

CIENCIAS BÁSICAS Y PATOLOGÍA EN LA FORMACIÓN DEL MÉDICO*

*Basic Sciences and Pathology in Medical Training**

Dr. Carlos A. Javier-Zepeda

Laboratorios Médicos

“El humano es la única criatura que fabrica instrumentos para fabricar otros instrumentos y de todos los instrumentos fabricados por él, las palabras son las más importantes. El tejido de la Medicina está hilado con palabras que expresan las ideas de donde se ha originado”

Félix Martí Ibáñez

Patología puede definirse como el estudio científico de la naturaleza de la enfermedad, sus causas, procesos, desarrollo y consecuencias¹. Según Krumbhaar,² “El término Patología puede considerarse un nombre mejor para la profesión médica que Medicina, el que presumiblemente prevaleció por el énfasis eufemístico sobre la idea de curación contenido en su derivación (Lat. *mederi: curar*)”.

El estudio de la Patología es lo que en esencia establece la diferencia entre el médico tradicional y otros “sanadores” que bullen en la sopa de las “artes curativas” y aunque estos han existido desde tiempos inmemoriales,³ ahora pululan en todos los ambientes incluso en los espacios académicos, a veces con la complicidad de nosotros mismos y por la indiferencia del gremio para contrarrestarlos. Tanto la Medicina tradicional como las formas no-convencionales de sanación, toman una de la otra conceptos y prácticas a su conveniencia, lo que algunos llaman Medicina integral.

La Patología abarca el conocimiento para entender las alteraciones funcionales (Fisiopatología), morfológicas (Anatomía Patológica e Histopatología), químicas y metabólicas (Patología Química), causadas por agentes biológicos y virus (Patología de Enfermedades Infecciosas), por alteraciones genéticas (Patología Molecular), por errores del desarrollo (Teratología), por reacciones inmunológicas (Inmuno-Patología), por transformación neoplásica (Patología Oncológica) y las relaciones entre ellas y se conforma de esta manera como el fundamento científico de la medicina clínica. Estas divisiones artificiales no son excluyentes entre sí, el estudio de la Patología requiere del entendimiento y correlación de todas ellas.

Históricamente, el desarrollo del conocimiento sobre la naturaleza de la enfermedad puede considerarse dividido en seis períodos⁴ cada uno identificado por un cambio fundamental sobre el concepto de su origen.

1. En la prehistoria: las enfermedades se atribuían a causas sobrenaturales y ocultas, magia y espiritismo, se creía en la existen-

cia de una sola enfermedad con diversas formas de presentación es decir, la enfermedad era un sólo mal. El concepto aún perdura en aquellos que afirman que “no hay enfermedades, sólo pacientes”.

2. Doctrina humoral: La creencia de que el cuerpo humano consistía de cuatro humores: sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra y que las enfermedades resultaban de la pérdida del balance entre ellos, emergió con los primeros registros de la historia y fue articulada en forma más precisa por los griegos (Hipócrates, Galeno), quienes la adoptaron de los egipcios e hindúes. Estas creencias dominaron el mundo occidental hasta la época del renacimiento.

3. Anatomía Patológica: El nacimiento, crecimiento y triunfo de la patología macroscópica, hilvanado desde el perfeccionamiento del conocimiento anatómico (Vesalius), hasta que en el siglo XVII se propuso el concepto que los órganos son el sitio donde ocurre la enfermedad (Morgagni). Por su preeminencia, todavía muchos siguen considerando que el patólogo sólo es el médico especialista que hace autopsias y examina los órganos.

4. Patología tisular: La emergencia del concepto de los tejidos como subdivisiones de los órganos y considerados como los verdaderos sitios donde ocurren las enfermedades fue promovido en Francia en el siglo XVIII (Bichat). Aunque en ese entonces no se usó el microscopio para establecer esta idea, puede considerarse como el punto de partida de lo que hoy conocemos como Histopatología.

5. Patología Celular. Concepto propuesto a finales del siglo XIX (Virchow) que vino a cimentar a la Patología como una ciencia, cuando el campo entero de la Medicina ya se proyectaba en esa dirección, alejándose de ser puramente un arte. En este período comienzan a desarrollarse en forma paralela otras ciencias que vendrían a contribuir al conocimiento de la enfermedad, notablemente la Inmunología, la Microbiología y la Bioquímica.

6. Patología Molecular: Que aparece en la segunda mitad del siglo XX. Ya Virchow lo había anticipado cuando escribió [que] “la última verdad en Biología no es morfológica sino molecular”. El punto de partida de esta etapa fue el descubrimiento de la causa de la hemoglobinopatía S en 1949 (Pauling). En los últimos sesenta años la teoría molecular de la enfermedad ha sido ampliamente aceptada

Recibido: 08/09. Aceptado con modificaciones: 03/09/09.

Correspondencia a: Carlos A. Javier-Zepeda, cajavierz@yahoo.com

*Conferencia presentada en la Mesa Redonda sobre Educación en Parasitología durante la XV Jornada Científica de las Ciencias Biológicas y de la Salud. U.N.A.H. Noviembre, 2008

y actualmente la genómica y la proteómica son las vías para explicar muchos fenómenos patológicos.

Una visión retrospectiva de este escenario nos hace ver que los conceptos de la Patología General,^{5,6,7,8} lo que puede considerarse el núcleo de nuestro conocimiento sobre los fundamentos de la enfermedad, cambian a un ritmo relativamente lento.

Ninguna ciencia puede desarrollarse sin tener su propia filosofía. La ciencia médica ha progresado bajo el concepto que la enfermedad es un enemigo del bienestar y de la vida. Sin embargo, la enfermedad no siempre es el resultado de una causa deletérea. La enfermedad puede resultar de un esfuerzo de nuestros sistemas fisiológicos para preservar la integridad del organismo total. En este sentido, entender la enfermedad depende de conocer o investigar las causas y los mecanismos que la condicionan. Las enfermedades son fenómenos biológicos modulados por una variedad de respuestas de nuestros sistemas homeostáticos y para entenderlos es necesario entender la ciencia básica de esas respuestas y sus causas.

El conocimiento de la ciencia básica es muy importante en la práctica diaria de la Medicina. En primer lugar provee un marco conceptual sobre el cual se pueden incorporar nuevos conceptos, de no tener esta estructura básica, la asimilación de nuevos datos depende de la memorización, una forma menos efectiva de aprender. Si la memoria falla, se puede ir a buscar la información, pero esto no es posible en situaciones de emergencia y en el manejo de pacientes con problemas complejos.

El currículum o plan de estudios⁹ de una escuela de Medicina es una expresión de la filosofía y objetivos de la institución y se refiere al contenido y a la forma de presentar el material que los estudiantes se supone deben aprender.

Ruy Pérez Tamayo, un eminente patólogo e investigador mexicano, en uno de sus múltiples escritos,¹⁰ expresa:

“¿Cual es el objetivo que la escuela de Medicina debe alcanzar en el alumno cuando este termina sus estudios? ... podría enunciarse como sigue: el alumno debe estar en capacidad de distinguir con claridad los problemas que puede resolver de los que debe referir a colegas más capacitados o a centros con el personal y la capacidad para hacerlo. En otras palabras, debe funcionar como médico de primer contacto. Eso, si decide iniciar el ejercicio de su profesión de inmediato, si no, debe continuar su educación...

...para alcanzar estos objetivos, el estudiante debe adquirir una serie de conocimientos y un grupo de habilidades técnicas; para ello no necesita participar en actividades de investigación. Pero [este] no es, ni de lejos, un nivel adecuado que aproveche la enorme potencialidad de la Medicina moderna, que se aleje de la época puramente empírica de la práctica y que contribuya, no sólo a aliviar unos pocos enfermos, sino a promover la salud y el bienestar físico y mental de toda la sociedad...

...Esa Medicina no tiene carácter universitario, sino puramente técnico, no es una profesión, sino un oficio. Su función no es entender lo que está pasando, sino resolver problemas individuales una vez que se han presentado. Como no es una ciencia, no contribuye al conocimiento, sino que funciona como una tecnología, que simplemente aplica la información [obtenida] a través de la ciencia.”

Nuestro conocimiento para adquirir una base sólida sobre la cual sustentar el conocimiento médico para llegar a entender el fenómeno de la enfermedad, comienza a estructurarse desde que ini-

ciamos nuestros pasos en el estudio de las ciencias fundamentales: Química, Física, Matemática y Biología, sin desmerecer la importancia que tienen las Ciencias Sociales, las Humanidades (Filosofía, Historia, Idiomas, Literatura, etc.) y ahora la Informática.

Sin embargo, es más comúnmente aceptado que el cuerpo de conocimiento básico para el estudio de la Medicina propiamente dicho, lo conforman varias disciplinas cuyo estudio se considera indispensable para la formación del médico, siendo estas actualmente: Embriología, Anatomía, Histología, Biología Celular, Bioquímica, Biología Molecular, Biofísica, Fisiología, Nutrición, Farmacología, Virología, Microbiología, Parasitología, Inmunología, Neurobiología, Psicología y Bioestadística.

El aprendizaje de la Medicina lo podemos comparar a un edificio sustentado por columnas que representan las ciencias básicas sobre las cuales descansa el entendimiento de la Patología. Las ciencias clínicas están representadas por el techo del edificio. Si las bases son débiles, el techo no se sustenta o si las bases se debilitan con el tiempo, el techo se cae (Figura 1).

Para responder si ese conocimiento básico es necesario para entender la Patología hay que introducir los conceptos de Etiología y Patogénesis. **Etiología** (Gr. *aitia*: causa y *lógos*: tratado), se refiere a las causas de las enfermedades, estas pueden ser intrínsecas (genéticas) o extrínsecas (adquiridas), existiendo en muchos casos una interdependencia, o sea que una predisposición genética puede aunarse a un factor ambiental para ocasionar un daño. La naturaleza de las causas adquiridas es muy variada, pudiendo ser químicas, nutricionales, infecciosas, físicas, etc. Los fundamentos de la etiología se adquieren con el estudio de las ciencias básicas.

Patogénesis (Gr. *pathos*: enfermedad, sufrimiento y *genos*: origen, inicio) se refiere a los mecanismos responsables del desarrollo de un proceso de enfermedad. El estudio de la patogénesis constituye uno de los principales dominios o ámbitos de la Patología. Aun cuando se conoce la etiología de una enfermedad, no siempre se entiende su patogénesis. De allí la gran importancia del conocimiento básico y la investigación, ya que sólo conociendo los mecanismos de la enfermedad en forma íntima, se puede llegar a entender mejor su prevención o a encontrar formas de terapia más racionales.

Estos dos componentes del fenómeno patológico van a la par y se complementan con el entendimiento de las formas de respuesta de las células, tejidos y órganos: inflamación, respuesta inmunológica, trastornos vasculares, transformación neoplásica, degenera-



Figura 1. El Partenón, acrópolis de Atenas.

ción, atrofia, hipertrofia, hiperplasia, regeneración, etc., que forman el cuerpo de la Patología General, la cual no es posible entender a menos que se tengan conceptos claros provenientes del estudio de las ciencias básicas. Tanto el estudiante que estudia Patología, como el médico ya formado, a menudo deben regresar a sus textos básicos para revisar dichos conceptos, por eso William Osler decía: "La Medicina es un estudio para toda la vida".

Aunque el conocimiento médico y la práctica de la Medicina han cambiado mucho en los últimos 100 años, la educación médica se ha mantenido notablemente estática. Todavía se utiliza ampliamente la clase magistral, los métodos de evaluación requieren que el estudiante memorice datos y se estimulan poco el desarrollo del conocimiento inquisitivo, la experimentación y la discusión en grupos, en base a problemas, como formas de enseñanza. Esto, desde luego, hace que la formación del médico y su futura práctica tengan limitaciones. La cantidad de información disponible actualmente hace que incluso, aun para los estudiantes más dedicados, la formación básica del médico sea incompleta. Cuando nos hacemos la pregunta si nuestra escuela está haciendo lo correcto con la enseñanza de las ciencias básicas, tenemos que reconocer que existen deficiencias a pesar de que se hacen algunos esfuerzos.

Hay quienes defienden el punto de vista que la formación científica del médico es innecesaria, consideran que un conocimiento superficial es suficiente y que lo que se debe hacer es enfatizar en las habilidades clínicas, las destrezas técnicas y las decisiones terapéuticas. Bueno...esto no haría al médico muy diferente a cualquier persona inteligente bien informada sobre enfermedades y para ello sólo basta sentarse a leer en internet. Ya tuvimos la experiencia con un ex Secretario de Salud que sin ser médico disertaba con propiedad sobre las distintas enfermedades que nos afectan.

El conocimiento de las ciencias básicas no sólo es importante para entender la Patología y por extensión la Medicina Clínica, también tienen una enorme importancia en el ejercicio de la salud pública, que a veces tiende a verse con un enfoque más sociológico y administrativo y la salud mental, que muchas veces se aprecia como una enigmática alteración de la psique (*Gr. psyché: alma*).

La práctica de la Medicina combina tanto la ciencia, que representa la base o evidencia del conocimiento, como el arte o sea la intuición, la relación con el paciente y el juicio clínico para determinar la mejor forma de tratamiento.

Aunque todo médico debe tener un conocimiento balanceado del arte y la ciencia de la Medicina, actualmente en otras latitudes se da importancia a la formación del científico médico,¹¹ o sea el estudio de la profesión orientado a la formación de investigadores en las ciencias médicas, desde la mesa de laboratorio hasta la cama del enfermo y la comunidad.

Como nuestra escuela de medicina no está orientada a la preparación de científicos médicos, sino a la formación de médicos con una base científica para la atención primaria de salud y por extensión a la formación de médicos especializados en distintas ramas de la Medicina, que tengan una base de conocimiento que les permita entender mejor nuestra Patología, se necesita de un programa de estudios que fomente en los estudiantes la capacidad para resolver problemas, sobre todo los problemas más comunes. En este sentido, los expertos recomiendan evitar la compartimentación de materias y crear en su lugar un plan de asignaturas integradas y dar

lugar a una participación entrelazada de otras disciplinas que pueden aportar significativamente a la formación del estudiante, como son algunos conceptos relevantes de Ecología, Geografía, Ciencias Políticas, Economía, Antropología y Humanidades.

Tradicionalmente las ciencias básicas han sido enseñadas en forma abstracta e independiente, vertical. La tendencia actual es que cada una de ellas debe tener un pensum de acuerdo a su complejidad y trascendencia y deben enseñarse en forma coordinada o integrada, como lo están haciendo muchas de las escuelas de Medicina que han renovado sus currícula para hacer frente a las necesidades en el siglo XXI. Estos ejercicios se pueden intentar a través de seminarios, discusiones de grupo, discusiones de casos, etc. Sólo teniendo una visión integrada de las ciencias básicas es que el estudiante puede entender mejor la enfermedad.

La integración de la enseñanza de las ciencias básicas tiene tanta importancia que en algunas escuelas de Medicina se ha creado para ellas una subdivisión administrativa, dirigida por un vicedecano. Eso no es sólo para fines docentes, sino también para la investigación y el desarrollo de estas disciplinas y para la creación de carreras aliadas a la Medicina. Desde esa posición, las ciencias básicas tienen una proyección no sólo como base para el estudio de la Patología, sino hacia las disciplinas clínicas, así los avances de la ciencia inciden directamente en la práctica clínica. Se pueden dar muchos ejemplos de esta relación.

El reconocimiento de una necesidad de cambio siempre ha sido una inquietud en las escuelas de Medicina y periódicamente se renueva la actividad para efectuar reformas. En nuestra escuela esta inquietud no es nueva. Hace casi 50 años la reforma de aquella época ya era un movimiento en marcha.

Esa fue una buena reforma, pues elevó mucho los estándares de la educación médica en Honduras, opuesta a otras iniciativas de cambio que han sido retrógradas. Lamentablemente se le consideró poco democrática y muy selectiva y pronto fue transformada por un movimiento de contra reforma cuyos resultados se pudieron ver años después.

De los que generaron un cambio en aquel entonces, surgió la idea de formar futuros profesores para la Escuela de Medicina, incluyendo profesores para las ciencias básicas y Patología. Así surgieron maestros como el Dr. Francisco Alvarado (QEPD) en Fisiología (primer Profesor a tiempo completo en la UNAH y fundador del Departamento de Ciencias Fisiológicas de la FCM), después le siguieron Juan Almendares y Samuel Dickerman en Fisiología, Pablo Cámbar en Farmacología, Eduardo Tábora en Bioquímica, Rina Girard de Kaminsky en Parasitología, Martha Yolanda de Cámbar en Anatomía, Claudyna Ferrera y Danilo Alvarado en Patología y otros más. Aquella iniciativa se fue desvaneciendo, aunque con el paso de los años, otras generaciones han tenido distinguidos representantes en las ciencias básicas.

De no fortalecer la enseñanza de las ciencias básicas en una forma orientada para entender la Patología de los problemas de salud más importantes en nuestro país, estaríamos preparando médicos para ejercer en el pasado. Con lo fuerte que pueda oírse esta aseveración, la hago con la convicción de que es necesario hacer una revisión detenida de nuestros objetivos y planes de estudio en las ciencias básicas y en Patología, la ciencia puente entre aquellas y la clínica.