justificación. De los resultados del tratamiento conseguirían la experiencia que habría de serles de utilidad ante otros casos semejantes que vieran ulteriormente.

En todos los tiempos se han distinguido los médicos fantaseadores de los médicos prácticos, que se atienen a los hechos. Pertenecer a una u otra de estas clases depende del temperamento del médico. El médico observador, si sabe realizar la observación, se hallará siempre más próximo a la realidad que el teorizante. El primero recogerá materiales para la elaboración de una ciencia positiva; el otro verá las cosas, no según son, sino según su sistema, lo cual es muy diferente.

Siempre han existido médicos que han hecho observaciones clínicas exactas, pero en general se han visto desbordados por los sistemas. Repetimos que con Hipócrates comienza la medicina clínica de observación, la cual inicia rudimentariamente la medicina científica; Galeno seguirá después por la misma ruta. Pero la sólida posición hipocrática-aristotélica, galénica va abandonándose con el tiempo, y la doctrina se hace dogmática tomando diferentes aspectos. Los árabes y judíos, los compiladores de Salerno, las escuelas italianas, la escuela de París, etc., en los siglos XIII a XV, parafraseaban a Hipócrates y Galeno con criterio frío y sistemático pretendiendo lograr la verdad, ya no por la observación de la naturaleza sino mediante escarceos lógicos. Daban por suficientemente conocidos los hechos una vez leídas las obras fundamentales, sin preocuparse en investigar si las afirmaciones de los libros —afirmaciones que van deformándose al reproducirse— corresponden en efecto, a la realidad.

En Inglaterra, Harvey promueve una revolución en medicina, no por el hecho de descubrir la circulación de la sangre, sino por la aplicación al estudio de las funciones del cuerpo humano del criterio experimental, positivo. Poco tiempo después igual criterio había de mostrarse útil en los estudios clínicos. Sydenham repite en el siglo XVII, escribe Haggard, lo que había hecho Hipócrates dos milenios antes, llevando la medicina a lo que es hoy, sujeta a una disciplina y apta para beneficiarse de los adelantos de toda ciencia experimental y de las matemáticas.

En aquel tiempo los médicos prácticos se hallaban en la mayor confusión; considerábase por muchos que Galeno estaba equivocado y que la medicina árabe era solo un conjunto de supersticiones postgalénicas. La ciencia, entonces renaciente, demostraba que la medicina no había progresado de acuerdo con los demás conocimientos de la época. Pero los mismos médicos que se tenían por científicos, dejaban la ciencia a un lado cuando tenían que practicar, y trataban de curar las enfermedades según la tradición.

Sydenham se desentiende del problema de la enfermedad "in genere" y afirma que las enfermedades han de ser estudiadas a la cabecera del lecho del enfermo por medio de la observación, con lo cual se adquiere la necesaria experiencia. En una palabra, reivindica el método hipocrático. De esta manera se encontró en condiciones de describir exactamente diferentes enfermedades, comprobando que la enfermedad no es una con diferentes manifestaciones según supusérase de antiguo, sino que las enfermedades son diversas, cada una con su particular naturaleza y especiales características. Esto permitía el diagnóstico y el pronóstico. El tratamiento resultaría también de la noción hipocrática de que el organismo tiende naturalmente a la curación y que la obra del médico ha de ayudar a las defensas naturales, usando únicamente los remedios que los hechos hayan demostrado ser útiles: el hierro para la anemia, la quinina para el paludismo, los sedantes, los carminativos, las bebidas refrescantes, y pocos más; evitando los brebajes que se propinaban sin otra justificación que venir indicados en los libros sin que se supiera con que fundamento. Sydenham echaba mano de recursos naturales como airear la habitación del enfermo, el ejercicio físico, tomar el sol



y el aire, etc., con lo cual aumentan las fuerzas y, por lo tanto, la resistencia del organismo.

Impuso un método ordenado, describiendo las enfermedades separadamente y clasificándolas según sus caracteres o su naturaleza, cuando ésta fuese conocida. El panorama de la medicina clínica cambió totalmente gracias a la obra de Sydenham: ya no se hablaba de síntomas más o menos vagos, sino de enfermedades, cada una con su individualidad taxonómica. Desde entonces empezó a realizarse el estudio cuidadoso de cada paciente y a establecerse una historia natural de la enfermedad.

Poco después se sitúa la gran obra de Boerhaave de Leyden. En 1708 publica sus "Institutione rei medica", y al año siguiente sus "Aphorismi de cognoscendi et curandis morbis", renovando los aforismos de Hipócrates. El método que seguía y recomendaba Boerhaave era el mismo de observación de Sydenham y su obra fué más completa todavía que la de éste. Contribuye a la restauración hipocrática, renovando la noción del consenso fisiológico: "multiplex quia vivus, vivus quia unus". La enseñanza clínica de Boerhaave perdurará por largo tiempo y habrá de informar la actuación de numerosas generaciones de médicos. La huella impresa por Sydenham y por Boerhaave sobre la medicina práctica será imperecedera.

Después de ello, la medicina de observación hace grandes progresos porque se perfecciona la manera de explorar los enfermos y de seguir la evolución de las enfermedades. Auenbrugger y Corvisart demuestran el valor de la percusión torácica, y abdominal después; Laennec el de la auscultación. Los médicos delimitan el campo de sus tareas y dan precisión al examen del paciente. Es el momento de los grandes clínicos que se suceden por todo el siglo XIX, en Inglaterra, en Francia, en Alemania, en Italia. Se reúnen datos en cantidad y se labra el gran edificio de la medicina interna y de la medicina quirúrgica.

En 1761 se publica "De Sedibus et Causis Morborum per Anatomem Indagatis" de Morgagni, síntesis de una extensa obra y de numerosos trabajos que preceden al libro. Morgagni es el fundador de la anatomía patológica, disciplina que adquirirá inmensa importancia en el siglo XIX, particularmente por la obra de

Virchow y sus seguidores. La anatomía patológica discierne seguros conocimientos científicos y se hace así uno de los fundamentos más valiosos de la clínica.

Thomas Lewis nos habla hoy de "Ciencia Clínica". Afirma que es dable realizar en el sujeto humano tan seguras investigaciones como en el animal en experimento y que la clasificación de los resultados de tal modo conseguidos permite iguales conclusiones científicas. Reclama porque a Harvey se le haya llamado el "padre de la Fisiología"; merecería mejor el calificativo de "padre de la Ciencia Clínica", de la cual son parte la fisiología y la patología. Después de Harvey, habría venido Sydenham para crear la medicina moderna; el primero realizando experimentos en hombres y el otro observaciones clínicas. Vemos que la clínica nos descubre una enfermedad y, en seguida, la anatomía patológica, la fisiología y la bioquímica nos ayudan a definirla y reconocer su naturaleza. Ejemplo claro es la diabetes, caso bien característico: la clínica delimitó la entidad nosológica y aun llegó a sospechar que fueran responsables del proceso lesiones del páncreas. La fisiología experimental y la bioquímica ulteriormente determinaron la patogenia y puntualizaron los fenómenos. De lo cual ha resultado que la diabetes sea una de las pocas enfermedades científicamente conocidas. Y ello debido a la concurrencia de la observación clínica y del método experimental.

Dicha observación clínica es imprescindible para la constitución de la medicina científica. Nada puede sustituir al estudio de la enfermedad al lado del paciente; estudio que ha de hacerse con seguro juicio crítico y contando con todas las enormes posibilidades de que se dispone ahora. Esta observación deberá completarse con el estudio experimental de la fisiología, de la patología, de la bioquímica, de la inmunología, de la farmacología...

## VII

### LA MEDICINA EXPERIMENTAL

Todo hombre en su vida cotidiana hace continuados experimentos: observa los efectos que resultan de sus actos y, al repetir dichos actos y ver que los efectos se repiten también, deduce

que los fenómenos en el mundo responden a condiciones que llama causas. La coherencia fenoménica que advierte en el mundo objetivo se da de igual manera en el subjetivo, de lo cual es ejemplo evidente el acto voluntario. El hombre se da cuenta de que uno y otro mundos, el interior y el exterior, son congruentes.

A pesar de tal convicción primigenia, entonces implícita, no se formula el método experimental como instrumento científico hasta Roger Bacon en el siglo XIII. Bacon, en su "Opus Majus", trata, en el Capítulo VI, de la Ciencia Experimental —"De Scientia Experimentalis"—, donde demuestra que, al lado de la observación pasiva, ha de ponerse el experimento activo; que la observación que recoge lo que espontáneamente nos muestra el mundo objetivo debe ser completada por el experimento, mediante el cual el sujeto maneja el objeto y establece condiciones que provocarán la aparición o, al contrario, la extinción de determinados fenómenos.

Cuatro siglos más tarde Francis Bacon da reglas para la práctica del método experimental en dos libros célebres: "The two Books of the Proficiency and Advancement of Learning Divine and Human" (1605) y "Novum Organum Scientiarum" (1620). Enseña que hay que conocer en primer lugar los particulares para ir ascendiendo por grados hasta llegar a los conceptos más generales. Que no hay que preocuparse por causas primeras o finales, sino de las inmediatas, visibles. "La mente propende a precipitarse hacia las generalidades, como buscando algo en que apoyarse, cuando apenas ha juzgado un poco con la experiencia, y los males se acrecientan por causa de la lógica de los ergotistas que, en sus disputas, busca hacer ostentación de estas generalidades". Sostiene que el método experimental es el de mayor utilidad para la adquisición de conocimientos científicos. "Saber verdaderamente es saber por las causas".

Por el experimento, dice Francis Bacon, "se da tormento a la naturaleza"; no nos conducimos como espectadores de lo que ocurra, sino que sometemos la naturaleza a interrogatorios como lo haría un juez. Para ello hay que seguir unas reglas, unos "cánones", en las que deben consignarse la "presencia" o la "ausencia" de unas condiciones. Bacon establece unas "Tablas de Presencia y Ausencia" y en su "Novum Organum" —aquel que debía

colmar las insuficiencias del "Organum" de Aristóteles— precisa la manera como hay que realizar las observaciones experimentales. El esquema de Bacon, tan rígido, es el siguiente, bien conocido:

- I.—"Variatio Experimenti": se variarán los experimentos.
- II.—"Translatio Experimenti": se realizarán los experimentos en medios distintos.
- III.—"Compulsio Experimenti": se comprobarán los resultados del experimento.
- IV.—"Productio Experimenti": se prolongará el experimento tanto tiempo cuanto sea necesario.
- V.—"Inversio Experimenti": se invertirán las condiciones del experimento.
- VI.—"Sortes Experimenti": se aprovechará el azar planteando nuevos problemas.

De la concordancia, la diferencia, la concordancia y diferencia unidas, de la variación y la eventual aparición de residuos, se derivarán, de unas causas, los efectos observados, porque es sabido que:

"Dada una causa, dado el efecto".

"Quitada la causa, suprimido el efecto".

"Variada la causa, variado el efecto".

Se impondrán unas condiciones experimentales y se examinarán los resultados; se omitirán después aquellas condiciones; se variarán; y se verá si los resultados dejan de producirse o bien si han cambiado en relación. He aquí el modo clásico de aplicar el método experimental.

La historia ha venido a confirmar totalmente el valor del método. El hizo posibles progresos inesperados en las ciencias; en las físicas principalmente. Pero también las ciencias biológicas deben muchísimo al método experimental, y entre ellas la medicina. Dentro de la formidable remoción que fué el renacimiento científico, después de la obra de Leonardo de Vinci, de Vesalio, de los grandes anatómicos de la época, Harvey lleva a la práctica los principios expuestos por Bacon estudiando con rigor el pro-

blema de la circulación de la sangre. Desde entonces el método experimental fué aplicado constantemente a los estudios de biología y de medicina.

En 1628 Harvey publica su libro "Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus". "Puesto que toda ciencia perfecta se edifica sobre aquellos principios que encuentra por el sentido, debemos tener especial cuidado en asegurarnos de que tales principios se hallen sólidamente asentados. Si obramos de otra suerte, la opinión que logremos tener, en vez de ser un conocimiento sólido, será inflada y flotante, como la de aquellos que vieron sólo los países extranjeros en los mapas, o de los que conocen los intestinos humanos falsamente representados por las láminas anatómicas. Consecuencia de ello es que, en esta repugnante edad, tengamos muchos sofistas y componedores de libros, pero pocos sabios y filósofos".

Después de Harvey, y en oposición a exasperados contradictores, el método experimental aplicado a la medicina va haciendo camino. Sanctorio manifiesta la mucha importancia de que observaciones y experimentos se atengan a medidas exactas y se aprecien debidamente los resultados numéricos — primeros rudimentos de estadística—. Haller escribe su gran obra, el primer Tratado de Fisiología digno de tal nombre. Al mismo tiempo, siglos XVI y XVII, vánse edificando la física y también la astronomía gracias al método experimental. Se dirá que con los astros no es posible realizar experimentos, pero, en cambio, sí es posible ver si los fenómenos responden exactamente a los cálculos resultantes de observaciones previas, cálculos que permitirán, por ende, predicciones.

A fines del siglo XVIII, Lavoisier demuestra que la respiración es idéntica a la combustión del carbono y que, por combustión, el metabolismo animal libera calor. He aquí un descubrimiento fundamental que acercará definitivamente la fisiología a las ciencias físicas, a la química propiamente. Se inicia la serie de los grandes fisiólogos franceses. Al comenzar el otro siglo aparecerá Magendie, propugnador entusiasta del método experimental, y discípulo de Magendie será Claude Bernard.

"A primer alcance, dice Claude Bernard, todo el mundo está de acuerdo en reconocer que los seres vivientes obedecen a leyes

que les son propias y que los fenómenos que presentan en su desarrollo son infinitamente más complejos y difíciles de profundizar que los correspondientes a la naturaleza inorgánica. Las ciencias que se ocupan de los cuerpos brutos, más accesibles al espíritu humano, se constituyeron antes y sus progresos son muy anteriores al desarrollo de las ciencias que estudian la naturaleza organizada. Pero no debe concluirse de esto que la ciencia de los cuerpos vivos se funde en bases diferentes que la de los cuerpos brutos. El método y los principios científicos son los mismos en ambos casos. En efecto, cualquiera que sea el género de fenómenos con que se relacionan las ciencias, tienen todas un fin común, que persiguen en su progreso; fin que representa la ordenación de todos los esfuerzos: este objeto final es relacionar los fenómenos con sus causas próximas, esto es, ligarlos a sus condiciones inmediatas de existencia. Así, al igual que las ciencias físico-químicas determinan las circunstancias cuyo concurso es indispensable para la producción de cada fenómeno de la naturaleza inorgánica, la fisiología tiene por objeto propio explicar los fenómenos de la vida deduciéndolos de manera necesaria de las condiciones que los originan”.

La fisiología va creándose por aplicación del método experimental y, como la fisiología, la medicina toda. No hay diferencia esencial entre el funcionamiento del organismo sano y del enfermo. La enfermedad es simplemente una desviación de la normalidad anatómica o funcional: habrá que pensar, por lo tanto, en una anatomía y en una fisiología patológicas. La patogenia será la alteración morfológica o fisiológica que abocará al estado de enfermedad. La medicina se elaborará según los mismos métodos que la fisiología: la medicina habrá de ser experimental. Y desde entonces irá constituyéndose como ciencia. “La medicina que intento enseñar, explica Magendie, es una ciencia en constitución”, y Claude Bernard añade: “La medicina científica que debo enseñarles no existe. Sólo puedo señalarles los cimientos sobre los cuales la erigirán las generaciones futuras”.

Por los mismos tiempos más o menos, Johannes Müller, Ludwig, Vogt, Helmholtz, Du Bois Reymond, crearán la fisiología alemana. Hemos dicho anteriormente que la escuela de Berlín, coincidiendo con Claude Bernard, considera que lo morboso no se

halla en oposición con lo hígido: que las leyes que rigen el organismo son las mismas en el estado de salud que en el de enfermedad. Por todo el mundo culto se extiende la idea de que el método experimental construye, en efecto, una nueva medicina.

Contemporáneo de Claude Bernard es Pasteur. Pasteur revela las maravillas de los seres microscópicos. Ellos no son únicamente los promotores de las fermentaciones, sino de numerosas enfermedades. Pasteur crea la microbiología y demuestra que gran número de alteraciones patológicas, en el hombre y en los animales, se producen por el parasitismo microbiano, de bacterias sobre todo. Descubre un buen número de tales bacterias patógenas y abre el camino para que otros investigadores amplíen tan importantes conocimientos. La obra de Pasteur, colaboradores y discípulos se hace con criterio experimental; hay que descubrir hechos y relacionarlos con las condiciones de que resulten. No basta el hecho que nos muestre la simple observación: "un hecho aislado más perturba que favorece al progreso de la ciencia". La bacteriología se desarrolla rapidísimamente y sábase desde entonces que existen enfermedades de dos clases: las infecciosas producidas por agentes vivos venidos del exterior, y las que podríamos llamar autóctonas, por desviaciones fisiológicas de distinto origen y naturaleza, mas no por la pululación de microbios.

Los últimos años del siglo XIX se distinguen por el predominio de la bacteriología. Algunos fisiólogos levantan la voz manifestando su temor de que la corriente se aleje de los cánones científicos. Recordemos el encendido prólogo de Cyon —gran fisiólogo— en su libro "Los Nervios del Corazón". Se queja de que todo se atribuya en patología a la acción del agente infectante y se olvide que el organismo infectado es también un sér vivo que reacciona según leyes fisiológicas.

Nó, no hay que olvidar la fisiología cuando se trata de explicar la enfermedad infecciosa o la inmunidad. En 1902 Turró y Pi Suñer, en sucesivos trabajos, hoy olvidados, demostrábamos que la reacción y la defensa constituyen unas entre tantas manifestaciones fisiológicas y que la inmunología es simplemente una parte de la fisiología patológica y de la bioquímica; tributarias ambas de la fisiología.

Estas afirmaciones ya no se discuten. La medicina experimental lo mismo tiene en cuenta el funcionamiento del organismo en condiciones normales, que una vez perturbado en su funcionamiento, cualquiera que fuese la causa de aquella perturbación. El individuo enfermará cuando sus funciones dejen de ajustarse al régimen normal: habrá que estudiar, por lo tanto, el mecanismo fisiológico por el cual el estado de enfermedad se haya producido. He aquí el objeto de la medicina experimental. “La medicina se dirige hacia su vía científica definitiva por la aplicación rigurosa del razonamiento a los datos que la observación y la experimentación nos suministren”.

## VIII

### LA MEDICINA ESTADISTICA

Recordamos antes que la medicina de observación trae consigo la “experiencia”: se recuerdan casos análogos anteriores y se toman en cuenta los resultados conseguidos mediante un determinado tratamiento. Cuando no alcance la experiencia del médico, del mago, de quien sea que trate al enfermo, se solicitan otras opiniones. Esto es estadística, por más que rudimentaria. En todos los pueblos y en todos los tiempos han aplicado este criterio al tratamiento de las enfermedades los brujos, los sacerdotes, los curanderos, los médicos. ¡Es el criterio de experiencia!

Pero se comprende que tal proceder resultará enormemente defectuoso mientras las observaciones en que se funde la experiencia no sean exactas, el análisis de los resultados correcto y el número de casos incluidos suficientemente extenso. Las ciencias físicas —de objeto menos complejo que las biológicas— utilizaron pronto datos numéricos para su desarrollo. La medicina antes, la biología —más moderna— luego, tardaron en buscar base aritmética para sus estudios.

Hemos aludido a los trabajos de Sanctorius “Ars de Statica Medicinae” (1614), tratando de aplicar determinaciones numéricas a la medicina. Pero en el siglo XVII la medicina estaba aún demasiado atrasada —la fisiología no se había constituido— y la iniciativa no reportó todavía evidentes resultados.



Hay que llegar al siglo XIX para que se intente aplicar la estadística a la medicina. Entonces empieza a interesar la estadística. Escribe Merz en su "Historia del pensamiento europeo en el siglo XIX", que la ciencia de los grandes números alcanzó gran expansión a lo largo de la centuria. Había nacido en el siglo XVII, al tratar de conocer las leyes que presidieran el azar y con el fin de ganar en el juego, y también por estudios astronómicos que demostraban la regularidad de algunos fenómenos previsibles según datos numéricos. Dicha ciencia nació de la dificultad en la interpretación de fenómenos complejos por lo cual era necesario establecer registros de los fenómenos: nacimientos, muertes, matrimonios, exportaciones, importaciones, producción y consumo de materias alimenticias, etc. Pudo así establecerse la doctrina de los errores y probabilidades, llegando a la conclusión de que efectivamente, aun el mismo azar se sujeta a la ley. Laplace había escrito "Essai philosophique sur les probabilités", y se desarrollaba la matemática estadística. El criterio estadístico nos servirá para el análisis de eventos que, por otros métodos, escaparían a toda previsión.

Probablemente una de las primeras indicaciones explícitas de la conveniencia de aplicar métodos estadísticos a la medicina fué la de Esquirol. En 1838 escribía en "The Lancet" que las ciencias fundadas en la observación sólo pueden llegar a conclusiones verdaderas empleando la estadística' "¿Qué es la experiencia sino el recuerdo de hechos antecedentes? "Cuando el médico hace un pronóstico, calcula mentalmente las probabilidades de curación y resuelve un problema estadístico: es que observó los mismos síntomas, diez, treinta, cien veces, en circunstancias similares, y deduce de ello una conclusión. "Si la medicina no menosprecia este instrumento, añadirá, alcanzará en breve tiempo gran progreso, llegará a verdades positivas y ya no habrá de merecer el concepto de ser un conjunto de principios inseguros, vago y conjetural".

Estas ideas toman forma concreta y comienzan a ejercer real influencia sobre las ciencias biológicas por la labor de Galton. Este repite que la biología ha de fundarse sobre datos numéricos de toda precisión y propone la noción "Biométrica". Los procesos fisiológicos y de herencia son esencialmente de carácter estadís-

tico, y solo métodos estadísticos asegurarán las adquisiciones debidas a la observación o al experimento y darán lugar a avances positivos.

A partir de Galton, la biometría realiza grandes progresos y llega a ser modalidad importante de la biología. Citaremos especialmente la gran obra de Pearson, quien desarrolla conceptos y propone métodos que formarán la base de las modernas aplicaciones de la estadística a la medicina y a las ciencias biológicas en general. En los últimos años las necesidades de los experimentadores y de los clínicos se han visto satisfechas por correspondientes progresos en la teoría y en la práctica de operaciones con grandes números. La estadística se hace así un precioso instrumento y nace de ello la obligación de emplear como es debido dicha estadística para que se logre la garantía de que las conclusiones que de la misma se deriven traduzcan exactamente la realidad.

Promúlganse las reglas que permitan establecer estadísticas rigurosas. El inicio de la campaña tiene más de un siglo de fecha. En 1838 aparece el "Journal of the Statistical Society of London", que continúa más tarde como "Journal of the Royal Statistical Society"; desde 1920 la Metropolitan Life Insurance publica el "Statistical Bulletin" y en 1931 la Sociedad de Naciones da a la luz su "Anuario Estadístico", continuación del "Anuario Estadístico Internacional", y por mediación del Comité de Higiene de la misma, se ocupa repetidamente de cuestiones de estadística médica. El "Public Health Relations Committée" de la Academia de Medicina de New York se ocupa también con profusión de temas estadísticos.

Diversos autores tratan de tales cuestiones. Lawrason Brown (1920) señala la "Importancia de la Estadística en Medicina" refiriéndose a la tuberculosis; Tippett publica en 1931 "The Methods of Statistics. An Introduction mainly for workers in the Biological Sciences"; Fisher (1930-41) "Statistical Methods for Research Workers"; A. B. Hill da, en 1939, una serie de artículos a "The Lancet", que son recogidos después en un libro, "Principles of Medical Statistics", el cual alcanza numerosas ediciones. Citaremos también el libro de Pearl (1940, 3ª ed.) "Introduction to Medical Biometry and Statistics"; el de Mills (1940) "Métodos

Estadísticos”; Schrufer (1941) “Nociones de Bio-estadística”; Hurtado (1945) “Métodos Estadísticos”; el “Manual de Estadística Vital” del Ministerio de Salud Pública del Uruguay. Menu-dean, por otra parte, tablas y documentos de diversa índole que hagan posibles o faciliten los cálculos estadísticos. Pearson había dado sus “Tables for Statisticians and Biometricians” y el Buró del Censo de Wáshington distribuye su “Vital Statistics Rates in the United States” (1900-40) y la tan importante “International List of Causes of Death”; el United States Public Health Service y el National Resources Committé, además de otros órganos de la administración municipal, estatal y federal, contribuyen al establecimiento de estadísticas médicas. Venezuela, desde 1938 publica sus excelentes “Anuarios de Epidemiología y Estadística Vital”. En los últimos tiempos se han reunido numerosos congresos y conferencias para tratar esta clase de temas: “el Octavo Congreso Americano de Ciencias”; la “Cuarta Conferencia Pan-Americana de Directores de Sanidad”; la “Undécima Conferencia Sanitaria Pan-Americana”; la “Primera Conferencia Pan-Americana de Seguridad Social”, etc., que llegaron a resoluciones dirigidas a mejorar las estadísticas vitales, y médicas en general, tanto nacionales como internacionales. Funcionan oficinas permanentes con parecido objeto: el “Pan-American Sanitary Bureau”, el “Instituto Estadístico Pan-Americano”, la “Sección de Estadística Vital del Buró del Censo de Estados Unidos”, el cual ha establecido un programa interamericano para el mejoramiento de las estadísticas vitales y la unificación de datos y procedimientos y ha puesto en marcha otras iniciativas. Taeuber (1943) recoge una copiosa bibliografía referente a trabajos sobre Estadística Vital en América. Las que preceden son unas breves apuntaciones que tienen por único objeto dar idea de cuán intensamente se trabaja en la actualidad sobre asuntos de estadística vital y de estadística médica. Podríamos citar otras muchas publicaciones sabarcando campos más o menos extensos que se encuentran hoy a disposición de los investigadores interesados por estas cuestiones. El material de estudio es abundante y el movimiento adquiere gran amplitud, pero más todavía desde el punto de vista de la medicina sanitaria que de la práctica de la profesión.

Y, sin embargo, como dice Hill, va aumentando en la clínica de hoy la demanda de pruebas adecuadas acerca de la eficacia de

una determinada conducta en medicina; de los tratamientos entre otros casos. Se hace necesaria una masa de datos suficiente si es que se requieren conclusiones estadísticas aprovechables. "Por grande que sea la aversión de los médicos por las matemáticas, no puede evitarse la conclusión de que la mayor parte de los problemas de la medicina clínica o preventiva solo pueden resolverse acudiendo a aquéllas, si es que se desea trabajar fundándose en hechos y no en presunciones. Las estadísticas constituyen ejemplos típicos de métodos matemáticos que provocan una desproporcionada reacción emocional por parte de las mentes no preparadas, entre ellas naturalmente las de los médicos. Los técnicos estadísticos aplican procedimientos que en general no entendemos y resulta exasperante, que después de que hayamos estudiado un problema empleando métodos que nos han parecido seguros y costado tareas laboriosas, tal vez de años, se discutan nuestras conclusiones y aun se demuestre que son erróneas por persona que no ha hecho aquellas observaciones".

Y añade Pearl: "Distintos autores, en particular Faber (1923) y Oertel (1924) recientemente, han demostrado que los conocimientos de los médicos suelen carecer de bases filosóficas, por lo cual se hace difícil que por dichos médicos se traten como es debido los mayores problemas. Las insuficiencias epistemológicas y metodológicas de la bacteriología, por ejemplo, aparecen flagrantes, y cosa similar podríamos decir refiriéndonos a otras tantas ramas de la biología. No se tiene lo bastante en cuenta, como afirmara Whitehead— "Science in the Modern World" (1925)—, que las cuestiones fundamentales de la medicina lo son de historia natural del organismo y que éste, lo mismo en su constitución que en sus relaciones de ambiente, presenta la mayor complejidad, puesto que tal organismo es una forma viviente muy evolucionada. La principal dificultad es la limitación de la inteligencia humana. Así el bacteriólogo experimentador considera el punto de vista del biómetra carente de comprobación crucial; y este biómetra, en cambio, tilda de insuficiente e inadecuado el método del experimentador porque éste no presta atención más que a los fenómenos que se desarrollan en su limitadísimo campo de estudio. Una mayor comprensión de una y otra parte contribuiría sin duda al progreso de la medicina".

Linder (1944) últimamente se ha ocupado otra vez de la significación de las estadísticas vitales y su futuro. Propone medidas de carácter internacional para mejorar y extender las estadísticas médicas y biológicas, insistiendo todavía en que, lo mismo en la medicina clínica que en la preventiva y en los trabajos de investigación en el laboratorio, no se encuentra la mayor parte de veces real solución a los problemas más que echando mano de métodos estadísticos.

Dijimos antes que la estadística no da explicaciones causales porque ella no es otra cosa que un perfeccionamiento del método empírico. No da más que resultados. Pero ya hemos visto cómo van variando los conceptos deterministas, entre ellos el de causa, cómo se tiende a "descripciones" más que a "explicaciones". "Felix qui potuit rerum cognoscere causas". Pero nos vamos enterando ahora de que la natural impulsión del intelecto humano a investigar las "causas" de los fenómenos puede ser uno de tantos residuos de un antropomorfismo elemental primitivo. Conviene conocer el desarrollo de los fenómenos y las condiciones que los hacen posibles, y esto puede estudiarse por determinismo cuando el fenómeno sea suficientemente simple, o también por estadística cuando se complique hasta un cierto grado. Y se dará entonces el caso de que los métodos estadísticos se hagan indispensables.

"La estadística es la aritmética guiada por la lógica", he aquí otra frase de Linder. Sin tratamiento estadístico de los datos suministrados por el método experimental o por las observaciones clínicas, jamás sabremos exactamente el valor de las conclusiones alcanzadas. Y en medicina los requerimientos son lo bastante urgentes y delicados para que no se eche a un lado la aportación estadística. Sin ésta, la medicina no logrará jamás la categoría de ciencia y al médico que la ejerza tal como se ha venido haciendo hasta ahora le alcanzará grave responsabilidad!

## IX

### LA ESTADISTICA EN LA MEDICINA EXPERIMENTAL

Nos referiremos ahora a la aplicación de la estadística, a datos que se consigan mediante experimentos y también por la obser-

vación. Repitamos otra vez que el experimento es una observación provocada, cuyas condiciones podemos variar a voluntad.

De ordinario las conclusiones de la experimentación son más seguras, que las de la observación, porque las condiciones previas fueron más sencillas y función, los resultados, de menor número de variables. Si la variable pudiera ser solo una, no cabría dudar en la atribución de la causa. Trataríase entonces de "variaciones concomitantes" y, como escribe Stuard Mill: "dos fenómenos varían concomitantemente cuando se hallan unidos por un nexo causal".

Es excepción que las cosas se presenten con tal simplicidad, y difícilmente podremos proyectar y realizar un experimento referente a un fenómeno en cuya aparición y desarrollo intervenga una sola variable. Si las variables son más de una —y tanto más cuanto más numerosas— corremos el peligro de responsabilizar a una causa sin significación.

Cuanto más complejas sean las condiciones, tanto más grande será el riesgo de errar. Por lo cual hay que mostrar mayor cautela en la experimentación biológica que en la física. Ello nos explica que la aplicación del método experimental a la física precediera en mucho a su aplicación a la biología: la fisiología o la medicina.

Hay que cuidar atentamente del modo como se conduzca un experimento y de como se deriven conclusiones del mismo. Hubo un tiempo durante el cual el observador no se preocupaba lo bastante de los peligros lógicos. Con facilidad podían criticarse conclusiones que resultaban insuficientemente justificadas. Todo trabajo experimental ha de ser sometido a crítica severa con el objeto de apreciar con seguridad la significación del mismo. Y ello se logra mediante la aplicación del cálculo estadístico.

Gran progreso fué conseguido transportando el método desde la observación al experimento. Hay que recoger la observación cuando se presente, y no cabe variar las condiciones en que se produzcan los fenómenos. Deberá estudiarse una masa de datos voluminosa y asegurarse de que dichos datos sean de toda exactitud, si es que las conclusiones han de tener algún valor.

En las ciencias biológicas, como en toda ciencia, no basta la simple observación de unos hechos aislados; hay que recurrir al complemento utilísimo que es el análisis estadístico de hechos en gran número. Es así como caracteres morfológicos y funcionales y el desenvolvimiento de los mismos han sido analizados, en diversas especies, y entre ellas la humana, aplicando las leyes del cálculo. La biométrica alcanzó la importancia que antes señalamos, y a investigaciones biométricas fueron sometidas las formas animales y vegetales y, además, las funciones. La bibliografía a este respecto es inagotable.

Un análisis exacto de cualquiera de las cuestiones en estudio requiere tomar en cuenta las más diferentes circunstancias que podrían influir sobre los resultados. A medida que van perfeccionándose los métodos, va haciéndose más difícil la investigación por lo complejos que se ven entonces los problemas; pero también las conclusiones se hacen, en correspondencia, más seguras. Esto se aplica tanto a la observación como al experimento, tomando en cuenta todos los elementos que cabe influyan en los resultados, realizando una labor discriminativa, a veces de gran dificultad y siempre enojosa.

Trabajos de biométrica moderna nos dan ejemplos de cómo hay que proceder. Recordaremos unos, entre tantos posibles: estudios recientes sobre el crecimiento de los niños y su desarrollo físico e intelectual. Citemos las publicaciones de la "Fundación Brush" y de la Society for Research in Child Development, del National Research Council. Notemos, entre ellas, el libro de Ebert y Simmons "Psychometric Tests", 1943. También señalaremos que la Universidad de Iowa, en 1943, emprendió la tarea de "determinar los factores que puedan contribuir en general al bienestar y a la salud de la infancia", encargando el trabajo a una oficina especializada. Publica monografías que incluye toda suerte de estudios estadísticos tendientes a aquella finalidad. Digno de especial mención es el trabajo de Meredith (1943), quien se ocupa de investigar la curva de la estatura en niños que crecen, desde el nacimiento hasta los dos años. Ulteriormente se estudiará, empleando los mismos métodos, la curva del peso. Las circunstancias que se tienen en cuenta en todas estas encuestas son numerosas y su análisis delicado.

Trabajos de esta índole empezaron en Estados Unidos en fecha lejana (Bowditch, 1850-1872); en los primeros tiempos, naturalmente, en forma elemental y extendidas a corto número de sujetos. Desde los últimos años del siglo anterior, y en particular en los últimos veinte años, han adquirido singular despliegue. Son muchas las publicaciones sobre el asunto. Ningún trabajo será digno de consideración si no asigna la importancia debida a los múltiples factores que influyen el crecimiento infantil: diferencias raciales, geográficas, de sexo, hereditarias, económico-sociales, patológicas, diferencias en el tiempo, etc. Se comprende que para estimar todas esas variables, será preciso un número muy grande de observaciones. Tratando por el cálculo y como es debido tal volumen de datos, se lograrán conclusiones matemáticamente exactas.

Como los problemas morfológicos y sus derivados, los de evolución de las formas, otros biológicos, fisiológicos y psíquicos—todos los problemas experimentales, por observación y experimento deberíamos decir—, habrán de ser sometidos a juicio estadístico.

Los problemas de genética mostraron aquel carácter estadístico ya desde los primitivos trabajos de Mendel. La genética se halla como un puente entre la observación y el experimento. Se coleccionan los datos que se dan espontáneamente, pero sobre todo se realizan experimentos, de cruce o de otra clase, y se registran sus resultados. El cálculo estadístico permitirá luego interpretar los fenómenos; fenómenos de ordinario de extensa complejidad.

En lo presente toda la ciencia experimental debe sujetarse a juicio matemático: en el caso del experimento como en el de la observación. Es cierto, repetiremos, que el experimento suele ser de condiciones más simples y, por ende, de más fácil deducción, pero resultará siempre imposible que, por bien que se haya planeado un experimento, exista una sola variable en función; esto es, que nos encontremos en el caso antes aludido, que solo dos fenómenos “varíen concomitantemente”. Por mucha que sea la precaución al experimentar, cabrá siempre que diferentes factores, no buscados y perturbadores, intervengan en el desarrollo de los fenómenos e influyan en los resultados del expe-



rimento. Para evitarlo, nos veremos obligados a ampliar el número de pruebas; a conducir las con todo rigor y a no omitir el examen de todas las posibilidades adversas.

Convendrá, por lo tanto, someter a análisis estadístico los hechos; bien sea por el propio autor, bien acudiendo al juicio de un técnico especializado. La exigencia estadística ha hecho, en verdad, más difícil y molesta la investigación experimental, pero ha añadido garantías a la misma. Si en la hora de hoy no sujetamos siempre nuestros trabajos a un riguroso análisis numérico, nos sentimos obligados empero a un mayor cuidado, al plantear el experimento, durante la marcha del mismo, en la reiteración de los casos y al interpretar los fenómenos observados, descartando atentamente las posibles causas de error. La estadística ha venido a complicar la experimentación, pero la ha traído un margen de seguridad mucho más amplio, revalorando todavía la ciencia experimental. Nos ha obligado a una mayor precisión, con lo cual viene ganando la ciencia misma, que progresará más rectamente. Diremos, en conclusión, que la medicina estadística es complemento obligado de la medicina experimental, como lo es igualmente de la medicina de observación.

## X

### **OBSERVACION, EXPERIMENTACION Y ESTADISTICA**

Repetidamente se ha hablado —y lo acabamos de comentar— de las exigencias de los técnicos en estadística y de la natural desilusión de los experimentadores y clínicos cuando, creyéndose seguros de unos resultados, ven impugnadas sus conclusiones bajo la acusación de errores en los cálculos.

En general no se trata de equivocaciones aritméticas o de mal uso de las matemáticas, porque los métodos que hay que utilizar en la mayoría de los casos suelen ser sencillos; sino de que se proyectaron defectuosamente los experimentos, o bien que los datos se recogieron sin precisión y las consecuencias fueron indebidamente derivadas por mala interpretación de los resultados.

Con frecuencia el observador o experimentador no se formula correctamente el problema o conduce su trabajo sin tener en

cuenta circunstancias importantes; es posible, por otro lado, que el técnico estadístico, que no ha seguido la elaboración de dicho trabajo, ignore a su vez algunas circunstancias. El investigador replicará al estadístico que hubiese sido conveniente señalar antes los datos que debían ser buscados y que él, el investigador, sabe mejor que el técnico lo que hay que esperar de la observación o del experimento. No olvidemos que se necesita más genio para investigar que para ser técnico estadístico, y que éste, en último término, no pasará de un colaborador, un asistente, del investigador. Lo ideal fuera que el experimentador conociese lo bastante la matemática estadística. Pero aún no siendo así, pueden realizarse observaciones impecables con solo tomar en consideración todos los elementos del problema y aplicando una lógica rigurosa, que no es otra cosa que el sentido común llevado a la última exigencia.

Es imposible prever lo que será una investigación. Según los resultados que vayan obteniéndose, variará la marcha del trabajo, de lo cual se sigue que el plan se irá adaptando casi siempre y de modo sucesivo a la evolución del proceso lógico. El técnico estadístico, que no ha seguido el desarrollo de dicho proceso, juzgará únicamente por los resultados finales y por los datos que se le proporcionen, y pecará de rigidez; mientras que, en cambio, el experimentador podrá a veces mostrarse ligero, sin que aprecie como es de ley algunas de las condiciones que mediaron en la elaboración de su obra.

No es excepcional que el problema que se propone resolver el experimentador esté mal presentado, que, de hecho, no exista pregunta a la realidad, o también que la pregunta sea viciosa e imposible de contestar; y, de otro lado, que la respuesta sea mal interpretada, tal vez por confusión al plantear dicha pregunta y, por ende, por vaguedad en dicha respuesta.

Muench (1945) refiere un ejemplo típico: supongamos que el investigador se propone conocer si un determinado factor en la dieta influye sobre el peso de los animales. Comienza por separar dos lotes: uno de ellos será destinado al experimento y el otro servirá de control. Es lo común que se emplee un número exiguo de animales, un número insuficiente, y que nadie se preocupe en comprobar si uno y otro grupo son iguales o lo bastante pareci-

dos. En un conjunto de animales, unos son jóvenes y otros viejos, caben diferencias de raza y familia, y muy numerosas circunstancias podrán influir sobre las curvas de incremento. Será, por lo tanto, primera condición trabajar sobre dos grupos idénticos, formados por animales que presenten iguales características.

Podrá darse el caso también de que dos muestras seleccionadas, incluso de la misma población, difieran por accidente. Operando sobre grupos lo bastante extensos se atenúan tales diferencias accidentales: cuanto mayor sea el número de individuos en las dos muestras, menor será la desviación. Convendría también, antes de empezar el experimento, estudiar por un tiempo la conducta de los dos grupos y ver si al parecer espontáneamente se produjeron diferencias apreciables y si la probabilidad de que la diferencia accidental entre muestras de la misma observación es grande. Si tal probabilidad "P" es pequeña —alrededor de 0,05— diremos que la diferencia que buscamos investigar es "significativa"; si aquélla es todavía menor —0,01 por ejemplo— esto es que la variación accidental se presente una vez en cada cien ensayos, tendremos la prueba experimental por muy significativa. Utilizando lotes que presenten las circunstancias recordadas y realizando pruebas de significación, podremos deducir de las curvas de incremento observadas si, en efecto, el factor estudiado influye o no sobre dicho incremento, y también la intensidad de dicha influencia. Si, en cambio, las investigaciones se llevaron a término sobre grupos de animales de características desconocidas y de los cuales no sepamos si son o no uniformes, y si las observaciones se hicieron sin la debida exactitud, nunca podremos asegurar que los resultados conseguidos se deban a la acción del factor en cuestión, o que se trate simplemente de variaciones a consecuencia de otros factores cuya intervención desconocemos.

Hay que considerar en los resultados —y esto sobre todo cuando se investiga sobre grupos humanos— la complejidad de los elementos, dando su parte a los factores psíquicos, tanto del sujeto como del observador. Los prejuicios falsearán fácilmente las conclusiones. Se procurará, por lo tanto, el mayor rigor en el planteamiento del problema y en el desarrollo del experimento.

Siempre que sea posible, el investigador consultará al técnico estadístico antes de comenzar su trabajo, presentándole el plan del experimento que se propone realizar. Investigador y técnico discutirán este plan y lo corregirán si es necesario. Ulteriormente, a medida que vaya progresando la observación, intervendrá de nuevo el técnico siempre que sea conveniente. El estadístico será un colaborador, el cual vendrá a asumir importante papel cuando, al terminar, deban ser analizados los hechos conseguidos. El auxilio del técnico será tanto más valioso cuanto más identificado se encuentre con el investigador.

Esto no implica que no puedan realizarse observaciones sin contar previamente con la cooperación del técnico. Pero el investigador ha de hacerse a la idea de que su trabajo debe ser conducido con la mayor pulcritud y sin desatender ninguna de las múltiples circunstancias que puedan decidir de los resultados. El análisis factual será de toda precisión y la lógica la más estricta; se tendrán en cuenta todas las condiciones y si, a pesar de todo, una vez terminada la observación, el análisis estadístico nos demuestra la existencia de fallas o errores, habrá que resignarse y empezar de nuevo, aprovechándose de la experiencia adquirida; lo cual no es menuda ventaja.

Derívase de lo expuesto cuán inseguras serán, en general, las deducciones clínicas; y, por lo tanto, la necesidad ineludible de someter los resultados de las observaciones sobre los enfermos a riguroso tratamiento estadístico. Si tanto hemos insistido acerca de las dificultades de la observación y experimentación en las ciencias biológicas, y del peligro de incertidumbre al llegar a conclusiones, en el caso de que no se hayan aplicado métodos lógicos severos, y si consideramos la enorme distancia que separa las matemáticas de las ciencias físicas y éstas, mucho más lejos, de las biológicas en cuanto a garantía lógica, bien comprenderemos cuanto más contingente todavía habrá de ser la medicina práctica que las diversas modalidades de la biología, y como el cuidado, al deducir, deberá acompañarse de la mayor exigencia.

Aplicando con precisión métodos numéricos exactos, la biología no tardará seguramente en adquirir perfil de ciencia. La seguirá más tarde la medicina. Existe, por ende, un doble mo-

tivo por esforzarse en progresar por el camino de la estadística en sus aplicaciones médicas; constituir al fin la Ciencia Clínica en que soñara Lewis, y hacer posible una práctica definitivamente honesta, que garantice de una vez, no solo que no causaremos daño al enfermo, sino que le auxiliaremos de verdad en todos los casos en que a nosotros acuda. La estadística médica es así una exigencia de método, pero también una necesidad pragmática!

## XI

### LA PRACTICA DE LA MEDICINA

Si los sistemas médicos son inoperantes y peligrosos, si la medicina en todos sus aspectos no ha llegado todavía a categoría científica, de tal modo que con rigor podamos fundamentar nuestra conducta ante el enfermo basándonos en los dictados de una ciencia segura, ¿cuál habrá de ser nuestra conducta?

La medicina surgió por una necesidad que no tiene espera: un hombre está enfermo, sufre y peligra, y hay que socorrerle. No es posible decirle que espere unos siglos para que le podamos atender según exacto criterio científico. Hay que buscar la manera de que nuestra actuación resulte lo más favorable y de que nuestra conciencia se sienta satisfecha, pensando que hemos hecho bien, y no un mal, a un semejante.

Nadie podrá dudar de que la medicina logró grandes conquistas, en particular en los últimos tiempos, y que la práctica de ahora ofrece enormes garantías en comparación con la del pasado. Esto se debe a la medicina experimental. El método experimental señala una de las vías por la cual la medicina marcha hacia el estado de ciencia. Lo hemos recordado anteriormente. "Abandona poco a poco, dice Claude Bernard, la región de los sistemas para revestir cada vez más la forma analítica y entrar así gradualmente en el método de investigación común a las ciencias experimentales, aplicando el razonamiento a los hechos que la observación y el experimento la suministran".

La ciencia experimental ha hecho posible la fisiología y todas sus derivaciones. Entre ellas, importantísima, la fisiología pato-

lógica. Con la anatomía patológica y la bioquímica, ella nos da noticia de la patogenia y nos permite seguir la evolución de la enfermedad. Por otro lado, la bacteriología, la parasitología nos enseñan los agentes vivos y su comportamiento en la etiología. La misma fisiología —normal y patológica— y la bioquímica nos mostrarán y explicarán las reacciones del organismo ante la infección y la infestación, y constituirán la inmunología. La farmacología y la física nos darán datos importantes para la terapéutica. Todo ello contribuirá al conocimiento científico de la enfermedad y del modo de tratarla.

La medicina experimental ha probado que dicha enfermedad no es un ente ontológico que se superpone al organismo y que ha de ser clasificado como se hace con un sér vivo en zoología o botánica, tal como supusiera la medicina clásica y como afirmara todavía Schoenlein en el siglo XIX. No es tampoco simplemente la reacción orgánica. Resulta del conflicto entre la causa morbosa —externa o interna— y el sujeto. Esto puede dar lugar a enfermedades con intensas manifestaciones reactivas y a otras, en cambio, que se distinguen simplemente por variaciones en el tono funcional de diferentes órganos. A las primeras Virchow, Aschoff, las llamaban “procesos morbosos”, a las segundas “estados morbosos”. El concepto corriente de enfermedad correspondería a lo primero. Esta distinción peca de sutil. La enfermedad es el conjunto de acciones y reacciones que se manifiesta en cuanto, por diferentes causas, se altera la normalidad del funcionamiento orgánico. Por lo cual, la primera obligación del médico que pretenda de científico será un perfecto conocimiento de la fisiología y disciplinas anejas.

Esta fisiología y demás conocimientos experimentales nos permiten tener idea de la naturaleza de los fenómenos que en el enfermo se desarrollan: interpretar los síntomas, sentar un pronóstico y decidir de un tratamiento. Sin un claro y estricto criterio determinista, el médico no dará un paso acertado y no llegará jamás a conocimiento de la realidad morbosa. Es preciso que en cuanto aparezca un fenómeno dependiente de una alteración funcional, se halle el médico en condiciones de interpretarlo y de proveer a cuanto se necesite para corregir la perturbación. El médico ha de ver constantemente, bajo las manifestaciones morbosas, el proceso fisiológico profundo que las promueve.

Esto no significa, sin embargo, que la fisiología sea toda la medicina. No basta, en efecto, tener perfecto conocimiento de la manera como se desarrollan las funciones en el organismo para juzgar certeramente del caso clínico. Hay que tener muy en cuenta, por otra parte, los resultados de la observación clínica, propia y ajena. Posiblemente un buen fisiólogo será un mal médico. Si se ha dicho que la naturaleza enferma ha de ser interrogada en la misma disposición de espíritu y con la misma preparación con que el experimentador practica vivisecciones, y que el médico experimentador será el médico del porvenir, no hay que menospreciar en ningún caso el valor de las enseñanzas que derivan directamente de la clínica. Es cierto que el médico con criterio experimental no se ajustará a ningún sistema y se distinguirá de los médicos dogmáticos en que no habrá de reducirse a la clasificación de las enfermedades y a la comprobación de los efectos de los remedios, sino que intentará penetrar en la explicación de los fenómenos morbosos; pero aquel criterio experimental no ha de aplicarse únicamente al estudio de la fisiología y otras ciencias médicas sino y, con igual cuidado, a la observación práctica. Todo médico consciente indaga las características y evolución de las enfermedades con el mismo rigor que un fisiólogo investiga en su laboratorio.

Se da el caso de que investigación experimental y clínica se complementan. En general muestra la clínica los problemas médicos y la fisiología explicará después la naturaleza de los mismos. Es frecuente, a la vez, que el laboratorio proponga un tratamiento y la clínica tenga que ensayarlo, dando noticia en última instancia de la mayor o menor utilidad del mismo. Constantemente han de actuar entrelazadas la observación clínica y la investigación experimental.

Pero ni una ni otra cosa basta todavía. El clínico adquiere su experiencia, siempre útil. "La experiencia, decía Goethe, corrige al hombre cada día". Observa unos hechos, trata de interpretarlos y guarda el recuerdo de ellos. Según los resultados de su práctica procederá el médico en una u otra forma. Pero ya hemos visto que la experiencia personal será siempre insuficiente para que se pueda afirmar que el médico que en ella confíe proceda científica, correctamente. No alcanza la experiencia de un hombre, ni

aun de una escuela, por vasta que sea. Ha de venir confirmada, y completada, por el dato estadístico con garantías; dato que el médico tiene obligación de conocer, pero que, por otra parte, ha de ser dado. Para practicar a conciencia deberá el médico conducirse como un experimentador y como buen clínico, y tomar, además, muy en cuenta lo observado en casos idénticos por los demás, en gran número; esto es, lo que nos expresen las estadísticas. Habrá de estudiar el determinismo de los fenómenos morbosos que se presenten, con el intento de explicarse la naturaleza del proceso y, por estadística, informar su conducta y comprobar la certidumbre de aquella explicación. He aquí un ejemplo bien característico. La observación empírica demostró que el uso de la digital es útil en el tratamiento de algunas cardiopatías; la farmacología nos ha dado noticia de la manera como la digital actúa, de la fisiología de sus efectos, en el sano y en el enfermo de insuficiencia cardíaca. Podremos establecer científicamente las indicaciones terapéuticas de la digital una vez que la estadística nos haya confirmado los buenos resultados de su empleo, y las circunstancias que lo indiquen.

Sydenham afirmaba que la primera cualidad que hay que exigir del médico es el sentido común, la ponderación. El médico de hoy estará a la altura de su cometido cuando, sabiendo observar, practicando perfectamente la exploración, pueda llegar a comprender el estado de alteración morbosa, la causa de la enfermedad —si ella es determinable— y aplicar los medios terapéuticos adecuados. Y añade Sydenham todavía: “hay dos clases de gentes que impiden por igual el progreso de la medicina: los que en nada contribuyen a la evolución de la ciencia y adoran con respeto fetichista a los antiguos, y aquellos otros que os abruman con razonamientos y no comprenden que no es posible conocer la naturaleza sino con una muy paciente experiencia y el estudio cotidiano”. Ni dogmatismo, ni teorizaciones abstractas y prematuras, ni fantasía, sino investigación al lado del enfermo y en el laboratorio, y prestar la debida atención a lo conseguido hasta ahora, a lo que nos digan grandes masas de observaciones. He aquí el trípode inmovible sobre el cual debe asentarse la práctica de la medicina en lo presente: observación, experimento, y estadística. Quien de ello prescinda no estará a la altura de las exigencias del día y no merecerá el nombre glorioso de médico!



## MEDICINA TRADICIONAL

No podemos leer un libro de medicina antiguo. Si algunas veces ni entendemos su lenguaje, es que el autor no lo había entendido tampoco! Sentimos pena y desesperanza y nos damos cuenta de la vacuidad y falta de sentido de la medicina tradicional y de los inmensos errores que la informaron a lo largo de los siglos. Si los médicos de cada época tomaban como verdades lo que se les enseñaba y opinaban, tememos que nos pueda suceder, a la vez, cosa semejante. Nuestra propia vida, nuestra experiencia, alcanza a mostrarnos cómo mucho de lo que creímos cierto en la juventud es falso, y cómo la práctica de la medicina de entonces con frecuencia había de resultar inútil, cuando no perniciosa.

Repetidas veces, y por muchos, se ha manifestado el atraso de la medicina y la inopia de no pocos medios terapéuticos al uso. Mientras la medicina diste de tener la seguridad de una ciencia, la práctica de la misma será incierta.

Unos pocos ejemplos nos convencerán de las ilusiones de los médicos, nuestros antepasados. No nos ocuparemos de la medicina mítica, mágica, sacerdotal, de las mil supersticiones que en distintas épocas, y aun ahora —sobre todo en algunas agrupaciones humanas— se tomarían por medicina, sino únicamente de la medicina de observación según Hipócrates, según Galeno o Avicena. Esta medicina, siglo tras siglo, y una y otra vez, degeneró en medicina sistemática. La nosología y la terapéutica habían de resultar entonces por un igual falaces.

Vienen de los tiempos más remotos unos medicamentos que prevalecieron por muchos centenares de años. Así la triaca usada desde Mitrídates, rey del Ponto, hasta más que mediado el siglo diez y ocho. La triaca se preparaba mezclando carne de víbora con sesenta y tres otros ingredientes, buscando, con ello, que resultara un antídoto universal. Se alude constantemente a la triaca —la triaca magna— en los tratados de medicina de la Edad Media y del Renacimiento. Y al lado de ella, de la “momia” pulverizada de Egipto, que curaba las heridas; de polvos de cuerno de unicornio; de la “piedra bezoar”, cálculo intestinal

de cabra u otros animales. Se prescribían tales medicamentos y el médico tenía, con ello, la ilusión de que había obrado debidamente. También se empleaba la saliva desde Plinio y los médicos árabes; quienes, además, habían derivado de la astrología la supuesta relación entre los cuerpos celestes y los órganos del cuerpo humano, y también entre los astros y algunos metales, por lo cual consideraban que podrían tener éstos valor terapéutico.

Con el progreso logrado a partir de los siglos XVI y XVII, en que se inicia la consideración científica de los conocimientos médicos, se extienden y cobran vigor diferentes sistemas. Desde que impone Glisson el concepto de "irritabilidad", se clasifican según sistema las enfermedades. Las hay —y son mayoría— debidas a aumento de dicha irritabilidad o incitabilidad —esténicas— y otras a disminución de ellas —enfermedades asténicas. Las primeras han de ser tratadas, como parecería lógico, por contraestimulantes, y las otras, contrariamente, por tónicos.

Al lado de la irritación, cuentan, en los siglos XVIII y XIX, las discrasias y las diátesis y, por otra parte, las cargas y descargas del "principium nervorum" de que habla Boerhaave. "Fluido nervioso" que ha venido a parar modernamente en la "neurina" de Mc Dugal o la "libido" de Jung.

Secuela de la doctrina de las diátesis fueron las nociones de artritis, de reumatismo, de herpetismo, etc. En mis tiempos de estudiante y aun de mi práctica médica, hace unos años, la idea de enfermedades artríticas predominaba incontrastablemente. Es cierto que nadie sabía ni ha sabido nunca lo que fuese el artritis, pero cuando un médico se encontraba con dificultades al tratar del diagnóstico de una enfermedad crónica indefinida, salía del paso diciendo donosamente que era aquello artritis, y daba a su paciente sales alcalinas en profusión, o piperazina, u otras cosas no menos inútiles. O salicilato si consideraba que el enfermo era reumático, o azufre si herpético. También se propinaba sin discriminación arsénico en muchos casos. La terapéutica del siglo XIX nos hace hoy el efecto de algo incierto y lejano!

Se confiaba en una polifarmacia galénica infantil, y había médicos muy sabios que combinaban unas elegantes recetas,

con uno o varios principios activos, el disolvente o escipiente, sustancias correctoras o coadyuvantes; casi siempre todo ello a dosis cortas y teorizando sobre distintos tipos de incompatibilidades. Se hablaba de una medicación incidente, de otra alterante, de agentes corroborantes; decíase que existen medicamentos analépticos, béquicos, carminativos, espectorantes, etc., cuya acción fisiológica ni actividad terapéutica nadie había definido, ni menos comprobado. Casi siempre la conducta del médico se basaba sobre meras suposiciones, sobre una sugestión universal. Y los médicos de entonces considerábamos honradamente que nuestra actuación era acertada...

Al terminar el siglo mucho se confiaba en tratamientos inmunológicos: vacunas y sueros. Considerábase que las enfermedades infecciosas podrían ser curadas o prevenidas por tales medios terapéuticos. Muchas de aquellas ilusiones se desvanecieron. Solo algunas vacunas y unos pocos sueros se han demostrado eficaces; otras, en su mayor parte, eran inútiles y así la inmunoterapia disminuyó en prestigio. La cirugía dió igualmente pasos inseguros, al lado de adquisiciones científicas definitivas.

También mucha de la medicina del presente es todavía irreal y la práctica se hace, en no pocos casos, injustificada. Dos grandes conquistas terapéuticas se consiguieron gracias a los progresos de la fisiología: el uso de hormonas y de diferentes vitaminas. No obstante, hasta bien poco la medicación endocrina se aplicaba por aproximación, echando mano de preparados inseguros y de dosificación arbitraria. Lo mismo ocurre con la medicación vitamínica. No se trata de la prescripción de unas vitaminas en unos casos particularmente indicados. La industria de la alimentación se ha apoderado del concepto sin que se considere lo bastante la cantidad de vitaminas de cada clase que se ingieran y de si un exceso o un desequilibrio pueda ser perjudicial, como se ha probado que lo es el defecto. Se tiene la ilusión de que todo se cura con vitaminas. Algunos hacen uso incorrecto de drogas tan importantes y eficaces como las sulfas, penicilina o sustancias análogas. Y no hablemos de los intentos frustrados de psicoanálisis y de otras mil prácticas curativas de diferente naturaleza, que se emplean sin conocimiento ni control suficiente.

No omitamos en esta pesimista relación la falta de prudencia, y de preparación, antes como ahora, de muchos cirujanos. No siempre se establecen, como es debido, las indicaciones quirúrgicas, con criterio riguroso, ni siempre tampoco la técnica es impecable. La anestesia en manos inexpertas tiene sus peligros, y no es infrecuente que se descuiden los cuidados pre y postoperatorios. En prácticas de tanta responsabilidad, el cirujano ha de ser muy exigente consigo mismo y con quienes le asistan, y debe atenerse con extremada contención a términos seguros, que solo podrán proceder de un exacto conocimiento científico de la medicina del presente.

Otros peligros derivan hoy del fraccionamiento del examen clínico. La especialización exploratoria se lleva al máximo y los grandes centros médicos poseen instalaciones perfectas disponiendo de los medios diagnósticos más refinados. Se llega así a la atomización del reconocimiento del paciente y la carpeta clínica se abulta en rápida progresión día por día. En un mar de fichas, el médico arriesga extraviarse. Nos hallamos ahora muy lejos del "ojo clínico", que tanto daño causara; en el otro extremo, no menos pernicioso.

El clínico se convierte en un clasificador, en un compilador de datos, con frecuencia inconexos, y es posible que la misma prolijidad se haga inconveniente. El enfermo podrá haber sido minuciosamente explorado, pero si se halla ausente en su médico el espíritu ordenador y sintetizador, acaso no resulte cierto el diagnóstico. Se necesita, por lo contrario, el genio del clínico digno de este nombre que sepa trocar en claridad la confusión y, al mismo tiempo, el criterio científico; hecho, repitémoslo, de observación, experimento y estadística.

La práctica médica ha de hallarse tan distante de la improvisación, del diagnóstico precipitado, del fácil consejo, de la frivolidad, como de la cortedad de visión, la escueta consulta de fichas, la incapacidad razonadora. Sólo merecerá consideración el médico debidamente informado al día—, pero que tenga también perspectiva, ímpetu, iniciativa, inspiración: el hombre que sepa pensar sobre los hechos que le muestra la realidad e imaginar simultáneamente lo que tal realidad sea. En una palabra, el médico a

un tempo científico y razonador; bastante más que un simple proletario profesional!

Como el diagnóstico, tampoco la terapéutica de nuestros días se hallará exenta de críticas. Hoy no es de uso la farmacia galénica a que aludíamos anteriormente, pero un peligro acaso más grave se cierne todavía. El médico prescribe tan solo específicos, preparados de patente; ya no formula sus recetas. De aquellos preparados, unos responden a investigaciones farmacológicas y clínicas severas y son elaborados por firmas industriales responsables; otros, en cambio, son pura piratería. Y es común que el médico no discrimine lo bastante el real valor de los recursos terapéuticos de que cree disponer, recomendando, bajo la influencia de la propaganda, unos específicos, y no siempre con el necesario discernimiento.

Por otro lado, el público se considera con autoridad para tomar sin consejo facultativo unos o muchos de tales preparados. Lee los avisos en la prensa o atiende a recomendaciones que le llegan por distintos procedimientos, y acude a la farmacia donde le sirven todo cuanto pida. Estadísticas exactas dicen los millones que en todos los países se gastan anualmente en medicamentos, en detrimento quizás de cantidades destinadas a la alimentación y que, naturalmente, serían entonces mejor empleadas en beneficio de la salud del presunto paciente y del pueblo en general. He aquí costumbres viciosas que constituyen una gran falla en nuestra medicina. Años por venir demostrarán cuanto tiene de irracional y, por ende, cuanto hay que corregir, en este aspecto, la práctica médica de nuestros días.

Todo lo indicado nos demuestra una vez más la necesidad de un exacto criterio científico aplicado a la medicina. Una experiencia de siglos debiera aleccionarnos de lo fácil que es seguir por rutas equivocadas y cómo la medicina puede resultar inoperante, cuando no dañosa. Hay que reconsiderar muchos problemas y atenerse a un severo rigor lógico. Solo cuando así lo haga el médico, podrá sentir su conciencia descargada. Pero no hasta entonces.

### XIII

#### RESPONSABILIDAD DEL MEDICO

La primera cualidad del médico ha de ser la honestidad. Sin ella no hay ejercicio digno de la medicina, ni ante el individuo ni ante la sociedad. "La vida es dura y la competencia difícil, hemos escrito en otro tiempo, pero piense el médico en su deber y que sin un firme soporte moral, la profesión médica se convierte en una actividad mecánica que ha perdido todo perfume humano. Nunca se limitará el médico a ser un compilador, una rata de biblioteca o un componedor de ficheros, ni será tampoco el que se asfixie todo el día en un laboratorio o quien pierda las horas limitándose a percutir sus enfermos en una clínica maloliente. El médico ha de ser todas estas cosas, y mucho más todavía. Ha de vivir en su tiempo, ha de interesarse por los problemas de la sociedad de que forma parte y ha de compensar la especialización a que forzosamente debe someterse, por una amplia curiosidad, un sentimiento de solidaridad humana y de amor universal. Y que su criterio informador no se base en el éxito profesional, material. Ha de buscar el éxito de la inteligencia y sobre todo de la ética".

Graves negocios son confiados al médico; los más graves, la salud y la vida! Y ha de hacerse merecedor de la confianza que en él se deposite. De lo contrario, el médico se convertirá en otro peligro, en un peligro acaso mayor todavía que la propia enfermedad. "Plus a medico quam a morbo periculi".

Debe tener en todo momento visión exacta de sus posibilidades, claro juicio de lo que pueda hacer y hasta donde deberá llegar su acción para que sea beneficiosa. Tan difícil le será hacer menos que lo dañoso como más que lo insuficiente. Lo mismo puede pecar por acción que por omisión. Supongamos un hombre imprudente que se lanza sin justificación a tratamientos peligrosos, médicos o quirúrgicos. Que emplea medicaciones activas con excesiva intensidad, dosis grandes y repetidas, o bien que practica intervenciones quirúrgicas que impliquen riesgo sin que se encuentren debidamente indicadas. Podrá causar males al paciente su no meditada actuación. Todos aquellos males culpa se-

rán del médico. Pero puede darse igualmente el caso contrario, el del médico que confíe demasiado en las fuerzas defensivas del sujeto, en la "naturaleza medicatriz", el partidario sin criterio de la que fué llamada "medicación expectante", que no era tal medicación sino simplemente no hacer nada, o hacer demasiado poco. Aquel médico dejará pasar el momento terapéutico y podrá ser que dicho momento no sea recuperable: será el que deje morir a su enfermo de apendicitis aguda por no haber sentado a tiempo la indicación quirúrgica, o quien descuidara a un paciente de tuberculosis o de neoplasia maligna abandonándole con tratamientos inadecuados y dejándole en estado de incurabilidad.

La responsabilidad impone que quien cuide de un enfermo vea clara la situación del mismo y que, sin ser arriesgado, sea decidido. Hay que hacer en cada caso ni más ni menos que lo necesario. Se requiere, para ello, que el médico sea instruído. Un médico que no sepa, que no sepa mucho, no debe ejercer. Y además de saber, ha de tener otro dón más difícil todavía: el dón de hacerse cargo, el sentido común. Debe conocerse y tratar de corregir su insuficiencia. Y debe mostrar el máximo respeto a la vida y a la salud del prójimo. Todo ello se decía en el juramento hipocrático hace cerca de 2500 años! Mi maestro Salvador Cardenal, mucho médico y mucho hombre, reducía sus consejos de ética médica a uno solo, glosa de la exigencia cristiana: "no hagas a los demás lo que no quisieras que te hicieran".

Haggard nos presenta a Ambroise Paré como el fundador del método experimental en medicina. Estimamos exagerada la afirmación. Pero hay que reconocer que Paré era uno de estos médicos de buen sentido, un gran médico, y todavía un individuo eminentemente moral. "Paré estaba en su ambiente, tanto en el campo de batalla, en el campamento, como en medio de las intrigas de una corte refinada; vivió adorado de los simples soldados y considerado por los reyes. Su único afán era el que ha inspirado siempre a los médicos grandes: el deseo de ayudar, de curar, de librar del sufrimiento a sus semejantes". Actuaba con la ponderación de que antes hablamos: "yo le cuidé y Dios le curó". Fió en la tendencia natural del enfermo a reponerse, pero de ninguna manera dejó de hacer cuanto estuviese en su mano a favor del paciente. He aquí el tipo del médico ejemplar.

Sobre el conocimiento de la situación del enfermo, fundado aquel conocimiento en una preparación adecuada, hay que extender los requerimientos de la ética. Si goza de estas cualidades, el médico se hallará a la altura de su responsabilidad; pero solo así. No es ciertamente profesión fácil ni descansada la suya... Sus dotes morales influirán sobre el enfermo y su familia. La sola presencia del médico será de por sí un remedio, y en ningún caso menospreciará el médico las fuerzas del espíritu. Ellas le ayudarán a resolver problemas terapéuticos difíciles y a solventar situaciones de la mayor gravedad.

Si el valor moral del médico cuenta mucho cuando ejerza la medicina individual, más necesario será todavía cuando se trate de la actuación en la colectividad. Se habló del apostolado, del sacerdocio, de la profesión y nunca estos nombres estarían mejor aplicados que en este caso. Al trascender la medicina de la práctica menuda al intento del bien general, crecen las exigencias y se hace tanto más difícil la obra. Son masas innumerables que han de beneficiar de ella y todo acto se multiplica inmensamente. Un error, una flaqueza, podrá ser de desastrosos efectos. Se trata de la suerte de todos, y la responsabilidad es proporcionada.

Gran auxilio en esta lucha nos aportará la estadística. Ella nos guiará constantemente, lo mismo en nuestra práctica diaria, frente a nuestro enfermo, que en nuestra acción ante la sociedad. Nos dirá sin titubeos la conducta que debemos seguir, que será así la más acertada y pondrá en paz nuestra conciencia. Nos dictará los resultados de una experiencia dilatadísima y nos permitirá decisiones seguras. Las conquistas de la medicina experimental informarán nuestras iniciativas, explicarán el motivo de ellas y nos dirán lo que podamos esperar; la estadística nos confirmará lo fundado de las mismas.

La mente humana es demasiado limitada, escribía Sydenham, para solucionar el gran problema de por qué tiene que haber enfermedades. Pero mientras esta cuestión se debate, el mundo está lleno de enfermos que necesitan ayuda y de cuya suerte nosotros, como médicos, somos "responsables ante Dios". Nuestro deber es prevenir y, en lo posible, curar las enfermedades. Y para una cosa y otra hemos de valernos de cuantos instrumentos queden a nuestra disposición y practicar la medicina —tanto la individual como la social— con estricta sujeción a cánones valederos.



## XIV

### LA SANIDAD PUBLICA Y LA ESTADISTICA

Si la medicina práctica, al aplicarse al individuo, usa de la estadística de manera rudimentaria, hace tiempo, en cambio, que la medicina sanitaria, cuyo campo principal de acción es la colectividad, emplea métodos estadísticos de mucha precisión. Esto se explica porque el médico sanitario ha de manipular datos en gran número y la práctica particular, contrariamente, suele solo tomar en cuenta, y de modo individual, el caso presente.

La sanidad tiene por objeto favorecer la natalidad, evitar las enfermedades y prolongar la vida humana: fomentar el crecimiento vegetativo de las poblaciones, y hacer más amable la vida de los individuos. Para realizar tales propósitos, ha de conocer las cifras de nacimientos, de morbilidad, en conjunto o por diferentes enfermedades, y la mortalidad. Necesita, por lo tanto, de la demografía y establece estadísticas vitales. Del equilibrio entre nacimientos, migraciones —inmigraciones y emigración— y muertes, resulta la cifra de la población de un país. Desde el siglo XVII empiezan a registrarse estos fenómenos sociales, pero la estadística no toma forma científica hasta el siglo XIX.

Un bien visible caso sanitario movió de siempre a la consideración de las circunstancias de ambiente que le acompañan: la epidemia. En un momento determinado enferman simultáneamente numerosas personas —o numerosos animales cuando se trata de epizootias— y tal coincidencia llamó de antiguo la atención de los observadores, sobre todo por los peligros que la epidemia supone. Así hubo de crearse la Epidemiología, rama a un tiempo de la Sanidad y de la Demografía.

Ya Hipócrates, en sus “Libros de las Epidemias” y en el “Del Aire, de las Aguas y de los Lugares” manifiesta que variaciones climáticas se asocian con el desarrollo de ciertas enfermedades. Durante siglos predominó la preocupación por las “enfermedades reinantes”. Todavía en mis tiempos de médico práctico, no terminaba sesión en la Academia de Medicina de Barcelona sin que se preguntara a cada uno de los asistentes su opinión acerca de las enfermedades reinantes. Hipócrates habla de “constituciones

epidémicas de la atmósfera”, pero cuida asimismo de los temperamentos y disposiciones de los individuos.

El primer instrumento de la epidemiología al iniciarse como ciencia es la lógica. De datos históricos o actuales y de la geografía —lo que llama Hirsch (1883-86) “Patología geográfica e histórica”— se induce el origen y el desarrollo de una epidemia. La lógica viene más tarde reforzada por el análisis estadístico, que no es otra cosa ciertamente que una aplicación matemática de dicha lógica. Por lógica nace, como toda la matemática, el cálculo de probabilidades, fundamento de la ciencia estadística; cálculo que adquiere modernamente gran desarrollo.

La epidemiología parte del supuesto de la especificidad de las enfermedades y, en el caso de enfermedades infecciosas, de que exista un agente morboso —la semilla—, una transmisión de ésta y unos organismos receptores, más o menos resistentes al contagio y a la infección. La interacción de estos elementos decide de las epidemias, y tal interacción solo puede ser examinada exactamente por la estadística. Escribe Stallybrass (1931) que “la epidemiología se basa sobre todo en estudios estadísticos”.

Sir Ronald Ross publica en 1915 su célebre trabajo, leído ante la Royal Society de Londres, “Aplicación de la Teoría de las Probabilidades al estudio a priori de la Patometría”. La Patometría sería una modalidad especial de la Biometría. Casi simultáneamente, 1916, Greenwood escribe sus “Aplicaciones de la Matemática a la Epidemiología”.

Con bastante anterioridad Snow (1849-55) había estudiado, según lógica y estadística, la epidemiología del cólera. Del análisis de los hechos, considerando la localización originaria y, en seguida, las vías de difusión de la epidemia; coleccionando, combinando y presentando los datos con tal corrección que su trabajo ha quedado como ejemplo típico, consigue una visión plástica de las sucesivas epidemias que, desde la India, vinieron hasta Europa a partir de 1820. Llega a la conclusión, antes de que se descubriera el agente bacteriano de la enfermedad, que ésta se trasmite de persona a persona, por mediación de algo que tiene la facultad de reproducirse, algo como una “célula”, que alcanza el organismo del atacado por el aparato digestivo, por haber conta-

minado previamente alimentos o bebidas —agua sobre todo—, debido al contacto directo o indirecto de dichos alimentos con deyecciones de enfermos. En 1853, el mismo Snow reúne sus ideas acerca del origen de las enfermedades epidémicas en general, atribuyéndolas al desarrollo de organismos vivientes, cuya existencia prevé por razonamientos, antes de los trabajos de Pasteur sobre las infecciones. Publica una célebre memoria que lleva por título “Sobre cambios moleculares continuos, particularmente en relación con las enfermedades infecciosas”.

Modernamente se han venido perfeccionando los métodos epidemiológicos, partiendo del hecho del contagio e investigando la evolución de las epidemias en el espacio y en el tiempo. Se comprende la utilidad de los tratamientos estadísticos para llevar a cabo estos estudios.

Viene a cuento señalar aquí de manera especial las aportaciones clásicas de Hampton Frost con distintos colaboradores y discípulos al progreso de la epidemiología, la cual adquiere contornos científicos bien precisos. Frost, en 1923, insiste con énfasis en la significación de la epidemiología y naturalmente de la estadística, informando la obra sanitaria. Se instalan oficinas, centros, laboratorios estadísticos, y toman la debida importancia, sobre todo en Estados Unidos, en Inglaterra, en Alemania, los Departamentos de Higiene y los Servicios de Sanidad organizados según normas científicas exactas.

En publicaciones numerosas en el curso de unos años, Frost y colaboradores, entre los cuales destaca Sydenstricker, se ocupan sucesivamente de la epidemiología de la influenza, de la tifoidea, la poliomeilitis, la difteria, la tuberculosis infantil, de las condiciones a que ha de responder un abastecimiento de aguas irreprochable. En 1927 publica una importante memoria, “Epidemiología”. En 1919, al ser fundada la Escuela de Higiene y de Sanidad Pública de John Hopkins, Frost es llamado, como lector primero y como profesor en seguida, de Epidemiología. Se establece en dicha Escuela, en 1925, el Departamento de Bioestadística.

No es posible olvidar en esta sumaria e insuficiente relación el libro, tan conocido, de Stallybrass, “Principios de Epidemiología y los Procesos de Infección” (1931), donde se exponen sistemá-

ticamente los fundamentos y los métodos de la epidemiología moderna, tanto desde el punto de vista de la medicina experimental como de la medicina estadística, insistiendo de manera particular sobre los cálculos estadísticos: la manera de recoger y coleccionar los datos, números y porcentajes, términos medios, relaciones, dispersión y frecuencia, distribución, correlación, significación del cálculo de probabilidades, importancia de la expresión gráfica y líneas generales del cálculo. Otras obras interesantes y en cantidad se han escrito sobre estas cuestiones, antes y después de la de Stallybrass, refiriéndose a estadística médica o sanitaria. Algunas de ellas quedan citadas anteriormente. Y haremos mención ahora del libro de Moroder (1941), en español, "Teoría y Práctica de Sanidad Pública". Se ha reunido una importante bibliografía sobre estas cuestiones.

Añadamos, para terminar, que la UNRRA, inició, en 1945, la publicación quincenal de su "Boletín de Información Epidemiológica", bajo la responsabilidad de la División Sanitaria de la misma. Se dan con urgencia las noticias epidemiológicas que puedan ser de interés, y la situación del mundo en lo que a enfermedades epidémicas se refiere.

Otra forma de aplicación de la estadística a la epidemiología ha sido propuesta por Topley (1919-26) y por Greenwood con diferentes colaboradores (1925-26), la "epidemiología experimental": producción de epidemias entre multitudes de animales y estudio biológico y estadístico de las mismas. En este caso se puede seguir la marcha de la epidemia desde el momento en que se incorpora a la colectividad el enfermo responsable. Para el estudio de tales epidemias artificiales se usan los mismos métodos que para la investigación epidemiológica natural.

El análisis epidemiológico de un brote de una determinada enfermedad permite inducir con certeza el origen del mismo. Podríamos citar muchos ejemplos de la virtud de dicho análisis, pero nos limitaremos al recuerdo de dos entre tantos, que escogemos por lo que particularmente nos afectan. En 1914, ante la grave epidemia de tifoidea que se abatió sobre algunos distritos de Barcelona, mi maestro Ramón Turró, a la sazón Director del Laboratorio Microbiológico Municipal de la Ciudad, logró precisar la conducción de aguas infectada y cortar así en seco la

epidemia; en Caracas, Darío Curiel, Jefe de la División de Epidemiología y Estadística del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, investigó recientemente el origen de un ligero brote de fiebre tifoidea que ocurrió en el trimestre abril-junio de 1940 en el Departamento Libertador del Distrito Federal, y pudo demostrar la infección de una fuente surtida por el estanque del Calvario. El trabajo de Curiel es de todo rigor y prueba cuanto vale el análisis estadístico certero para la dilucidación de difíciles problemas epidemiológicos y cuanto se ha progresado, en los últimos años, en el estudio de dichos problemas.

Es así como el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social de Venezuela estableció la División de Epidemiología y Estadística Vital, que tiene, entre otros objetivos semejantes, despistar los brotes epidémicos que aparezcan en diferentes lugares de la Nación, para que puedan aplicarse inmediatamente las medidas profilácticas necesarias. Tan acertada iniciativa rindió muy importantes resultados, entre los cuales cuenta el señalado.

Diremos, para terminar, que, con frecuencia, la aplicación de la estadística con el intento de resolver cuestiones de sanidad pública se enlaza con el uso de la misma estadística para justificar una conducta terapéutica. La estadística sanitaria viene a entroncarse entonces con la estadística que debería informar la práctica médica; estadística por cuya universal aplicación propugnamos.

Caso típico lo constituyen los resultados conseguidos al fijar el tratamiento de la sífilis. Hay que señalar a este respecto el estudio realizado por unos especialistas bajo la dirección del Comité de Higiene de la Sociedad de Naciones (1935), y, por otro lado, las investigaciones clínicas del "Grupo Clínico Cooperativo" de los Estados Unidos. Se basan ambos trabajos en un extenso material clínico y han sido realizados buscando la mayor exactitud y aplicando métodos estadísticos de toda corrección. Las conclusiones coinciden con cuanto afirmábamos anteriormente: que en problemas clínicos —y tanto menos cuanto mayor sea la complejidad de los mismos— poco significa la experiencia personal de un médico por especialista que sea, ya que su campo de acción resultará siempre muy limitado a pesar de que atienda a una clientela copiosa. Se necesita una amplia colaboración en-

tre muchísimos clínicos y manipular numerosísimas observaciones recogidas según normas exactas y prefijadas, y estudiarlas por procedimientos seguros. “Es doloroso pensar, escribe Moroder, en el material que se pierde diariamente en las diversas clínicas a causa de la general despreocupación por estos problemas, y de la falta de unidad de métodos empleados por los que intentan hallar una solución”.

Aquel del tratamiento de la sífilis es un caso entre tantos, que podríamos citar. Aquí como siempre, los beneficios del análisis estadístico no solo afectan al enfermo en particular, a cada enfermo, sino a todo el cuerpo social. La curación del individuo, cuando se repite una y otra vez, se sigue de disminución de las ocasiones de contagio, de reducción, por lo tanto, en las probabilidades de infección —de difusión— y se hace de consecuencias favorables a la salud pública. Con lo cual comprobamos, otra vez todavía, que no solo importa el estudio estadístico ante problemas sanitarios colectivos, sino también, y por los más diversos motivos, para el ejercicio de la medicina individual. Es difícil separar uno y otro aspecto.

## XV

### DE LA MEDICINA INDIVIDUAL A LA MEDICINA SOCIAL

En su concepto clásico, la práctica médica se limitaba al tratamiento de la persona con objeto de devolverla la salud. Otra cosa sucede en el día hoy; desde la cabecera del lecho del enfermo se desplaza el interés hasta alcanzar todos los vértices de la sociedad. La medicina penetra en la escuela, en el taller, la casa; llena la vía pública, el campo. Informa todas las actividades de la vida humana y manifiesta creciente influencia social. Los progresos de la medicina contribuyen a cambiar las formas sociales y políticas y seguirán concurriendo al futuro del mundo. Se evitan enfermedades, otras se hacen curables, se previene la muerte prematura y la vida aparece más amable. La medicina da normas políticas y dicta leyes y transforma las costumbres. Propone medidas eugénicas y de higiene mental, y ya no se ocupa exclusivamente de las condiciones materiales de la vida del hombre sino también de los intereses espirituales, modela los sentimien-

tos y los conceptos morales. La medicina es factor social de los más importantes.

Se ha pasado desde unos elementales conceptos de higiene individual a la trascendencia de ahora. Tratóse primero de evitar las epidemias con medidas empíricas, y con medidas científicas después, una vez reconocido el origen microbiano de las infecciones. Se inició más tarde la lucha contra la difusión de estas enfermedades y poco a poco y sucesivamente fueron aplicándose nuevas medidas de defensa médica, no sólo contra las infecciones sino medidas generales.

La medicina social presenta numerosos puntos de contacto con la medicina preventiva. Pero, una y otra, no son la misma cosa. La medicina preventiva se refiere al individuo principalmente y claro está que de la salud de la suma de individuos resultará la salud de la colectividad; mientras que, recíprocamente, la medicina social es la del conjunto, de la cual, a la vez, beneficia el individuo. De los avances de ambas modalidades de la medicina deriva la disminución de la morbilidad y de la mortalidad, la mejora de las estadísticas vitales.

No solo la medicina prolonga la vida humana, sino que la hace más agradable, es causa de bienestar y los niños nacen y crecen sanos y felices. Presta una plenitud vital que influye sobre las cualidades psíquicas, con lo cual las relaciones entre los hombres se suavizan. Consigue la salud del cuerpo y del espíritu.

Es tan extenso el campo de la medicina social y se ha escrito tanto sobre los diferentes aspectos de la misma, que no cabe resumir un índice ni aproximado de sus actividades. La bibliografía es inmensa y los temas muy diferentes, porque la medicina social se presenta bajo las más diversas modalidades. En las Facultades de Medicina y otros centros de enseñanza médica se presta la debida atención a estos interesantes problemas, y los poderes públicos, en todas las naciones, toman muy en cuenta, y más cada día, las cuestiones innumerables que plantea la medicina social.

El problema, naturalmente, se ha hecho de interés universal y este interés estimula la iniciativa particular. Constituida la "American Public Health Association", el "American Journal of Public

Health and the Nations Health", por dicha Asociación publicado, está ya en su 36 volumen. La Asociación organiza, además, Reuniones Anuales y extiende el número de sus asociados, adquiriendo enorme influencia, ya que constituye una muy importante masa de opinión discriminada que presiona la dirección de la política sanitaria y de medicina social.

Más que la práctica individual, la medicina social necesita de estadísticas. Podría decirse que medicina social y demografía en muchos aspectos se confunden. La estadística muestra las necesidades de los pueblos y hasta qué punto aquellas necesidades han sido satisfechas por la política médico-social. Si en el caso de la práctica de la medicina individual la estadística constituye inapreciable instrumento, en el campo de la medicina colectiva es elemento fundamental. No hay manera de actuar sin el auxilio constante de datos estadísticos. "Tanto más mejoren las estadísticas médicas internacionales, ha dicho recientemente Linder, tantos más progresos realizará la medicina". Tales estadísticas permiten, además, la cooperación de distintas naciones a fines que son comunes, porque ya desbordan las necesidades locales y se extienden a todo el mundo.

El programa del Buró del Censo Americano del Gobierno de Washington incluye en primer lugar el perfeccionamiento de las estadísticas vitales en las Américas, de manera que los datos aportados por dichas estadísticas se hagan fácilmente comparables y sean base firme para el análisis y, en general, para el estudio de la demografía y la salud públicas del Hemisferio Occidental. Hay que estimular el interés de todos por los problemas que con tanta prolijidad plantea la medicina social. Se necesita, para ello, una sostenida propaganda y formular claramente los objetivos que se persiguen y los métodos que hay que aplicar en la actuación, día por día más exigente. Es inaplazable conseguir compilaciones estadísticas que nos permitan la exploración adecuada de los grandes problemas médico-sanitarios, locales e internacionales. Por esto se aconseja la unificación de los procedimientos estadísticos que proporcionen datos comparables y que se puedan manejar por ser iguales en todos los países, una vez se atengan a un patrón homogéneo. Sobre esta necesidad han venido insistiendo cuantas reuniones se han celebrado en América en los últimos



años con el objeto de mejorar las estadísticas. Hay que buscar la cooperación municipal, estatal, federal e internacional para lograr con ello substanciales progresos en el campo de la medicina colectiva.

Hasta ahora se ha conseguido muchísimo. Pero más cabe esperar todavía. Reproducimos una resumida estadística incluida en el libro de Stieglitz, que en otro lugar citamos, "A Future for Preventive Medicine" (1945). Muestra los resultados de los últimos años; tantos que permiten esperar todavía mayores maravillas. Se refiere la estadística a las diferencias de mortalidad por distintas enfermedades entre el comienzo, la fecha media y el final de los primeros cuarenta años del presente siglo: 1900, 1920 y 1940. Las cifras se refieren a causas de muerte para cada 100.000 habitantes en los Estados Unidos:

	1900	1920	1940
Fiebre tifoidea . . . . .	31,3	7,6	1,0
Sarampión . . . . .	13,3	8,8	0,5
Difteria . . . . .	40,3	15,3	1,1
Tuberculosis (todas las formas) . . . . .	94,4	113,1	45,9
Cáncer (todas las formas) . . . . .	64,0	83,4	125,2
Diabetes . . . . .	11,0	16,1	26,6
Parálisis general . . . . .	7,4	5,8	3,4
Enfermedades circulatorias en general . . . . .	151,4	188,6	314,4
Enfermedades orgánicas del corazón . . . . .	122,9	150,8	292,5
Pneumonía . . . . .	152,6	82,2	25,2
Enteritis en niños de menos de 2 años . . . . .	115,9	43,4	7,6
Apendicitis . . . . .	8,8	13,2	9,9
Nefritis (todas las formas) . . . . .	88,7	88,7	81,5
Mortalidad puerperal (maternal) . . . . .	13,4	19,0	6,7
Debilidad senil (senilidad en todas las formas) . . . . .	50,2	14,2	7,7

Déducese de los datos expresados en este cuadro que las enfermedades infecciosas agudas —tifoidea, sarampión, difteria, pneumonía— retrogradan enormemente, por mejores métodos de tratamiento —como en el caso de la pneumonía especialmente—, pero sobre todo por medidas de medicina social. También la tuberculosis produce menos víctimas hoy que hace cuarenta años,

aunque la mejora sea menos evidente. La disminución de la mortalidad infantil es impresionante. En cambio, las cifras de mortalidad por cáncer y por enfermedades de corazón y vasos son más altas ahora. Esta diferencia en contra es aparente, no real: las enfermedades infecciosas mataban frecuentemente en plena juventud; los que ahora no mueren por infecciones, sucumben, más viejos, a otras causas. El menor número de muertes atribuida a "senilidad" débese, a mayor precisión en los diagnósticos. Se ha extendido la longevidad humana, y ha aumentado en proporción el número de viejos. La medicina social, por muy perfecta que sea, no conseguirá jamás que la gente no muera, pero sí que muera lo más tarde posible y con el menor número de sufrimientos y después de una vida cómoda.

He aquí el triunfo de la medicina, y que se basa sobre todo en la estadística. Medicina y estadística, aquí, como en todo otro lugar, inseparables.

## XVI

### LA MEDICINA PREVENTIVA

Es propio de nuestra civilización occidental que el médico intervenga únicamente en casos de enfermedad, y puede considerarse extraordinario el consejo del médico de familia que conoce a sus clientes desde la infancia y se interesa por su salud, tratando de evitar que la pierdan. Un aspecto patriarcal del ejercicio de la medicina que desapareció en los últimos tiempos. El progreso de la medicina fomentó el desarrollo de las especialidades y complicó la exploración, desmenuzando la labor del médico y apartándolo del sujeto. Tanto más este sujeto viene a ser un número en una clínica, tanto más se aleja de él el médico, y la labor de éste se mecaniza en progresión. Perdida toda relación afectiva entre el médico y el paciente, el cometido de aquél será tratar la enfermedad y, una vez ella curada, se perderá el contacto y, con ello, el interés entre uno y otro.

He aquí un gran mal que, por lo mismo que es un mal, ha provocado la natural reacción. No existe ya el médico de familia, pero se ha hecho evidente la necesidad de que la misión de la

medicina se extienda más lejos que el tratamiento de las enfermedades, hasta procurar que estas enfermedades no se desarrollen. Dícese que en China —en determinadas regiones de China y otros países asiáticos— el médico no es pagado porque asista a una persona durante una enfermedad; sino, lo contrario, que cobra una moderada suma de la familia en todo tiempo y que de esta pensión se descuentan los días de enfermedad. Es posible que esto no pase de ser una leyenda —acerca de cuya mayor o menor veracidad no sería difícil informarse—, pero si aquello fuese cierto, hay que decir que el procedimiento es lógico y desde luego preferible al nuestro. El médico actuaría de guardián de la salud y no simplemente de cuidador del sujeto enfermo.

La deshumanización de la medicina en el tratamiento del individuo ha exigido que, a base de organización social, se plantee el problema de la prevención de la enfermedad. Se vió en seguida que tal problema no es solamente moral, sino que tiene importantes derivaciones económicas. La medicina preventiva va mereciendo mayor atención de día en día y despierta profundo interés. Citaremos algunas importantes publicaciones al respecto.

En 1921, William Osler, en su obra “La Evolución de la Medicina Moderna”, dedica un capítulo al estudio de “El Nacimiento de la Medicina Preventiva”, capítulo que se refiere a la significación de las prácticas sanitarias, evitando la eclosión y desarrollo de las enfermedades infecciosas en las comunidades; no trata de la medicina preventiva individual.

Este segundo aspecto ha interesado ulteriormente y desde entonces se considera la medicina preventiva desde dos puntos de vista distintos. Los resultados de una y otra modalidad se suman, empero, y aun coinciden en buena parte. Las prácticas de defensa social evitan enfermedades en el individuo, y las de prevención individual dan lugar naturalmente a mejoría en la salud pública.

En 1942, Miller, Baer y Corwin, bajo los auspicios del Comité de Relaciones de la Academia de Medicina de New York, publican un interesante libro, “Preventive Medicine in Modern Practice”. Es una obra extensa que examina la cuestión en sus diversas modalidades dejando que los distintos capítulos sean trata-

dos por diferentes especialistas. Se demuestra la mucha importancia de la medicina preventiva, tanto para el bien del individuo como en beneficio colectivo. Una adecuada tutela por parte de organizaciones ad hoc evita enfermedades, atenúa los sufrimientos en las inevitables y alarga la duración de la vida humana. También es digno de mención el reciente libro de W. G. Smillie (1946), "Preventive Medicine and Public Health".

De la eficacia de la medicina preventiva se dieron cuenta las Compañías de Seguros de Vida. Todas ellas recomiendan hoy a sus asegurados el examen periódico de su salud y obtienen, con tan simple medida, pingües ganancias. La "Metropolitan Life Insurance Company" ha publicado en su "Boletín Estadístico" numerosos trabajos en demostración de los grandes resultados de medidas preventivas en medicina. Expone, en 1937, los éxitos alcanzados por la Sanidad Pública durante 25 años; estudia las estadísticas de mortalidad por cáncer en 30 años, en 1942; los problemas médicos sociales impuestos por la diabetes, por la tuberculosis, en 1944, y muchos otros trabajos de parecida importancia. Demuestra, en 1942, que, en seis décadas de medicina moderna, la vida media ha duplicado, de 33 a 66 años. La compilación de estadísticas de diverso origen, y principalmente reunidas por distintas Compañías de Seguros de Vida, permite tabular el incremento de longevidad humana media en Estados Unidos de la siguiente manera:

	Hombres	Mujeres
1900-02 . . . . .	48	51
1901-10 . . . . .	49	52
1909-11 . . . . .	50	53
1920-29 . . . . .	57	60
1930-39 . . . . .	60	64
1939-41 . . . . .	62	67
1943 . . . . .	63	68

Grupos sociales de toda clase y especialistas diversos toman en la debida consideración estos tan importantes problemas; también órganos de la administración pública. Las Naciones Unidas han constituido, con fines sobre todo preventivos, la "Organiza-

ción Mundial de la Salud”, en cuyo Consejo Directivo Internacional tan dignamente representada se encuentra Venezuela.

Gafafer (1942) publica “The Measurements of Sickness among Industrial Workers”; Simmonds (1943) “The Preventive Medicine Program of the U. S. Army”, el “Journal of American Medical Association” en noviembre de 1944 se ocupa de los “Principles of a Nation-Wide Health Program”. Ya en 1909, en su “Rapport on National Vitality”, la Comisión de Conservación Nacional de Washington manifestaba la eficacia de medidas preventivas para el mejoramiento de la salud pública.

Se han editado numerosos trabajos en relación directa o indirecta con estas cuestiones: Mustard, “An Introduction to Public Health” (1939); Smillie (1940), “Public Health Administration”; Ramsay (1943) “The Organization of official Health Services”; Rosslyn (1945), “Methods of Public Health Education”, etc, etc. Es digno de particular aprecio el libro de Boas (1940), “The Unseen Plague: Chronic Illness”, comparable al antiguo de Hericourt, “Les Frontieres de la Maladie”. Otra vez la Academia de Medicina de New York insiste sobre tan importante cuestión, dando a la imprenta el libro de Stieglitz “A Future for Preventive Medicine”. Después de la sumaria relación que precede quedarían todavía otras muchas citas de interés, si pretendiéramos agotar el tema. Pero no es tal nuestro objeto; sino solo demostrar la significación y actualidad del asunto.

Los resultados de la medicina preventiva, juntamente con los del tratamiento correcto de las enfermedades, se demuestran por las estadísticas. Copiaremos como característicos y decisivos dos números, resumen de datos compulsados por el “Medical Corps of the U. S. Army”: la mortalidad anual por enfermedades en el ejército americano durante la guerra y post-guerra de 1918-20 fué de 15,6 por 1.000; en el año 1943, en la guerra pasada, de 0,6 por 1.000!

La medicina preventiva viene a ser una renovación modernizada de lo que, en nuestros tiempos de estudiante, se nos enseñaba como “Higiene privada” primero y después como “Higiene pública”. La idea, por lo tanto, no es nueva; pero sí es nueva, en cambio, la manera de llevarla a la práctica; manera racional, la de ahora, activa y eficaz. No se toman en cuenta únicamente

unos consejos, en general vagos, acerca de lo que hay que hacer con el sujeto y con el cuerpo social para evitar la aparición de las enfermedades, sino que se actúa concretamente con el objeto de evitar la tal enfermedad o el progreso de todo trastorno morboso crónico que pueda degenerar en padecimiento o causa de muerte. La medicina preventiva, como dice Stieglitz, no se propone precisamente alejar la enfermedad cuando esté próxima sino algo bastante más ambicioso, “construir una mejor salud”.

Promúlganse para ello reglas precisas y las ventajas conseguidas con tal aplicación de estas reglas son maravillosas. Pero hay que considerar que la lucha por prevenir la enfermedad no incumbe tan sólo a las organizaciones de salud pública, del gobierno o de instituciones filantrópicas. Este es un prejuicio que conviene desarraigar. Bien está la acción social y hay que promoverla y fomentarla, pero, al lado de ella, precisa constantemente el interés individual. La salud, como la libertad y la fortuna o poder, hay que ganarla, y esto es a cuenta del sujeto, que es el interesado en primer término. Durante mucho tiempo se vino pensando que el médico se llamaba para “tratar la enfermedad” y sabemos ahora que es de bastante mayor interés “tratar al cliente” y procurar que este cliente esté enfermo lo menos posible!

Una revisión periódica obligatoria, unos consejos y, cuando éstos no basten, y si fuese necesario, la coerción, mantendrán la salud por largos años, prolongarán la vida y harán que la senectud sea tolerable y no inválida. Se practicará, en una palabra, “medicina constructiva”, y ello nos procurará grandes provechos; de felicidad personal y de economía en el grupo, en la nación. Las ventajas de la medicina preventiva no se evalúan tan solo por el bien que ella reporta a cada uno, sino también por los millones que revierten a la colectividad. Y es ocioso recordar todavía cuán íntimamente se relaciona la medicina preventiva con la estadística.

## XVII

### LIMITES DE LA MEDICINA ESTADISTICA

Un conjunto importante de enfermedades escaparía aparentemente de los ámbitos de la estadística al intentar la valoración

de la eficacia de determinados tratamientos y de unas características diagnósticas. Nos referimos a los trastornos que se incluyen bajo la denominación de estados morbosos psicosomáticos. Se comprende que estos trastornos nos parezcan menos estrictamente sometidos a determinismo que los orgánicos. Ello se debe a la mayor complejidad de las circunstancias en que se desenvuelven, cosa que los hace parecer arbitrarios y, por ende, no encuadrar con exactitud dentro de la nosología al uso.

La contingencia, sin embargo, no existe, porque la supuesta indeterminación se debería al desconocimiento de muchas de las condiciones que se dan en casos tan complicados. Desde el punto de vista experimental, resultaría difícil explicar y predecir los fenómenos que respondan a tan diversos motivos y, juzgando por la estadística, sería también arriesgado deducir conclusiones de números cuya significación se desconoce, dada la pluralidad de elementos de que pueden derivar.

Un individuo de psique perfectamente equilibrada reacciona ante las causas de enfermedad de manera normal y, por lo tanto, determinable. Pero alteraciones psíquicas influyen en mucho sobre el funcionamiento de los órganos, en caso de salud como de enfermedad, de tal manera que, entonces, toda estandarización se hace difícil o tal vez imposible. Esto puede dar lugar a cifras aberrantes haciendo inseguros los resultados estadísticos. Lo cual no quiere decir, repitamos, que, en su día y contando con los progresos de la medicina, los procesos patológicos psicosomáticos no puedan ser también estudiados con toda precisión por métodos estadísticos.

Ha conseguido mucha atención la llamada "Medicina Psicosomática", presentada por algunos como gran novedad. Viene de la huella impresa por Freud, no solamente sobre la psiquiatría sino extendida a la medicina en general. No se trata, empero, de ningún descubrimiento asombroso. Hipócrates, Galeno, ya dijeron que la naturaleza del enfermo decide de la forma y evolución de las enfermedades y describieron distintos temperamentos. Desde Sydenham, Fleminy, Blackmore, se habla de enfermedades hísticas e hipocondríacas; Krishaber, en el siglo pasado (1873), describe una "neuropatía cerebro-gástrica" y desde entonces repetidamente se publican observaciones de enfermedades diversas en las cuales el factor neuropsíquico es preponderante. Señalemos

la fortuna que logró un tiempo el concepto clínico de histeria. En los últimos años, debido sobre todo a los avances de la fisiología, se ha podido comprobar cuánto influye lo psíquico sobre lo funcional-somático. En 1802, Cabanis había publicado su célebre libro "Rapports du Physique et du Moral de l'Homme" y en el siglo actual se manifiesta gran interés por estas cuestiones.

Es que Pavlov ha demostrado que la psique tiene mucha parte en el desenvolvimiento de las funciones fisiológicas. Cannon, en 1915, da a la luz su libro fundamental "Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage" y, en 1935, Flanders Dunbar publica "Emotions and Bodily Changes" y al mismo tiempo Emerson "The Nervous Patient". Menudean ulteriormente los trabajos y libros sobre medicina psicosomática, aparecen revistas que de ella se ocupan especialmente y algunas instituciones —el "Presbyterian Hospital" de New York, el "Chicago Institut of Psychoanalysis", etc.— estudian estas cuestiones. La bibliografía sobre asuntos de medicina psicosomática es extensísima y una corriente poderosa invade la medicina actual prestándola carácter.

Se comprende que la enfermedad en el individuo manifieste particular matiz según las características de la personalidad, que es simultáneamente vegetativa y psíquica. El momento y el modo de enfermar se encontrarán sujetos a condiciones psíquicas al lado de las condiciones fisiológicas, por lo cual, cuando predominen aquellas condiciones psíquicas, los fenómenos nos parecerán menos determinados y menos dependientes de causalidad. Es necesario, en consecuencia, tener en cuenta la situación psíquica del paciente al enfrentarse el médico con la enfermedad.

Existe creciente tendencia a considerar que muchos procesos morbosos, en su origen y desarrollo, dependen de alteraciones psíquicas. Resultado de ello será un renovado prestigio de los métodos psicoterápicos: la sugestión, el hipnotismo, el psicoanálisis, la catarsis en general. Es evidente que, en algunos casos, un tratamiento psíquico será favorable, mas nunca será lícito descuidar la terapéutica orgánica. La exageración en todos los tiempos, al ponderar las virtudes de la sugestión, dió paso a procedimientos curativos inadecuados y, fácilmente, a prácticas curanderiles explotando la credulidad humana. Pero es cierto también que todo médico consciente habrá de apreciar la intervención de



factores psíquicos en patología; lo mismo al establecer un diagnóstico que para conducir el tratamiento.

Descubrir que algunas enfermedades son de origen emocional, que otras tienen un contenido psíquico considerable y que el estado de la mente es siempre de mucha significación en medicina humana ha sido gran progreso. Gracias a ello podemos interpretar fenómenos que en otra época hubieran parecido extraños y obtener éxitos terapéuticos inesperados.

La variabilidad de las reacciones mentales traerá dudas. Se verán hechos paradójicos y será más difícil la experiencia. La estadística deberá ser muy amplia para alcanzar valor, y el despojamiento de las condiciones se hará difícil. Con frecuencia los fenómenos se realizarán de manera imprevista. Creeremos acaso que el dato estadístico sea falaz. Sería apresurado decir que aquí quiebra la estadística, pero habremos de resignarnos a que, en algunos ejemplos, las cosas sucedan de otro modo que lo justificadamente esperado. Un estudio ulterior de estas cuestiones en relación con la naturaleza de las mismas y considerando la enorme cantidad de elementos que las integran, permitirá en su día aplicar la estadística, con igual éxito que a otras de la patología, a las más complejas perturbaciones del espíritu. Por el momento, empero, deberemos dejar un margen de posible error y aceptar que existen casos en los cuales no serán, por hoy, decisivos todavía los datos estadísticos. El psiquiatra habrá de valerse a veces de la intuición, de la genialidad, a la manera que debía hacerlo el médico antiguo. Y entonces su actuación carecerá naturalmente de seguridad, porque tendrá más todavía de arte que de ciencia.

## XVIII

### **COMO CONCEBIMOS EL INSTITUTO DE MEDICINA ESTADISTICA**

Sería prematuro exponer un proyecto con pretensiones de completo y definitivo que previera lo que, en nuestro sentir, ha de ser y las funciones que ha de desempeñar el Instituto de Medicina Estadística. Nos limitamos a un apuntamiento de ideas que permita comprender lo que entendemos por tal Instituto y

cual, en principio, consideramos que haya de ser su actuación. Con seguridad el esquema que proponemos será modificado y mejorado, y pedimos, para ello, el concurso de todos en demanda de una mejor ilustración.

El Instituto ha de compilar estadísticas, elaborarlas y divulgar los resultados de su trabajo. De ello se desprende que ha de estar constituido por tres secciones: de Planteamiento, de Interpretación y de Divulgación y Asesoramiento.

La misión de la Sección Primera será conseguir estadísticas médicas. Para ello se pondrá en relación con cuantas Instituciones en el mundo entero puedan proporcionarlas; realizando después la clasificación y despojamiento y aprovechando las estadísticas útiles para ulterior elaboración. De otra parte, será necesario establecer otras estadísticas, por iniciativa del Instituto o bien recogiendo iniciativas ajenas, que se refieran a puntos que no cubran estadísticas existentes o que se vayan recogiendo.

Se creará una Comisión —que podría quizás llamarse Comisión de Planteamiento— cuyo objetivo será sentar un plan, siempre ampliable, según el cual no quede problema médico importante que no se incluya en el conjunto estadístico.

La Segunda Sección —a cargo de la Comisión de Interpretación— manipulará el material suministrado por la Sección Primera. Formarán aquella Sección médicos y matemáticos especializados en estadística. Con los datos resultantes del trabajo de la Sección Primera, realizará las operaciones conducentes a la resolución de cuestiones nosológicas, terapéuticas o de medicina social, que, ordenadamente vayan pareciendo de interés, mediante la debida selección de materiales y el estudio logístico de los mismos. Esta Segunda Sección se dividirá en los Comités especializados que se crea necesarios.

Dependerá de la Sección Segunda la Biblioteca del Instituto. En ella se recogerán cuantas publicaciones —libros, monografías, periódicos— tengan alguna relación con las actividades del Instituto. Será esta Biblioteca un instrumento de trabajo a disposición del personal del Instituto y estará, además abierta al público, el cual, a la vez, podrá ofrecer sugerencias para la adquisición de nuevas unidades bibliográficas. La Biblioteca, por otra parte,

formulará periódicamente la bibliografía referente a cuestiones estadísticas que tengan relación con la medicina.

La Sección Tercera será, como dice su nombre, de Asesoramiento y Divulgación. Misión de la misma habrá de ser la difusión de los datos conseguidos por la labor de las otras dos Secciones. Evacuará las consultas particulares hechas por médicos bajo formas diferentes, informándolos para el mejor cumplimiento de su misión profesional. Y, sobre todo, cuidará de publicar las conclusiones estadísticas a que llegue el Instituto. Las respuestas a las consultas podrán ser verbales, dactilografiadas, impresas o por fotostatos o microfilms.

Las publicaciones del Instituto consistirán en libros, una o varias revistas, boletines y hojas bibliográficas. El Instituto cuidará de que su obra se conozca universalmente y sus publicaciones serán traducidas a diferentes lenguas: aquellas que alcancen en el mundo mayor extensión: inglés, español, francés, alemán, ruso, etc.

También el Instituto cuidará de la formación de técnicos médico-estadísticos, organizando cursos fijos y cursillos especiales, promoviendo la celebración de Conferencias, Congresos y Symposia, donde se discutan asuntos de medicina estadística y se planteen nuevos problemas. Establecerá becas y auxilios para que personas que deseen especializarse puedan trabajar durante un tiempo en instituciones oportunas de diferentes países.

El Instituto establecerá Delegaciones en los lugares donde hayan de reportar mayor utilidad, y cuya misión será idéntica a la del Instituto Central, al que habrán de transmitir, dichas Delegaciones, los resultados conseguidos y con cuyo Instituto Central tendrán relación constante, de modo que la tarea se coordine y unifique dentro de una organización mundial. Cada Delegación se registrará autónomamente y según particular iniciativa, pero bajo las normas que rijan los trabajos del Instituto en conjunto. Las Delegaciones serán parte del Instituto y órganos del mismo. El Instituto Central cuidará de recoger la obra de las Delegaciones e incorporarla a la labor general para la publicación y uso de aquélla y para que, así, la labor del Instituto sea universal y aprovechable por todos los médicos del mundo.

Una última función del Instituto será la Propaganda. No podrá considerarse satisfactoria la obra del Instituto si no es conocida y lo debidamente apreciada, de tal manera que no quede médico consciente y responsable que no se halle dispuesto a colaborar a la misma. Será, por lo tanto, necesaria, sobre todo en los primeros tiempos de actuación del Instituto, una propaganda correcta, pero extensa y valiéndose de todos los medios que proporcione la técnica moderna: libros, folletos, prensa, comunicación postal, conferencias, emisiones radiofónicas, cinematógrafo, etc. Consideramos que la Sub-Sección de Propaganda será, por unos años, de las más importantes dentro de la organización del Instituto.

Los fondos de que dispondrá el Instituto procederán de suscripción entre médicos y otras personas interesadas. Si cada médico destina al año una cantidad más o menos importante para la adquisición de libros y revistas, poco ha de costarle contribuir, dentro de sus particulares posibilidades, a la labor del Instituto, que tan útil habrá de resultarle para el ejercicio de su profesión. De otro lado, la suscripción dará derecho a condiciones especiales en lo que se refiere a la obtención de publicaciones del Instituto y otras ventajas.

Otra procedencia de medios financieros de que pueda usar el Instituto será la cooperación de Instituciones de Seguros y Previsión, las cuales favorecerán la obra del Instituto por lo que ella signifique y por lo que decisivamente coopere al avance de la Medicina, pero además, por lo que contribuya, dicha obra, a los fines de aquellas instituciones. Una estrecha cooperación del Instituto con tales instituciones será garantía del mejor cumplimiento de la finalidad común.

También el Instituto podrá recibir subvenciones —de Municipios, de Estados, de la Organización de Naciones Unidas, de Universidades, de Asociaciones médicas o de otra clase, de personas, etc.—, donativos, legados, y finalmente podrá prestar algunos servicios remunerados. No es difícil prever que la financiación del Instituto resultará un problema sin graves dificultades en cuanto se llegue a general conocimiento de la necesidad del mismo Instituto y de su inmediata utilidad.

El Instituto de Medicina Estadística luchará al principio con grandes dificultades. Será seguramente una de las mayores el vo-

lumen del cometido. Sin una perfecta organización del trabajo y sistematización de los problemas, la tentativa puede fracasar. Son tantas las cuestiones médicas y paramédicas que exigen su tratamiento estadístico, que cabe la posibilidad del agobio y del atasco. Deberá realizarse una rigurosa seriación de las tareas y, en cuanto lo consientan las posibilidades, ampliar el Instituto en relación con las necesidades, que serán crecientes, o bien constituir pronto filiales especializadas o que abarquen determinados territorios. No se encuentra seguramente lejano el día en que una vasta red de Institutos Estadísticos, cubriendo las múltiples modalidades de la Medicina, se extienda por el mundo.

Repetiremos, al terminar, que de ningún modo consideramos lo expuesto como definitivo. No pasa de un esbozo de lo que el Instituto, en nuestro concepto, podría llegar a ser. Las expuestas constituyen las líneas esquemáticas que podrían delimitar el proyecto; el embrión de un organismo que adquirirá seguramente enorme desarrollo. La forma y aun la estructura de tal embrión sin duda que cambiarán al compás de aquel desarrollo, como ocurre en toda ontogenia; pero sin el embrión, el organismo no nacería. No se dé, por lo tanto, mayor alcance que el que tiene realmente, a nuestra exposición. Ha de considerarse ésta como las conclusiones de una ponencia que sometemos a debate.

## XIX

### LA ENSEÑANZA DE LA MEDICINA

Es grave problema el de la formación de los médicos. De dicha formación depende la eficacia de los mismos y, por lo tanto, la suerte de los enfermos y de la sociedad entera. Ella ha de incluir la preparación técnica y también la moral. Hemos repetido que el médico ha de ser instruído, pero que, además, ha de poseer un sentimiento ético inquebrantable. Las escuelas de medicina tomarán en cuenta uno y otro aspecto de la profesión y habrán de preocuparse, no sólo de producir médicos preparados, sino, y sobre todo, hombres conscientes de su deber.

Todos los grandes hombres que han honrado la profesión médica en todas las edades, comenzando por el ejemplo bien cono-

cido de Hipócrates, han coincido en imponer al médico novel la necesidad básica del cumplimiento de sus deberes humanos. En el gran discurso de Sir William Osler "Adiós a los Estudiantes" se repite la admonición: "Lo más difícil de llevar al convencimiento de los que empiezan es la idea de que no se encuentran comprometidos a unos cursos universitarios, a una simple carrera de medicina, sino a una lucha de por vida, para la cual la labor de unos años de aprendizaje es solo una preparación. Lealtad para con los mejores intereses y los más nobles ideales, con la convicción del honor de la obra cotidiana y de la nobleza de la profesión es lo que constantemente hemos predicado en nuestra enseñanza."

Preparación técnica y ética se ligan estrechamente y se hacen solidarios en la formación del médico perfecto. Dijimos anteriormente que no puede ser moral el médico que no se haya afanado por una educación profesional suficiente, la cual le descargue de responsabilidad en su actuación. La sociedad, recíprocamente, tiene el deber de proporcionar al estudiante los medios de esos trabajos de postgrado, antes de la imposición doctoral.

Hay que preocuparse, por lo tanto, de que las escuelas de medicina se hallen en condiciones de asegurar la mejor educación posible, en consonancia con el estado actual de conocimientos. De ninguna manera admitirán aspirantes en número que exceda a las posibilidades docentes de la escuela respectiva y que carezcan de la preparación previa necesaria. Realizarán una rigurosa selección de dichos aspirantes fundada en aquella preparación. Cuantos no demuestren poseerla serán inflexiblemente eliminados. Se destinarán unos cursos a estudios generales, científicos, a los que seguirán otros preclínicos. Terminará la carrera con las prácticas clínicas y con el estudio de especialidades —obligatorio para quien quiera ejercerlas— y vendrán al final los trabajos de postgrado, antes de la graduación doctoral.

Adquirir conocimientos fundamentales, conocimientos científicos, es condición inexcusable; y desde ellos hay que llegar a los conocimientos clínicos, que informarán directamente la práctica de la profesión, todos los días. El paso de uno a otro período, a través del preclínico, es sin duda difícil. "Lo es, escribe Lewis, porque el estudiante se ha habituado al estudio académico siste-

mático, científico, seguro, cuantitativo, de las formas y las funciones, y ha de pasar súbitamente a la resolución de problemas complejos, de innumerables elementos, oscuros, que ha de resolver con los medios de que disponga por deficientes que ellos sean. Hay una abrupta transición a una atmósfera extraña, donde la resolución urge, donde reina el oportunismo y la memoria es a menudo de mayor utilidad que la razón. Parece de momento como si el aprendizaje anterior, preparatorio, perdiese importancia. Pero con el transcurso de los años, se va viendo cómo la práctica hospitalaria depende en último término de las ciencias fundamentales y es afectada por argumentos racionales, aun cuando las diferencias entre el pensamiento y los métodos de uno y otro aspecto de la preparación médica sigan manifestándose profundas. De todo lo cual se deduce que el rápido acceso a la clínica desde la preparación científica inicial, ha de ser tomado en consideración al enseñar medicina, para poner, en lo posible, remedio a los inconvenientes que dicho paso determina". Lewis considera que el puente pueda residir en dar carácter humano a la fisiología, alejando la idea, que se formaría quizás el estudiante, de que dicha fisiología se refiere al animal: el perro, el gato, la rana. Esta es una idea que hace muchísimos años había expuesto ya nuestro gran Letamendi. Lewis escribe para ello un brevísimo prontuario "Prácticas de Fisiología Humana. Preparación al Trabajo Clínico" (1945), donde se incluyen unas demostraciones empleando el hombre como sujeto.

Otros intentan resolver la dificultad adiestrando al estudiante en menesteres clínicos desde los primeros años de sus estudios. Cualquiera que sea el procedimiento empleado, convendrá demostrar el nexo que une indisolublemente los estudios científicos con la práctica profesional; esto es, acercar lo que tiene de ciencia la medicina con lo que es arte todavía.

Un esquema de lo que podría ser el contenido sistematizado de la enseñanza de la medicina es el que proponemos a continuación sin pretender, naturalmente, que la relación sea imperfectible ni definitiva. Seis períodos formarían el pensum: de ingreso, basal, preclínico, clínico, de especialización y de postgrado.

El ingreso debería hacerse por selección, como hemos dicho, y la preparación para el mismo se haría en instituciones preuniversitarias o, mejor, en otras escuelas de la universidad. El aspirante debería demostrar una seria preparación en física, química, biología, elementos de zoología y de botánica, aritmética, álgebra, trigonometría y rudimentos de cálculo, psicología y filosofía y conocer dos o tres lenguas vivas importantes.

En el período basal sería deseable reducir la extensión de los estudios de Anatomía. A la anatomía se la presta excesivo predominio, residuo de la medicina antigua, del Renacimiento. Se encomiendan a la memoria del estudiante detalles morfológicos inútiles que, por ser inútiles, se olvidan inmediatamente; suelen aconsejarse textos desmesurados y, lo que es más grave, se da la impresión de una ciencia estática, cadavérica, cuando, contrariamente, la vida —y la medicina, por ende—, son dinamismo, cambio, curso, evolución. Por este motivo si se acorta la anatomía, se completará, en cambio, con el estudio de la Embriología, hoy en general postergado. Hay que prestar la necesaria atención a la Histología y a la Bioquímica.

La enseñanza de la Fisiología adquirirá el desarrollo que exige su importancia: se estudiará primero Fisiología General y en seguida Fisiología Humana, insistiendo, tal como antes manifestamos, en demostrar al alumno que los conocimientos de fisiología se aplican sobre todo al hombre, que será el enfermo que dicho alumno tendrá que cuidar. En las prácticas de dicha fisiología se dejará lugar principal a aquellas que puedan realizarse sobre hombres. Después de la fisiología normal, se estudiará la Fisiopatología y en seguida Farmacología. Bacteriología, Parasitología, incluyendo Inmunología y refiriendo ésta a la fisiología, y Anatomía patológica completarán el período preparatorio.

El período preclínico se constituirá con unas disciplinas de denominación antigua, pero cuyo contenido habrá que renovar. Patología General con su Clínica, y Terapéutica. La Patología General incluirá una sumaria revisión de la etiología, de patogenia, nociones de nosología e ideas generales sobre medicina, unos antecedentes de filosofía médica; la Clínica General será prope déutica y semeyótica. Al estudiar esta clínica, el estudiante llegará al hospital y se acostumbrará al trato con el enfermo. La



Terapéutica se examinará bajo sus diferentes aspectos: terapéutica por medios químicos e inmunológicos —ya estudiados en farmacología— por medios físicos y por medios quirúrgicos. Es de recomendar un curso de Clínica Terapéutica.

El cuarto período será el clínico. Dos cursos se destinarán al estudio en el hospital de las Clínicas Médica y Quirúrgica, de la Obstetricia y de la Psiquiatría, imprescindibles para la instrucción del médico en general. Se verán igualmente breves nociones de las más importantes Especialidades, con el objeto de que el médico pueda prestar los primeros cuidados y dirigir luego el paciente al correspondiente especialista. En este período serán estudiadas Higiene y Sanidad Pública, y Técnica Estadística.

Seguirá el quinto período, de especialización, formado por la preparación en la especialidad que escoja el alumno o por prácticas de perfeccionamiento en medicina o cirugía generales. Después de estos estudios, se discernirá el grado de Licenciado en Medicina, que no dará derecho al ejercicio de la profesión y tendrá solo valor académico.

Se completará la carrera con el Postgrado. Si el aspirante quiere ejercer como médico o como cirujano, desarrollará su actividad en condición de médico interno en un servicio hospitalario, de medicina o cirugía respectivamente. Si prefiere una especialidad y ha llevado a término los correspondientes estudios en el quinto período, la práctica hospitalaria se referirá a dicha especialidad. Si piensa dedicarse a la investigación en el campo de alguna de las ciencias fundamentales o aspira al profesorado de alguna de estas ciencias, destinará el año de postgrado a la preparación de algún trabajo original. Lo mismo el resultado de la labor clínica que de la experimental, respectivamente, será resumido en una tesis, objeto de discusión en el ejercicio de grado. Durante este período, el alumno tomará algunos cursos de perfeccionamiento que le sean recomendados y para los cuales le quede tiempo libre. El postgrado, una vez aprobada la tesis, culmina en el grado de Doctor que dará pleno derecho al ejercicio.

El esquema expuesto no tiene otro alcance que ser un sumario donde pueda inspirarse el plan de estudios en una escuela de medicina moderna. Posiblemente se redactarán otros proyectos me-

jores, pero cualesquiera que dichos proyectos sean, habrán de considerar las exigencias del día, el estado de la medicina en lo presente; parte ciencia y en otro aspecto arte todavía. Hay que tener en cuenta los fundamentos científicos, deterministas, de la medicina y también los resultados de la observación, de la experiencia, empíricos; los datos seguros que nos puedan proporcionar el conocimiento directo del enfermo y, como complemento imprescindible, la estadística.

Y hay que enseñar a estudiar, hay que mostrar que lo primero es vivir en la realidad, en medicina como en cualquier otra modalidad de la vida. El médico será ante todo hombre. En otra ocasión lo dijimos y volveremos a citar a Osler dirigiéndose, con su gran autoridad, al estudiante: “Mucho peligro para el alumno es su excesiva devoción por los libros. Divide tu atención por un igual entre el libro y el hombre, pero convéncete de que el hombre es siempre más importante. Estudia los hombres, tus compañeros, tus maestros, tus enfermos, sus hábitos, carácter, modo de vivir, su conducta en diferentes circunstancias, sus vicios, sus virtudes y sus peculiaridades. Vive la vida y no su pálido reflejo que es el libro, y actúa”. Hunter aconsejaba con brusquedad: “más que pensar, ensaya”. ¡Pero conviene, también, pensar!

El médico aspirará, como debe aspirar todo hombre, al conocimiento de las cosas y a regular con ello sus actos. Distinguirá así “sabiduría” de “erudición”: la primera, viviente, cálida; la otra estática y fría. Laudable aquélla y reprobable ésta cuando no pase de ser erudición, simple referencia al trabajo ajeno. “El erudito piensa que sabe mucho, canta el poeta Cowper, el sabio conoce que lo ignora todo”. La enseñanza de la medicina ha de tender a la formación de buenos médicos, pero médicos que, por serlo, no olviden jamás su condición de hombres. Buenos médicos sí, mas antes que todo buenos hombres!

## XX

### LA MEDICINA EN EL PORVENIR

Hemos dicho reiteradamente que la medicina antigua se preocupaba solo de la salud del individuo, y nada más cuando éste

estaba enfermo. Era opinión común que el médico tenía por oficio "curar enfermos", pero no ocuparse de los sanos.

Al iniciarse la epidemiología, ante la necesidad de luchar contra las epidemias, vióse la conveniencia de proteger al individuo, inmerso en la colectividad, con el intento de que la epidemia se extinguiera. Fué ésta la primera modalidad de la medicina preventiva. Esto trajo consigo el desarrollo de la higiene en sus dos aspectos, privado y público. De aquí, al tomar mayor auge la convicción de que los problemas médicos interesaban en primer término a la sociedad en conjunto, que se desarrollara hasta adquirir el espléndor actual, la Sanidad Pública.

Pero esta sanidad tiene por objeto los problemas generales y sólo de soslayo los casos individuales. Sin embargo, una sociedad no es otra cosa que una suma organizada de individuos. Hay que considerar, por lo tanto, no solo las cuestiones que afectan a todos, sino, de igual manera, las que atañen al particular. Y esto por dos motivos: por la consideración debida a éste y también porque la salud del mismo influye sobre la salud general: puede tratarse de un caso contagioso, de un portador de gérmenes, de un psicópata, etc., y su estado de enfermedad es algo que interesa más allá de la persona.

Al modernizarse la medicina, se ha hecho social, ascendiendo desde el individuo a la colectividad. La medicina de mañana se referirá ante todo al cuerpo social y, como una parte de su cometido, se ocupará del caso particular. Es evidente que, con esto, la jerarquía de la profesión habrá ganado, porque la función de ella pasará a ser política; la más noble de las actividades que pueda ejercer el hombre!

El hombre en un próximo futuro, se hallará sujeto a tutela médica desde su nacimiento—puericultura, higiene infantil, higiene escolar—y, ya desde entonces y durante todo el curso de su vida, el médico le ayudará con su consejo, cualquiera que sea el camino que siga el individuo en su existencia: higiene familiar, higiene rural, higiene industrial, higiene universitaria, higiene militar, etc.

La asistencia médica, preventiva y terapéutica, será naturalmente un derecho extendido a todos; una de las modalidades

de seguridad social de que ha de gozar cada ciudadano en lo porvenir, desde el nacimiento hasta la muerte. Tal derecho a la seguridad ha sido reconocido por espíritus videntes y corazones honestos de hombres de las más diversas ideologías.

Por el médico o por enfermeras visitadoras, según las necesidades, toda persona será sometida a reconocimientos periódicos y se examinarán las condiciones de su vida: su casa, su comida, su profesión, sus relaciones con el ambiente, material y espiritual, etc. Se la aconsejará cuando sea necesario y si el consejo no basta, se la obligará a someterse a tratamiento y, siempre, a vivir según los dictados de la higiene desde todos los puntos de vista. No habrá, en la sociedad del futuro, libertad para enfermar, como no hay libertad de matar ni de morir.

Pero si, con todo, la enfermedad llega, el paciente será atendido, y de preferencia en el hospital. Progresivamente ha de ir prevaleciendo el criterio de que la enfermedad no ha de tratarse a domicilio, sino en una clínica, en una institución adecuada, donde el enfermo deja de ser peligroso y donde, por otra parte, se encuentran los medios más adecuados para conducir un tratamiento correcto.

Preséntase aquí la gran cuestión de cual haya de ser el médico tratante. Afirmarán unos que el enfermo o su familia tienen pleno derecho a escoger el médico de su confianza y que los factores morales, psíquicos, pesan mucho en todo tratamiento. Esto es cierto, pero lo es también que ni el paciente ni su familia están en condiciones de decidir de la competencia de un médico; que es deber de las Escuelas de Medicina y de los Colegios y Sindicatos de Médicos conseguir que todos los profesionales estén a la altura de su responsabilidad, realizando una rigurosa selección de ellos, antes, durante y al terminar los estudios, y aplicando sanciones a aquellos médicos que descuiden mejorar su formación técnica. No se permitirá el ejercicio de la medicina a quien no demuestre plenamente hallarse capacitado para esto. Con lo cual no cabrá esgrimir el argumento de la confianza en un determinado médico. Esto no excluirá que, en determinadas circunstancias, pueda accederse a un examen más amplio del caso, acudiendo a profesionales de gran prestigio que informarían en consulta mé-

dica. Se objetará que no queda así, plaza para el genio. Pero nosotros no escribimos para el genio sino para el hombre normal.

En el hospital la exploración será completa, contando con la cooperación de toda clase de especialistas adecuados. Se emplearán, para el diagnóstico, cuantos medios sean necesarios y, para el tratamiento, cuantos recursos terapéuticos posea la medicina del momento. Pesarán, en primer lugar, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento —de cualquier clase que ésta sea, médico, quirúrgico, físico, etc.— los datos que suministre la estadística; datos científicos, recogidos y elaborados por institutos ad hoc, Instituto Estadístico. No podrá hablarse de ejercicio lícito de la medicina si no se tiene en cuenta la enorme masa de la experiencia profesional derivada de estadísticas extensas y correctas. El dato estadístico nos será de gran auxilio para el diagnóstico; pero sobre todo resultará inapreciable para el tratamiento. Ya no serán así posibles “tratamientos de aproximación”, sino una terapéutica con todas las garantías de su fundamento científico.

El cuidado del individuo forma parte de la sanidad pública. Esta ocupará, más cada día, lugar prominente en la administración de los pueblos. La medicina será la primera función social, porque ha de asegurar la salud de todos, el bienestar físico y espiritual, el equilibrio somático y mental. A través de la potencia de las personas, se fortalece al poder de la nación: poder moral, poder de producción, poder militar.

La medicina del porvenir será una medicina sanitaria en todos sus aspectos, que incluirá el caso particular como parte del todo. Será una medicina organizada, una política sanitaria, que tendrá por objeto el bien común y el de cada uno; la elevación del nivel de vida en la sociedad.

El progreso de la medicina seguirá una empinada línea ascendente. La investigación objetiva —observación clínica, experimentación— suministrará, en proporción creciente, conocimientos científicos. Para ello hay que contar con la iniciativa individual, pero también el Estado por sus distintos órganos políticos o administrativos, las Escuelas de Medicina, las Academias, las Sociedades Médicas, las Fundaciones, propondrán temas de

interés y podrán planificar unos trabajos. Esto se está haciendo hoy, hasta cierto punto, con los estudios acerca del cáncer.

Muy importante es recoger las publicaciones y presentarlas en forma sistemática. Es tanto lo que se da a la prensa, que muchos trabajos, a pesar de su interés, pasan inadvertidos bajo la avalancha de otros medicos. Hay que organizar la exposición de resultados y sería de desear que se crearan Institutos Bibliográficos o secciones especiales de las grandes Bibliotecas, que, no sólo establecieran la lista de las publicaciones, como hacen meritoriamente la American Medical Association con el "Cumulative Index Medicus", o la Biblioteca de la Sanidad Militar Americana con su "Current List of Medical Literature", o los Abstracts de diferentes especialidades, por ejemplo, sino que, al lado de la noticia escueta referente a todo, se expusiese en forma orgánica y periódica lo más saliente en cada una de las ramas de la medicina, como tal se intenta ya ahora con la edición de Anuarios de distintas especialidades médicas. Al lado de fascículos o volúmenes, fuera de aconsejar que se hiciese una edición de fichas movibles, según fué norma del antiguo "Concilium Bibliographicum" de Zürich.

Otra necesidad a la que nos hemos referido cansadamente en el curso de nuestra exposición es el funcionamiento del Instituto de Medicina Estadística; sí útil para el ejercicio de la medicina individual, imprescindible al tratar de resolver problemas sanitarios colectivos. El médico práctico debe acudir constantemente a la estadística y, por otra parte, nunca será lícito dictar normas sanitarias sin el conocimiento de lo que nos diga una experiencia exactamente controlada. La medicina en todos sus aspectos, como las más diversas manifestaciones de la actividad social, ha de ser informada por la estadística, que adquiere así significación preponderante. A los grandes políticos se les ha llamado grandes estadistas. Y no porque dirijan los Estados, sino porque deben basar sus decisiones en la realidad política, y conocimiento exacto de dicha realidad, hoy vemos que no puede tenerse sin una perfecta información de lo que arrojen las estadísticas. Pasaron los tiempos de la política de intuición, tan peligrosa; la política ha de practicarse como una ciencia, la "Ciencia Política". Y, como toda ciencia, ha de fundamentarse en la ob-

servación y, en cuanto quepa, en el experimento, y los resultados de una y de otro han de ser suministrados e interpretados estadísticamente.

La enseñanza de la medicina deberá adquirir total perfección. De las Escuelas de Medicina egresarán médicos perfectamente instruídos. Se extenderán además en gran escala los estudios para postgraduados dando toda suerte de facilidades para seguirlos. Todo médico, periódicamente y a lo largo de su vida, se obligará a seguir algunos de dichos cursos con el objeto de estar seguro en cada momento de que su preparación técnica no se ha hecho insuficiente o retrasada. Congresos, Conferencias, Reuniones merecerán el mayor interés y las conclusiones a que en ellas se llegue serán ampliamente difundidas. Con todo esto la medicina del porvenir habrá adquirido inmensa anchura y profundidad. Quedarán muy lejos los tiempos en que el cometido de la misma se limitara a curar unos enfermos! La medicina forma parte principal del conjunto político y ha de ocupar uno de los primeros lugares en la jerarquía social!

A medida que la medicina vaya tornándose ciencia, escribe Mackenzie en su célebre libro "El Futuro de la Medicina", irá simplificándose la práctica y los efectos de ella se harán progresivamente más eficaces; reales como los de toda ciencia. Efectos que llegarán a extenderse a la sociedad entera, dando un nuevo rumbo a la historia de la humanidad. Al pasar de arte —oficio de artesano— a ciencia —misión del científico— la medicina encuentra campos maravillosos de actuación y su influencia se hace universal. Y este ascenso incomparable, y que irá día a día acentuándose, lo debe la Medicina a la observación, la experimentación y la estadística. A aquellos medios de conocimiento que constituyen toda Ciencia!