



Interpretando a Morin: la farmacología clínica desde la complejidad.

Introducción: del reduccionismo del efecto a la compleja respuesta sistémica.

Prof. Dr. Gustavo Tamosiunas

Desde hace tiempo nos hemos ocupado de llevar adelante algunas reflexiones en torno al medicamento y nuestro modo de ab-usarlo. Este consumo de medicamentos nos viene trayendo cada vez más problemas, tanto de índole individual colectivo como global en el más amplio sentido. Para citar un ejemplo, ha llevado a convertirse en una de las principales causas de muerte de la población. Esto dicho tan sencillamente cuesta digerirlo, y la necesidad de hablar de una eco-farmacología (nosotros damos un paso más adelante y ya hablamos de eco fármaco-sofía como una rama de la bio-sofía), a modo de ejemplo de lo dicho anteriormente. Nuestra propuesta si bien la venimos introduciendo desde hace años (casi implícitamente) la queremos hoy explicitar de una forma más directa.

El camino que hemos andado en los últimos años sigue la propuesta de **Edgar Morin y su noción de pensamiento complejo**. El desarrollo de la medicina en general y de la farmacología más específicamente viene delimitada por una concepción de la realidad que creemos ya no se sostiene. La realidad no la descubrimos con nuestra tecnología sino más bien la construimos desde nuestro sistema de ideas, creencias, prejuicios, censuras, dominios de poder, más o menos hegemónico dentro de determinado espacio y tiempo. **Hemos aprendido (y enseñado) a disociar, aislar, separar para comprender un problema, para profundizar en los problemas, y, nos hemos olvidado del problema.** No se trata de un trabalenguas, sino que **intento reflexionar, cuestionar lo que estamos haciendo en relación al proceso salud enfermedad**, y me pregunto ¿estamos avanzando o estamos complicando las cosas? La manera analítica, reduccionista de abordar el problema ha originado muchos problemas, aunque es bueno reconocerlo, hemos comprendido algunas cuantas cosas aisladamente; pero nos está costando mucho recomponer lo que hemos separado. Hemos aprendido, por ejemplo, que algunas enfermedades que causaban la muerte de tantas personas eran debido a algunos microorganismos llamados bacterias. Los antibióticos nos han ayudado a combatirlas y con ello a cambiar el curso de estas enfermedades. Eso se debió al esfuerzo de muchas personas, entre ellas algunas que colaboraron en el aislamiento de aquellas sustancias que producían otros microorganismos para defenderse de aquellas bacterias. Si, la penicilina formó parte de esta historia. Es cierto



que la descubrió Alexander Flemming en 1928, pero él no quería darle el uso que se vislumbró en aquellos tiempos. Fue necesario que Florey y Chain lo purificaran e hicieran las primeras pruebas en humanos. El premio Nobel debió esperar hasta 1945. La Segunda Guerra Mundial fue como un catalizador para la producción a gran escala, primero para militares y luego para civiles (aunque atrasó el desarrollo de otros antibacterianos que se venían investigando y produciendo en países fuera del bloqueo de los aliados). El primero en recibir penicilina fue Albert Alexander quien se recuperó de la infección. Pero días más tarde falleció por falta de producción a gran escala. Este pequeño recuerdo de la historia de la penicilina viene a cuento porque nos permite ejemplificar lo que venimos comentando y ahora retomamos. Ante todo, no fue un solo hombre investigando aislado en su laboratorio que permitió el uso de penicilina. No fue tampoco el afán por mejorar la salud de la población sino fue debido al esfuerzo de muchas personas, muchas instituciones entre ellas la academia, la industria farmacéutica, hospitales, políticos, en fin un ejemplo de compleja interacción. Fueron múltiples sistemas y subsistemas puestos en juego los que llevaron a la obtención a gran escala de penicilina, tanto tiempo escondida entre los microorganismos librando batallas por quién sabe cuánto tiempo sin generar resistencia. Por otro lado, la construcción del efecto de penicilina si bien sirvió operativamente, se sustenta en aquella ideología reduccionista, pensamiento lineal y sobre todo que la salud va a venir desde el afuera y nosotros somos pasivos enfermos que recibimos aquella “bala mágica” que nos salvará la vida. Nada más lejos, farmacológicamente hablando. En realidad, al interactuar con ciertas proteínas de la pared bacteriana la penicilina reduce su síntesis y permite que nuestras defensas se ocupen de la infección. Sin una defensa adecuada se hace difícil el combate a la infección. No es la primera vez que escuchamos esto ¿verdad? Propongo un giro en nuestra percepción, deconstruir, des-andar el camino recorrido y veamos el/los fenómenos desde otro lugar. Propongo **dirigir la mirada más que al efecto (reduccionísticamente construido) a la respuesta (sistémicamente obtenida)**. No es un efecto el que producen los medicamentos, sino respuestas del individuo. Si cambiamos la mirada cambia el problema y nos permite ver desde otro lugar, y un cambio de mirada puede ser el principio de un nuevo paradigma, de un nuevo sistema de valores. Al mirar por ejemplo, la respuesta del huésped y no el efecto, podemos ver lo complejo que esto implica. Se desencadenan una serie de respuestas tanto del huésped como de las múltiples bacterias y demás microorganismos de nuestra flora que emprenderán un largo camino que apenas comenzamos a percibir. Somos holobiontes humanos, somos ecosistemas en equilibrio dinámico y si no lo entendemos así no nos daremos cuenta de por qué a menos de un siglo de su descubrimiento, el ab-uso de antibióticos, se constituirá en la primera causa de mortalidad de la humanidad. Toda la farmacología moderna ha sido construida de esta manera con aquella mirada, y que hoy es necesario revisar. Esto no ocurre con los



antibióticos solamente, cuando cambiamos nuestra mirada en relación a otros tratamientos comenzamos a ver los diferentes sistemas que en forma dinámica se interconectan, formando diferentes bucles como decía Morin. Una vez que se inicia el proceso de interacción del medicamento con el /los organismos se comienzan a poner en juego toda una cascada de mecanismos que llevarán a la respuesta observada. Esto es a nivel molecular subcelular, así como a diferentes niveles que involucrarán todos los sistemas interconectados e involucrados, como una espiral eterna como decíamos en otro editorial. ¿Cómo respondemos frente a la agresión?: Desencadenando respuestas protectoras, regulatorias que compensen dicho desequilibrio. Al usar el medicamento con criterios ecológicos y sistémicos se desencadenarán respuestas más beneficiosas.

Morin a través del concepto de la ecología de la acción nos introduce en las múltiples e imprevistas respuestas muchas veces no consideradas cuando ponemos la mirada en el efecto. Una vez puesto en marcha los sistemas homeostáticos (las respuestas homeostáticas) comienza a desencadenarse una cascada de eventos muchas veces impredecibles. Esto en relación a los antibióticos tiene que ver con temas tan variados como las disbiosis, resistencia, modificación de neurotransmisores, cambios en el estado de ánimo y de la inmunidad, entre otras respuestas. Nos hemos referido en otras entregas a la baja percepción de riesgo por la elevada exposición a los medicamentos en nuestro planeta. Obviamente esto trasciende al ecosistema médico-paciente. Las respuestas que se desencadenan al iniciar la prescripción de un medicamento (y mucho más aún si son varios medicamentos) no se agota con los antibióticos. Muy por el contrario, es una situación que atraviesa toda la farmacología. La respuesta se inicia antes de la llegada del medicamento al organismo y no finaliza con los procesos farmacocinéticos conocidos, va más allá. Además, la respuesta cambia según como se encuentre el organismo. La puesta en marcha de una respuesta de un receptor genera cambios en una serie de moléculas hacia los receptores “vecinos” hacia abajo y hacia atrás. Hacia los vecinos a través de lo que hoy se investiga mucho en relación a las familias de proteínas G y receptores nucleares que pueden intercambiar subunidades generando diferentes respuestas en sistemas receptoriales adyacentes. Hacia atrás las retroacciones generan una modulación positiva o negativa de nueva liberación de transmisores. Hacia adelante generan lo que se conoce como las diferentes señalizaciones intracelulares e incluso nucleares. Pero todo esto a nivel local y micro sistémico. Desde allí son innumerables las respuestas que el organismo pone en juego. Las respuestas que se desencadenan con el uso de AINE, lleva a modular el dolor y la inflamación del paciente, pero las respuestas no quedan allí en el foco, sino que repercuten en todo el individuo y en su entorno (cercano y alejado). ¿Qué tiene que ver la enteropatía e inflamación intestinal, los eventos cardiovasculares, la insuficiencia renal o la extinción de especies con la indicación de un inocente AINE para el tratamiento de un dolor músculo



esquelético? ¿Qué tiene que ver la mortalidad mundial con el consumo de antibióticos para una garganta roja o para mejorar la producción agrícola ganadera? Los psicofármacos no se quedan atrás, el precio que debemos pagar por una visión exclusivamente farmacocentrista ha llevado a otra serie de ab-usos de estos medicamentos con el consiguiente aumento de la mortalidad cardiovascular en adultos mayores por antipsicóticos usados como hipnóticos, el aumento del riesgo de Alzheimer o las fracturas por benzodiacepinas, las hemorragias por antidepresivos o la generación de farmacodependencia que sentencia a los pacientes al uso indefinido con sus consiguientes cambios sistémicos crónicos. Preocupa mucho la mirada reduccionista de la evidencia con la complicidad de ciertos profesionales que la validan, cuando generan más problemas con el ab-uso de psicofármacos (de dudosa efectividad), con la dependencia que generan (claro dentro del marco de la legalidad de la verde o naranja prescripción). El cambio en la mirada propuesto va más allá de las reacciones adversas comentadas; es más realista con lo que ocurre y permite reflexionar sobre nuestra concepción de salud y hacernos cargo de una buena vez. La concepción sistémica y desde la complejidad va más allá de la unión de un fármaco a su receptor e involucra las políticas de salud, atravesando toda la farmacología así como la terapéutica la docencia la investigación. Las condiciones actuales nos hacen difícil su visualización ya que estamos instalados aún en el modelo del capital y del comercio por encima de todas las cosas, por lo que queda poco espacio para la reflexión y menos para la reflexión de alternativa que conlleva una verdadera revolución. Mientras seguimos consumiendo, nuestros ecosistemas se siguen reorganizando y dándonos respuestas y señales que no acabamos de advertir en toda su amplitud, nos merecemos una pausa para ver por dónde vamos y hacia dónde queremos ir en realidad.

Cómo citar este artículo

Tamosiunas G. Interpretando a Morin: la farmacología clínica desde la complejidad. Introducción: del reduccionismo del efecto a la compleja respuesta sistémica. Boletín Farmacológico. [Internet]. 2025. [Citado: año, mes] 2025;16(2). 4 p.
