
GACETA MÉDICA DE MÉXICO

PERIÓDICO

DE LA ACADEMIA DE MEDICINA DE MÉXICO.

PATOLOGIA GENERAL.*

Se cree generalmente que los efectos son proporcionales á las causas; pero es solamente exacto respecto á los efectos que obedecen al principio de la composición de las causas. Así, si decimos que un tejido se destruirá en razón directa del calórico que obre sobre él, dirémos una verdad; pero hay casos en los que un aumento en la potencia de la causa, no solo no determina un aumento en la potencia del efecto, sino que la disminuye y aun la aniquila, ó produce otro, enteramente contrario. Así, por ejemplo, el ruibarbo es tónico á pequeñas dosis, y purgante en altas proporciones; el frío es un estimulante aplicado por poco tiempo, y sedativo si se prolonga su acción; las corrientes eléctricas de mediana intensidad, hacen contraer los músculos, y de gran intensidad, no solamente no los hacen contraer, sino que aun la aniquila por algún tiempo. «El principio de la proporcionalidad de los efectos á las causas, no puede ser aplicado á los casos en que el aumento de la causa altera la *calidad* del efecto, es decir, á los que la cantidad super-añadida á la causa, no se compone consigo misma, sino que las dos juntas producen un fenómeno enteramente nuevo.»

Ya dijimos que nunca un consiguiente es el resultado de un solo antecedente, que nunca un efecto es el resultado de una sola causa, sino que varias se reúnen para producirlo; ahora bien, es necesario que nosotros por algún modo, separémos estos antecedentes para ver la parte

* Véase el número 5.

que les corresponde en la producción del efecto; es necesario que sigamos la regla de Bacon, la *variación de las circunstancias*. Esto lo podemos conseguir de dos modos, ó bien *buscando en la naturaleza* un caso apropiado á nuestro objeto, ó bien *creando* uno para una colocación de circunstancias artificiales. Al primer procedimiento se llama comunmente *observación*, al 2.º *experimentación*. El 2.º método en los casos en que es posible usar de él, es preferible al 1.º; porque nos permite un número de variaciones mayor del que la naturaleza nos puede suministrar, y además, nos permite producir la *variación* que necesitamos para descubrir la ley de un fenómeno, cosa que es muy raro encontrar en la naturaleza.

Aun más: cuando se produce artificialmente un fenómeno, se le puede observar en medio de circunstancias, que bajo todos puntos de vista, nos son muy bien conocidas. Si deseando saber cuáles son los efectos de una causa, se puede producirla por medios que estén á nuestra disposición, se puede generalmente determinar á voluntad, en cuanto lo permita la naturaleza del fenómeno, el conjunto de circunstancias que coexistirán con él, y de esta manera, conociendo exactamente el estado simultáneo de todo lo que se encuentra expuesto á su influencia, no tenemos más que observar las modificaciones producidas en este estado por su frecuencia.

* «Cuando se ha llegado á aislar el fenómeno, objeto de la investigación, colocándole en medio de circunstancias conocidas, se pueden producir otras variaciones de circunstancias al infinito, y de aquellas que se juzgan ser las más propias, poner las leyes del fenómeno en plena luz. Introduciendo en la experiencia circunstancias bien determinadas, una después de la otra, está uno cierto de la manera como se conduce el fenómeno en una variedad indefinida de circunstancias.»

«Pero, por otra parte, si no está en nuestro poder el producir el fenómeno, si nos es necesario buscar ejemplos en la naturaleza, nuestro trabajo es diferente. En lugar de poder escoger las circunstancias concomitantes, tenemos que descubrir lo que son, lo que, por poco que uno se aleje de los casos más simples y los más accesibles, es casi imposible el obrar con alguna precisión y de una manera bastante completa.»

En la investigación de una ley de causalidad, podemos obrar de dos maneras, ó partiendo de la causa al efecto, ó del efecto á la causa. Pues bien, en estos dos casos, solo es posible la *experimentación* en el prime-

* John Stuart Mill, *op. cit.*

ro. Conocida la causa de un fenómeno, podemos variar las circunstancias, para ver si ella es la única *esencial* (empleo esta palabra en el sentido de ser la principal), ó la parte que le corresponde en el efecto, etc.; pero si no conocemos la causa, si tenemos que partir del efecto, entónces no podremos introducir ningun cambio, no podremos variar las circunstancias, porque no podemos marchar de lo desconocido á lo conocido. Sin embargo, podremos hacer lo que Bernard aconseja en este caso, «*experiences pour voir*:» de estas podremos obtener datos precisos; pero solo á fuerza de tanteos, andando casi siempre á oscuras en un laberinto muchas veces inextricable, y para salir de este dédalo de conjeturas, se necesita un preclaro talento y una rara sagacidad. Resulta, pues, que cuando partamos de un consiguiente á uno ó varios antecedentes, no nos queda más recurso que observar. Tenemos que confiar á la naturaleza el cuidado de variarnos las circunstancias, para deducir de estos experimentos, que ella nos presenta, la relacion de efecto á causa. En estos casos, una buena y rigurosa estadística nos es indispensable.

Resulta, pues, que hay casos en los que la observacion y la experimentacion es posible, y casos en que solo la primera nos puede servir de guía. Los resultados de los primeros son seguros, exactos; los de los segundos solo son más ó ménos probables, más ó ménos sujetos á discusion. Por desgracia en la medicina, la mayor parte de sus hechos pertenecen á estos. De aquí se deduce, que la medicina no es ni puede ser nunca una ciencia en todas sus ramas; porque la observacion sin experimentacion (y no ayudada de la deduccion) puede demostrar secuencias y coexistencias, pero no puede probar la causacion.

Cuando queremos conocer en un fenómeno complejo qué circunstancias están unidas las unas á las otras por una ley invariable, procedemos de dos maneras; ó bien comparamos los diferentes casos, en los que el fenómeno se presenta, ó bien comparamos los casos en los que el fenómeno se presenta con otros semejantes bajo otros puntos de vista, pero en los que no tiene lugar. Stuart Mill, llama á estos dos métodos, *Método de Concordancia y Método de Diferencia*.

De mil amores trasladaria íntegro el capítulo en que trata de estos métodos, por ser la exposicion mas brillante de los medios de que podemos disponer en la investigacion de la verdad; pero no permitiéndolo los tamaños de esta tésis, me limitaré tan solo á trasladar textualmente lo que él llama *cánones* de la *induccion*, así como las explanaciones más necesarias para su comprension.

Uno de los modos de descubrir y de probar las leyes de la naturaleza,

está fundado en el axioma siguiente: una circunstancia que puede ser excluida sin perjudicar al fenómeno, ó que puede faltar cuando el fenómeno se presenta, no le está unida por causacion. Eliminadas de esta manera las circunstancias accidentales, si queda solamente una, esta es la causa buscada. Si hay varias, ellas lo son, ó cuando ménos la contienen. Sucede lo mismo *mutatis mutandis* con el efecto. Como este método consiste en comparar casos diferentes para demostrar en qué concuerdan, Stuart Mill lo ha llamado Método de *Concordancia*, cuyo cánon regulador es el siguiente:

PRIMER CÁNON.

Si dos casos ó mas de un fenómeno, objeto de la investigacion, tienen solamente una circunstancia comun, la circunstancia en la que únicamente todos los casos concuerdan es la causa (ó el efecto) del fenómeno.

En el *Método de Diferencia*, es necesario encontrar dos casos que, semejantes bajo ciertos puntos, difieran por la presencia ó la ausencia del fenómeno estudiado.

Los axiomas implicados en este método, son los siguientes: Un antecedente que no puede ser excluido, sin suprimir el fenómeno, es la causa ó una condicion de este fenómeno. Un consiguiente que puede ser excluido sin que haya otra diferencia en los antecedentes, que la ausencia de uno de ellos, es el efecto de este antecedente. En lugar de comparar casos diferentes de un fenómeno para descubrir en qué concuerdan, este método compara uno de los casos adonde se presenta, con un caso adonde no se presenta, á fin de descubrir en qué difieren. El cánon de este método es el siguiente:

SEGUNDO CÁNON.

Si un caso en el que un fenómeno se presenta, y un caso adonde no se presenta, tienen todas sus circunstancias comunes, ménos una, y ésta se presenta únicamente en el primer caso, la circunstancia por la cual únicamente difieren los dos casos, es el efecto, ó la causa, ó la parte indispensable de la causa del fenómeno.

El Método de concordancia descansa sobre este principio: que nada de lo que puede ser eliminado, está unido por una ley al fenómeno; el Mé-

todo de Diferencia en que, todo lo que no puede ser eliminado está unido al fenómeno por una ley. El primer método se emplea especialmente en los casos en que la experimentación es imposible; el segundo es un método de experimentación artificial. Este tiene por carácter propio y esencial, que sus combinaciones sean rigurosamente determinadas; los dos casos que se comparan, deben ser exactamente semejantes en todas las circunstancias, excepto en la que es el objeto de la investigación. Esta exactitud solo se refiere á las cosas principales, pudiendo no hacer caso de aquellas que la experiencia nos ha enseñado son indiferentes.

La ventaja del Método de Diferencia sobre el de Concordancia consiste, en que por el primero podemos observar con exactitud los fenómenos que se presentan, puesto que vemos su producción desde su nacimiento; mientras que cuando tenemos que limitarnos á observar los cambios que la Naturaleza nos presenta, se nos pueden pasar desapercibidas multitud de circunstancias, y aun más no podemos encontrar en ella, dos casos tan perfectamente semejantes como los de una experimentación artificial.

Hay, sin embargo, casos en los que aunque podamos producir á voluntad los fenómenos, no podemos servirnos solo del Método de Diferencia, sino que previamente necesitamos emplear el de Concordancia. Estos casos son aquellos en los que la acción por la que podemos producir el fenómeno, no es la de un solo antecedente, sino la de una combinación de antecedentes, que no podemos separar ni aislar.

Este método que puede ser llamado *Método Indirecto de Diferencia* ó *Co-Método de Concordancia y de Diferencia*, consiste en un doble empleo del método de Concordancia, en el que cada prueba es independiente de la otra y la corrobora. Pero no es equivalente á una prueba por el Método de Diferencia directa; porque las condiciones de este método no se cumplen sino hasta que esté uno cierto que los casos afirmativos solo concuerdan en un antecedente, ó que los casos negativos solo concuerdan en la negación de este antecedente. Pero si fuese posible —lo que no sucederá nunca— el tener esta certidumbre, no necesitamos de este doble método, porque cada uno de los dos grupos bastaría suficientemente para probar la causación. Este método indirecto solo puede ser considerado como una extensión y perfeccionamiento del Método de Concordancia, sin que pueda tener nunca la fuerza decisiva del Método de Diferencia. Su Cánón es el siguiente:

TERCER CANON.

Si dos casos ó mas, en los que el fenómeno se presenta, tienen una sola circunstancia comun, en tanto que dos casos o mas en los que no tiene lugar, solo tienen de comun la ausencia de esta sola circunstancia; la circunstancia por la que los dos grupos de casos difieren es el efecto, ó la causa, ó una parte necesaria de la causa del fenómeno.

Otro método que nos sirve para conocer las leyes de la naturaleza, es el que Stuart Mill llama *Método de los Residuos*.

Su principio es muy simple: quitandó de un fenómeno dado todo lo que, en virtud de inducciones anteriores, puede ser atribuido á causas conocidas, lo que quede será el efecto de los antecedentes que han sido despreciados, ó cuyo efecto era aún una cantidad desconocida.

Este método en el fondo es una modificación del de Diferencia; los dos casos que éste reclama, el positivo y el negativo, los tiene; pero el segundo, es decir, aquel en el que el fenómeno está ausente, no es obtenido directamente por la Observacion y la Experimentacion, sino por Deducion.

Este método participa de la exactitud de aquel de donde se deriva; pero con algunas restricciones; porque no podemos estar *completamente* ciertos, á menos de que podamos producirlo experimentalmente, que lo que queda es el efecto de los antecedentes, cuyos efectos no conocemos. Su cánon lo formula Stuart Mill de la manera siguiente:

CUARTO CANON.

Si quitamos de un fenómeno la parte que se sabe por inducciones anteriores, que es el efecto de ciertos antecedentes, el residuo del fenómeno es el efecto de los antecedentes que quedan.

Los métodos de investigacion, hasta aquí someramente explicados, solo nos sirven para casos en los que los antecedentes ó los consiguientes pueden ser suprimidos, ya sea por nosotros ó bien por la naturaleza; pero no nos pueden servir cuando tratemos de determinar la influencia de las causas permanentes, de los agentes indestructibles que es imposible excluir y aislar. Pero si no podemos excluir completamente un antecedente, sí podremos por nosotros mismos ó la naturaleza, modificarlo

de alguna manera; entendiendo por modificación cualquier cambio que no llegue hasta su supresión total. Si cierta modificación en un antecedente es siempre seguida de un cambio en el consiguiente, permaneciendo iguales los otros consiguientes, ó al contrario, si cada cambio en el consiguiente está precedido de un cambio en el antecedente, sin que haya ninguno en los otros antecedentes, se puede con toda seguridad concluir que dicho consiguiente es el efecto, parte de él ó cuando menos está unido de algun modo casualmente á tal antecedente.

El método por el que se obtiene estos resultados, puede ser llamado el *Método de las Variaciones Concomitantes*; está sujeto al siguiente cánon:

QUINTO CANON.

Un fenómeno que varía de cierta manera siempre que otro fenómeno varía igualmente es, ó una causa, ó un efecto de este fenómeno, ó le está unido por algun hecho de causacion.

Stuart Mill hace notar, que agrega esta última cláusula, porque de que dos fenómenos se acompañen siempre en sus variaciones no se sigue que uno sea la causa del efecto del otro. Esta circunstancia puede y aun debe suceder, si son dos efectos diferentes de una causa comun; de manera que por este solo método nunca se podría decidir cuál de las dos suposiciones es la verdadera. El único medio de quitar la duda, sería el asegurarse de si se puede producir un grupo de variaciones por el otro; si no podemos producir las variaciones, es necesario buscarlas en la naturaleza, y cuyas condiciones sean perfectamente conocidas. Por supuesto que estas variaciones deben ser rigurosamente determinadas por el Método de Diferencia.

Aunque es cierto que una modificación de la causa es seguida de una modificación del efecto, el Método de las Variaciones concomitantes no la supone como axioma. Supone solamente la proposición *conversa*: que una cosa cuyas modificaciones tienen siempre por consiguientes las modificaciones de un efecto, debe ser la causa (ó debe estar unida á la causa) de este efecto; proposición evidente, porque si la misma cosa no tiene influencia sobre el efecto, las modificaciones no pueden suceder.

Este método puede dar mas precisión al de Diferencia; cuando por éste se ha determinado que cierto fenómeno produce tal efecto, aquel

método puede determinar según qué ley la cantidad ó las otras relaciones del efecto siguen á los de la causa.

El método de las variaciones concomitantes tiene el defecto de ser un poco incierto; porque es posible que en las circunstancias en las que no hay apariencia directa aparezca alguna causa que obre en sentido contrario; ya sea algun agente nuevo, ya una nueva propiedad de los agentes presentes, que en las circunstancias observadas estaba latente.

Todo lo que puede probarse por este método es que hay una conexión entre los dos fenómenos; que tal fenómeno ó algo que pueda ejercer alguna influencia sobre él es una de las causas que colectivamente determinan otro fenómeno; pero no se puede considerar como resultado de una inducción completa la conclusión que se obtenga de las variaciones concomitantes, en cuanto á su conexión invariable y exclusiva, ó en cuanto á la permanencia de la relación numérica de sus variaciones, cuando las cantidades son mucho más grandes ó mucho más pequeñas que las que han podido ser deducidas de la observación.

De dos modos podemos estudiar los efectos complejos, compuestos de efectos de varias causas; *à priori* ó *à posteriori*: *A priori* cuando deducimos la ley de un fenómeno de las leyes de las causas separadas de que depende; *à posteriori* por el método experimental, considerando las diferentes causas de un fenómeno como una sola causa, y tratándola de determinar por la comparación de los casos.

El método *à posteriori* se subdivide en otros dos; el método de observación y el de experimentación; el primero consiste en reunir simplemente los casos del efecto; el segundo busca diversas combinaciones, tratando de producir la causa del efecto.

Para hacer resaltar más la diferencia que hay entre estos tres métodos, tomaré íntegro un ejemplo de John Stuart Mill, porque se refiere á una de las investigaciones más difíciles y frecuentes de la terapéutica.

«Sea, pues, el objeto de la investigación, las condiciones de la salud y de la enfermedad en el cuerpo humano, ó para más simplicidad, las condiciones del restablecimiento de la salud después de una enfermedad determinada; y para restringir aun más la investigación, limitémosla á esta sola cuestión: tal ó cual medicamento (el mercurio, por ejemplo), es ó no un remedio para tal enfermedad.»