



Un vistazo a la medicina en el futuro (parte I)

Medicina, 07/07/2021



Para el año 2050, las formas en las que cuidamos nuestra salud, buscamos consejo médico, recibimos tratamiento y por qué nos tratan cambiarán drásticamente.

Si bien es seguro decir que más personas podrán vivir vidas más largas y saludables en el futuro, también es probable que las generaciones futuras enfrenten amenazas para la salud que son menos comunes, o incluso desconocidas, en la actualidad.

Big data y atención médica personalizada

"Si pudiéramos proporcionar a cada individuo la cantidad adecuada de nutrición y ejercicio, ni muy poco ni demasiado, habríamos encontrado el camino más seguro para la salud". Estas palabras fueron pronunciadas por Hipócrates, una de las figuras más influyentes en el campo de la medicina. Hoy, este razonamiento es la base misma del autocuidado y el control de la salud, algo que se está volviendo más fácil con el tiempo.

Esto se debe en gran parte a la explosión de la tecnología portátil, junto con el crecimiento de las conexiones inalámbricas a Internet. Desde aplicaciones en su teléfono inteligente hasta dispositivos de seguimiento de actividad física, las personas pueden medir su frecuencia cardíaca, presión arterial, hábitos alimenticios, la cantidad de calorías que han quemado y la cantidad de pasos que han dado en un día.

Para mediados de siglo, esta tendencia se habrá convertido en la norma para la mayor parte del mundo a medida que el acceso a Internet se vuelva casi universal. Según un informe de 2018 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) de la ONU, el 90% de la población mundial (estimada en 9,73 mil millones de personas en 2050) tendrá acceso a servicios de Internet para 2050, mientras que en algún lugar más de 4 mil millones de personas tienen acceso en la actualidad (de un estimado de 7,9 mil millones).

Además de más de cuatro mil millones de nuevos usuarios, la cantidad de dispositivos inalámbricos conectados a Internet aumentará exponencialmente para 2050. Entre 2016 y 2021, la cantidad de dispositivos conectados a una red de área local inalámbrica (WLAN) aumentó de 8.36 a 22.2 mil millones. (o en un 265%). Para mediados de siglo, se prevé que este número supere los 100.000 millones.

Combinado con los cientos de miles de millones de cámaras, sensores, hogares y ciudades enteras que estarán conectadas, la explosión de datos resultante creará lo que se conoce como "Internet de las cosas". La cantidad resultante de datos producidos a diario será enorme y una parte considerable será de naturaleza médica.

En las futuras "casas inteligentes", todos estos datos estarán al alcance de la mano de una persona. Tan pronto como se despierten, estarán disponibles diagnósticos de salud y / o recomendaciones. A las personas se les informará cómo les está yendo en términos de lograr o mantener ciertos objetivos de salud. Y si hay un problema, se les alertará y se les pedirá que notifiquen a su médico de inmediato, o tal vez, se notificará automáticamente a su médico.

Medicina asistida por IA

Con los enormes volúmenes de datos médicos con los que las autoridades y los profesionales de la salud tendrán que lidiar, se confiará en el análisis avanzado y el aprendizaje automático (también conocido como IA) para monitorearlo todo. En el extremo más localizado de las cosas, las IA se utilizarán para analizar los datos de los pacientes en busca de signos de posibles condiciones de salud y predecir las futuras.

Esto le dará a los profesionales de la salud la capacidad de detectar problemas con anticipación y diagnosticar casos con mayor rapidez y eficiencia (y con menos riesgo de diagnósticos erróneos). Los historiales de los pacientes también estarán mucho más actualizados y detallados, y la monitorización del paciente en tiempo real estará fácilmente disponible para los ancianos y las personas que están en riesgo de accidente cerebrovascular, ataque cardíaco, etc.

En el extremo macro de las cosas, las IA también serán responsables de analizar los patrones de salud en todo el mundo para rastrear pandemias y la propagación de enfermedades. La capacidad de rastrear vectores de enfermedades y anticipar mutaciones en virus existentes será aún más importante a medida que el cambio climático conduce a un aumento en la propagación de virus mortales en todo el mundo.

Por último, pero no menos importante, la investigación asistida por IA conducirá al desarrollo de nuevos tratamientos y curas para enfermedades. Por lo general, producir nuevos medicamentos y vacunas es un proceso costoso y lento que implica mucha experimentación, por lo que las principales compañías farmacéuticas ya están recurriendo a plataformas de inteligencia artificial para ayudar en el descubrimiento de medicamentos.

A medida que estas plataformas se vuelvan más sofisticadas y avanzadas, el proceso de desarrollo será mucho más rápido y rentable. Incluso antes de que llegue el 2050, se esperan vacunas contra el VIH, algunos tipos de cáncer y la malaria, lo que significa que podrían unirse a la viruela en la lista de enfermedades erradicadas.

Más vidas y vivir más

Más allá de la erradicación de enfermedades, la salud también mejorará a mediados de siglo de dos formas profundas. Por un lado, un mayor acceso a los servicios médicos en el mundo en desarrollo dará como resultado una caída sustancial en la tasa de mortalidad infantil y en el número de mujeres que mueren durante el parto. Mientras tanto, los tratamientos de longevidad en el mundo desarrollado permitirán a las personas vivir vidas más largas y saludables.

Entre 1990 y 2019, el número de niños que murieron antes de cumplir los cinco años se redujo en un 59%, pasando de 93 muertes por cada 1.000 nacidos vivos en 1990 a 38 de cada 1.000 en 2019. Gran parte de esto se debió a un mejor acceso a la atención médica y servicios básicos en el mundo en desarrollo, donde la mortalidad infantil se redujo de 1 de cada 10 (10%) a 1 de cada 20 (menos del 5%) entre 1990 y 2015.

Para 2030, se prevé que la tasa media de mortalidad infantil en todo el mundo alcance el 2%. Si bien se espera que esta tendencia continúe, las mejoras en la atención médica y el mayor acceso tendrán que lidiar con las amenazas emergentes para la salud causadas por el cambio climático (más sobre esto a continuación). Mientras tanto, la esperanza de vida aumentará en el mundo desarrollado gracias a los tratamientos que retrasan y revierten el envejecimiento.

En 2019, la esperanza de vida promedio en todo el mundo era de 72,6 años, lo que representa un aumento del doble desde

1900. Para 2050, esa esperanza de vida podría aumentar a 115 años o más para las personas con acceso a atención médica de primera calidad. Aparte de la medicina personalizada y el análisis de datos mejorado, un factor importante será el desarrollo de la nanorobótica (más sobre esto a continuación).

En el proceso de envejecimiento normal, las secuencias repetitivas de nucleótidos en los extremos de los cromosomas lineales (llamados "telómeros") se acortan con el tiempo. Esto eventualmente resulta en daño y muerte celular (también conocido como envejecimiento) y la aparición de enfermedades relacionadas con la edad. Pero con máquinas lo suficientemente pequeñas como para acceder a los cromosomas, los telómeros podrían alargarse periódicamente para ralentizar el envejecimiento y prolongar la vida de una persona.

Hay quienes creen que este tipo de procedimientos médicos permitirán la inmortalidad clínica, donde los seres humanos pueden prolongar su vida indefinidamente a través de la intervención médica. Si bien esto puede ser una idea descabellada, para el año 2050 es probable que la combinación de medicina avanzada, biónica y otros avances aumente la esperanza de vida promedio en todo el mundo.

Amenazas ambientales

Entre ahora y 2050, una de las mayores amenazas que enfrenta la población mundial es la forma en que el cambio climático afectará los determinantes sociales y ambientales de la salud. Estos incluyen la calidad del aire, el agua potable, la seguridad alimentaria y la vivienda, todo lo cual se verá comprometido en cierta medida por el aumento de la temperatura global, las inundaciones, el clima extremo y la sequía.

Para empezar, el aumento de las temperaturas aumentará el riesgo de que enfermedades como la enfermedad de Lyme, el Zika, el Nilo Occidental, el ébola, el dengue y otros virus de clima cálido se propaguen a regiones más frías del mundo. Del mismo modo, el crecimiento de ciudades y poblaciones urbanas significará un mayor riesgo de enfermedades respiratorias y cardiovasculares.

Según "World Population Prospects 2019", un informe compilado por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU, para 2050 aproximadamente el 68% de la población mundial (6.600 millones de personas) vivirá en áreas urbanas (en comparación con el 55% actual). Con el aumento de la temperatura, las enfermedades, el agotamiento de los recursos y el aumento del nivel del mar, las personas en los centros urbanos estarán sujetas a múltiples peligros para la salud.

En las zonas rurales, el aumento de la sequía, el clima extremo y las enfermedades tendrán un impacto importante en la seguridad alimentaria y la industria agrícola. En total, las poblaciones vulnerables incluirán las que viven en islas pequeñas, regiones costeras, megaciudades y en regiones montañosas y polares. Sin embargo, las personas más vulnerables serán las del mundo en desarrollo, en particular los niños y los ancianos.

De hecho, la OMS anticipa que entre 2030 y 2050, el cambio climático provocará aproximadamente 250.000 muertes adicionales por año. De estos, se estima que 38.000 serán personas mayores que mueren por exposición al calor, 48.000 se deben a disentería (causada principalmente por agua potable contaminada), 60.000 se deben a la malaria y 95.000 se deben a la desnutrición infantil.

Mitigar el impacto que esto tendrá en las poblaciones humanas requerirá cooperación internacional y esfuerzos multilaterales para reasentar a los migrantes, distribuir medicamentos y servicios médicos y construir la infraestructura necesaria para enfrentar la crisis.

La enfermedad mental es la nueva pandemia

Si bien muchas enfermedades mortales y degenerativas serán (o estarán en camino de ser) eliminadas para el año 2050,

surgirán otras dolencias que tomarán su lugar. Y mientras que las mejoras en la administración de medicamentos y fármacos extenderán la esperanza de vida promedio, los problemas ambientales conducirán a niveles elevados de problemas y amenazas para la salud.

Para la década de 2030, se espera que la depresión y las enfermedades mentales superen a las enfermedades cardíacas y se conviertan en el mayor problema de salud en todo el mundo. Los factores contribuyentes incluirán la deuda, el desempleo, la violencia doméstica, la guerra, el estrés de vivir en un entorno urbano, la degradación ambiental y los desastres.

Los cambios demográficos también influirán, específicamente en lo que respecta a la edad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre 2015 y 2050, la proporción de la población mundial de 60 años o más casi se duplicará, de unos 900 millones a 2 mil millones (12% a 20%). De estos individuos, aproximadamente el 20% sufrirá un trastorno cognitivo (es decir, demencia, Alzheimer, Parkinson, etc.)

La cuestión de los "años perdidos"

Si bien las mejoras en el diagnóstico y el tratamiento abordarán estos problemas de salud con mayor eficacia, la depresión seguirá siendo una de las principales causas de "años perdidos" (es decir, años vividos en un estado de mala salud). Afortunadamente, una mayor comprensión de la neurología y las mejoras en el descubrimiento de fármacos también significarán que las personas que sufren de depresión podrán recibir un tratamiento eficaz.

Además, en los últimos años, un aumento en la conciencia pública (que puede o no deberse a una mayor prevalencia) ha llevado a una mayor desestigmatización. Según una encuesta realizada por el HealthPartners Institute, entre 2017 y 2019, el porcentaje de personas que se sentían cómodas hablando sobre su enfermedad mental aumentó del 66% al 71%.

La misma encuesta observó un aumento en las personas dispuestas a hablar con amigos sobre su enfermedad mental (34% a 41%), así como una disminución en la renuencia a buscar ayuda (50% a 46%). Claramente, una mayor prevalencia conduce a una mayor conciencia y actitudes más saludables. Por lo tanto, si bien la depresión puede ser más común para 2050, las percepciones del público y la ciencia médica serán más complacientes.