

LECCIÓN INAUGURAL CURSO 2023/2024

“LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS: VIAJANDO A TRAVÉS DEL TIEMPO”

María Carmen Fariñas Álvarez, Catedrática de Medicina de la Universidad de Cantabria. Jefa de Servicio del Enfermedades Infecciosas del Hospital Universitario Marqués de Valdecilla

Majestad, Excelentísima Sra. Presidenta de la Comunidad de Cantabria, Sr. Ministro, Rector Magnífico de la Universidad de Cantabria, presidenta de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, autoridades, miembros de la comunidad universitaria, alumnas, alumnos, señoras y señores.

Es un gran honor para mí pronunciar la lección inaugural que abre las puertas de todas las Universidades españolas al Curso Académico 2023-2024, con el orgullo añadido de hacerlo, Majestad, en Vuestra presencia. Un hecho, que no hace sino acrecentar este compromiso que me ha supuesto el encargo recibido.

Agradezco al Señor Rector la invitación que me formuló para impartir esta lección inaugural y la asumo muy honrada. El inicio de un curso académico es siempre motivo de alegría y debe de ser valorado y celebrado.

Después de una profunda meditación, decidí enfocar la lección en las influencias positivas que las enfermedades infecciosas han ejercido sobre la medicina y la sociedad a lo largo de la historia, sin minimizar sus impactos negativos y devastadores.

Me propongo exponerles una serie de reflexiones sobre *las enfermedades infecciosas, viajando a través del tiempo*. Reflexiones, algunas de ellas, surgidas de mis vivencias,

después de un contacto de más de treinta años con este campo de la Medicina. Los tópicos contemplados, la importancia relativa concedida a cada uno de ellos y los ejemplos presentados, reflejan interpretaciones y, a veces, sentimientos únicamente personales.

Con el fin de mantenerme dentro del límite del tiempo asignado, no repetiré de forma literal el texto escrito distribuido.

Podríamos comenzar con lo que el biogeógrafo estadounidense Jared Diamond, decía en su libro *Armas, gérmenes y acero:* “la observación histórica nos lleva a la conclusión de que los gérmenes y las infecciones han dado forma a la humanidad”. En su libro, ahondaba en el peso de las epidemias en el auge y desaparición de las civilizaciones, en el desarrollo de las ventajas tecnológicas y como no, en el avance en el campo de la microbiología y las enfermedades infecciosas y por ende de toda la Medicina.

Desde siempre, las infecciones han formado parte de la vida humana y ha habido varios hitos en su estudio y comprensión que han tenido un impacto destacado en la salud y en la sociedad. He elegido diez de ellos.

Primer hito

Desde mi punto de vista, el primer hito destacado ha sido comprender que las enfermedades Infecciosas no son el resultado de “malos aires”, ni tienen un “origen sobrenatural o son caprichos del universo”, sino que tienen un origen tangible y real y solo conociéndolo podremos prevenirlas y curarlas.

Uno de los ejemplos más antiguos que ilustra este cambio de mentalidad lo encontramos en la lepra. El descubrimiento de la bacteria *Mycobacterium leprae* por **Gerhard Armauer Hansen**, médico noruego en 1873, marcó un hito en su comprensión científica. Su estudio fue uno de los primeros modelos de la identificación de una

bacteria como agente causal de una enfermedad. Este logro sentó las bases para futuras investigaciones en microbiología y contribuyó al entendimiento de otras enfermedades infecciosas.

Segundo hito

En el segundo hito resaltaré la importancia de conocer y documentar como se propagaban las infecciones, lo cual fue el inicio de la investigación en epidemiología. Uno de los mejores modelos, lo tenemos en la peste negra.

Las observaciones sobre cómo se transmitía la enfermedad entre las personas y a través de vectores como las ratas y las pulgas, fueron cruciales para desarrollar estrategias de prevención. Para su control se tomaron medidas de aislamiento y saneamiento en las ciudades lo que contribuyó a que en los siglos XVI y XVII se implantaran protocolos de cuarentena en los puertos para prevenir la entrada de enfermedades. En estos siglos, se utilizaban máscaras picudas, guantes de cuero y capas largas para intentar defenderse de la enfermedad, porque se creía que estos atuendos podían purificar el aire venenoso. Estos trajes emulan aquellos con los que mis compañeros y yo nos cubríamos para visitar a los pacientes durante la epidemia del Ébola o al principio de la pandemia de la COVID-19, en pleno siglo XXI.

Tercer hito

En el tercer hito destacaré el hallazgo de la etiología de la tuberculosis y la implicación de su tratamiento en el desarrollo de terapias antimicrobianas.

En 1882, el médico alemán Robert Koch identificó el *Mycobacterium tuberculosis* como la bacteria responsable de la enfermedad. En la década de 1940 se descubrió el primer tratamiento eficaz, la estreptomina, que abrió la puerta al desarrollo de otras terapias antibióticas. A mediados del siglo XX, se implementó el tratamiento con múltiples

fármacos, lo que contribuyó a entender cómo la combinación de varios medicamentos podía ser beneficiosa para tratar ciertos tipos de infecciones.

Cuarto hito

Para el cuarto hito debemos situarnos en el año 1818, en Taban, capital de Hungría donde nació Ignaz Philipp Semmelweis quien demostró la importancia de la higiene y la asepsia en el entorno médico para prevenir la transmisión de infecciones.

Semmelweis médico obstetra, se dedicó al cuidado de las mujeres durante el embarazo y durante el parto y alumbramiento del bebé. Conocido popularmente como el “Salvador de Madres” observó, en agosto de 1844, que la fiebre puerperal, una infección mortal que afectaba a las mujeres después del parto, se propagaba en los hospitales donde los médicos y estudiantes de medicina no se lavaban las manos después de realizar autopsias.

Sus investigaciones demostraron la importancia de la higiene y la asepsia en el ámbito médico para prevenir la transmisión de infecciones y allanaron el camino para la adopción generalizada de medidas de control en hospitales y entornos sanitarios, que se han convertido en una práctica fundamental en la medicina moderna.

Quinto hito

El quinto hito en mi consideración es el logro de la prevención de la infección, evitando que se produzca la enfermedad infecciosa. Es decir, el desarrollo de las vacunas.

No se puede hablar de las vacunas sin nombrar a Edward Jenner, médico británico considerado el padre de las vacunaciones. Jenner observó que las personas que ordeñaban vacas y contraían la viruela bovina estaban protegidas contra la viruela humana. En 1796 realizó un experimento en el que inoculó a un niño con material de una pústula de vaca (variación bovina) y luego lo expuso a la viruela humana. El niño no

desarrolló la enfermedad, lo que demostró la eficacia de la vacunación. Este acontecimiento marcó el comienzo de la inmunización moderna.

Un siglo más tarde se realizaron descubrimientos importantes que ayudaron a avanzar en la comprensión del funcionamiento de las vacunas. Louis Pasteur, en 1885 desarrolló la vacuna contra la rabia y también trabajó en la vacuna contra el ántrax y el cólera. Paul Ehrlich y Emil von Behring desarrollaron la primera vacuna contra la difteria en la década de 1890.

El siglo XX y XXI han sido testigos de la introducción de varias vacunas, contra la polio, el rotavirus, neumococo o virus del papiloma humano.

Un momento inolvidable se produjo en 1977 cuando se informó sobre el último caso natural de viruela, convirtiéndola en la primera enfermedad infecciosa humana en ser erradicada a nivel mundial.

Las vacunas han sido, y siguen siendo una de las intervenciones médicas más efectivas para prevenir las enfermedades infecciosas y mejorar la calidad de vida. Recordemos siempre “las vacunas han salvado innumerables vidas”.

Sexto hito

El sexto hito significativo lo ubicaré en el siglo XX, resaltando la importancia de la respuesta temprana ante emergencias sanitarias, que se hizo evidente durante la pandemia de la gripe española.

Aunque algunos investigadores sostienen que la gripe española comenzó en Francia en 1916 o en China en 1917, muchos estudios sitúan los primeros casos en una base militar de EE.UU, el 4 de marzo de 1918. Una vez que se comunicaron los primeros casos en Europa, la gripe se propagó a España. Nuestro país, a diferencia de otros, fue el único

que no censuró la publicación y difusión de informes sobre la enfermedad y sus consecuencias, y esto hizo que la pandemia se conociera como la Gripe Española. Un siglo después, aún se desconoce el origen de esta epidemia, que no entendió de fronteras ni de clases sociales.

Aquella pandemia dejó numerosas enseñanzas que aún siguen vigentes:

- La vulnerabilidad de los distintos grupos de riesgo. La gripe española afectó desproporcionadamente a adultos jóvenes y saludables, en contraste con la mayoría de las gripes estacionales que afectan principalmente a niños y ancianos. Esto resaltó la importancia de considerar a todos los grupos de edad como posibles grupos de riesgo durante una pandemia.
- La importancia de la celeridad en la obtención de vacunas. La pandemia de la gripe española ocurrió antes del desarrollo de las técnicas modernas para la producción de vacunas, pero destacó la necesidad de desarrollarlas de forma rápida para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas. Este aprendizaje cobra particular importancia en el contexto de la pandemia de la COVID-19.
- La relevancia de las infraestructuras sanitarias. La enfermedad desbordó los sistemas sanitarios de todo el mundo, lo que evidenció la necesidad de reforzar y ampliar dichas infraestructuras para hacer frente a una demanda inesperada y masiva de atención médica.
- La necesidad de una comunicación transparente y precisa esencial para generar confianza y fomentar la adopción de medidas de salud pública.

Sobre todo, puso de manifiesto la importancia de estar preparado y actuar de manera anticipada. La gripe española se propagó rápidamente debido a la falta de medidas de contención adecuadas al comienzo de la pandemia.

Séptimo hito

En el séptimo hito destacaré el descubrimiento de los antibióticos.

La penicilina descubierta en 1928 por Alexander Fleming, profesor de bacteriología en el Hospital St. Mary's de Londres o la estreptomicina descubierta en 1943 por el estudiante de postgrado Albert Schatz, cambiaron el tratamiento de las infecciones bacterianas.

El descubrimiento de los antibióticos revolucionó el pronóstico de las enfermedades infecciosas convirtiendo infecciones bacterianas, a menudo mortales o que provocaban graves discapacidades, en enfermedades curables.

Los antibióticos no solo contribuyeron al tratamiento sino también a la prevención de las infecciones, ya que se empezaron a utilizar en pacientes que precisaban cirugías de alto riesgo antes y después de la intervención mejorado las tasas de supervivencia.

Quizás una de las enseñanzas más importante es que se demostró el potencial de la investigación científica en la búsqueda de tratamientos médicos efectivos.

Hito octavo

En el hito octavo, quiero resaltar el resurgimiento de la virología y la inmunología. Nos remontamos a la década de 1980: la epidemia del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).

“Recuerdo el primer paciente de mi Hospital, el Hospital Universitario Marqués de Valdecilla”, yo era médico residente de Medicina Interna y estaba en ese momento en la planta de hospitalización. Ingresó un paciente joven lleno de manchas rojo-vinosas por todo el cuerpo, la cara, la cabeza....Tenía un Sarcoma de Kaposi. Después llegaron muchos más con neumonías, infecciones, tumores cerebrales, algunos ciegos como consecuencia de una infección por otro virus. Una vez diagnosticados se morían rápido, máximo 1 año, tal vez dos”. Esto es algo que no se debe, ni se puede olvidar.

La década de los ochenta fue una época en el que el VIH/SIDA emergió como una enfermedad devastadora, generando una respuesta de confusión, temor y estigmatización. A medida que avanzaba la década, se lograron avances significativos en la comprensión del virus y el desarrollo de tratamientos, pero también hubo un alto costo humano en términos de vidas perdidas y comunidades afectadas. No obstante, el SIDA también nos ha dejado enseñanzas relevantes:

- En la inmunología y virología. El virus del VIH ataca al sistema inmunitario, lo que ha dado lugar a investigaciones detalladas sobre cómo interactúa el virus con las células del sistema inmune y cómo puede eludir las respuestas inmunitarias.
- En el avance de las técnicas de diagnóstico. La necesidad de detectar el VIH de manera temprana ha hecho que se desarrollen pruebas de diagnóstico cada vez más sensibles y específicas.
- En el desarrollo de terapias antirretrovirales altamente eficaces que han transformado la enfermedad de ser una sentencia de muerte a una afección crónica.
- En la prevención de la transmisión vertical. Gracias al tratamiento antirretroviral y otras intervenciones médicas, se ha logrado prevenir la transmisión del virus de madre al hijo durante el embarazo, el parto y la lactancia, lo que no solo ha salvado vidas, sino que ha contribuido a evitar la propagación del VIH.
- En la educación en salud sexual. El VIH/SIDA ha llevado a un mayor enfoque en la salud sexual y reproductiva, promoviendo debates abiertos sobre la prevención de enfermedades de transmisión sexual y la planificación familiar. Se ha hecho esfuerzos considerables para educar sobre las prácticas seguras y reducir la transmisión del virus.
- En la investigación de nuevas tecnologías de vacunas. Aunque aún no se ha desarrollado una vacuna completamente efectiva, la investigación en este campo ha tenido avances importantes.

La medicina relacionada con el VIH ha mejorado significativamente la calidad de vida de las personas infectadas con el virus. Sin embargo, llama la atención que pesar de todos estos avances, en el año 2023, más de 40 años después del primer caso de SIDA, el estigma asociado a estos pacientes siga siendo una preocupación importante y persistente. Es esencial continuar trabajando en la erradicación tanto de la epidemia y como del estigma.

Hito noveno

El Hito noveno lo dedicaré a la pandemia de la COVID-19.

Esta pandemia causada por el virus SARS-CoV-2 que se originó en la ciudad de Wuhan (China) a finales de 2019, que se transmitió a los humanos desde un mercado donde se vendían animales y que se propagó rápidamente por todo el mundo mediante la transmisión de persona a persona, marcará una época. Una vez más, una "plaga" amenazaba la supervivencia y desafiaba los patrones ideológicos por los que se había regido la vida hasta ese momento.

Con su permiso, reproduciré algunas de las palabras que pronuncié en el homenaje que se rindió a los trabajadores de la sanidad en octubre de 2020.

“Recuerdo finales de diciembre de 2019 cuando empezaron a llegar noticias desde China que un nuevo virus, un coronavirus, causaba un cuadro muy “parecido a la gripe”. Comenzamos en enero de 2020 a diseñar la estrategia de cómo atender a los pacientes por si nos llegaba alguno. Todos ingresarían en la planta 7ª del Hospital Valdecilla. No estábamos muy preocupados los dos coronavirus previos que causaron epidemias en 2003 (SARS) y en 2012 (MERS) no nos habían afectado.

Llego febrero de 2020 y, nos dimos cuenta de que aquello no era lo mismo...nos empezaron a llegar noticias de Italia que estaban desbordados que no tenían camas en

las Unidades de Cuidados Intensivos para todos los pacientes que lo precisaban. De repente, en Marzo de 2020, comenzamos a recibir a un gran número de pacientes, muy graves, que ingresaban y en poco tiempo debían de ser trasladados a la Unidad de Cuidados Intensivos. Vivimos escenas dantescas en los Servicios de Urgencias. Las familias se despedían de sus padres, abuelos...los dejaban a las puertas de Urgencias... se iban “solos” y no sabían si los volverían a ver. Cada día cambiaba las normas, realmente estábamos perdidos, a veces incluso lo que hacíamos por la mañana era distinto de lo que había que hacer por la tarde. Nos acordamos de la peste, de la gripe española, del Ébola, de todas aquellas enfermedades que nos habían transmitido lecciones de futuro pero que no habíamos incorporado a nuestro sistema de Salud, quizás pensando que eso no podía volver a sucedernos. Y se ocuparon 11 plantas en el Hospital Valdecilla, y varias en los hospitales de Sierrallana y Laredo. Pero fue la generosidad de los profesionales sanitarios y su compromiso vocacional a prueba de riesgos, lo que logró contener y revertir la situación tan complicada que teníamos.

La atención a la COVID-19 ha sido un ejemplo de Unidad, de entrega de los profesionales sanitarios de muy diversas áreas, un motivo de orgullo y al tiempo, también de reflexión.

Hoy en día, el SARS-COV-2 sigue entre nosotros y causa la muerte de personas vulnerables por tener unas defensas disminuidas o por tener otras enfermedades o por no querer vacunarse. Sin embargo, no tiene nada que ver con lo que vivimos en el año 2020. Y a pesar del sufrimiento causado, la pandemia de la COVID-19 ha generado y continúa generando numerosos impactos positivos y beneficiosos:

- En las vacunas y la vacunación. El desarrollo y suministro de las vacunas frente a la COVID-19 avanzó a una velocidad sin precedentes y representó un hito fundamental en la lucha contra la pandemia. En cuestión de meses se logró lo que normalmente habría llevado años. Esto se debió en parte a los avances científicos previos en la tecnología del ARN mensajero (ARNm) y a una colaboración mundial sin parangón. Mientras se producían las vacunas, a principios de 2021 se lanzaron

campañas de vacunación en todo el mundo. Los trabajadores de la salud, los ancianos y otros grupos de alto riesgo fuimos los primeros en recibirlas.

- En la investigación clínica. La urgencia de entender y tratar la COVID-19 llevó a realizar numerosos estudios y ensayos clínicos a gran escala, que generaban resultados preliminares indispensables para comprender la enfermedad, su transmisión, los factores de riesgo y los posibles tratamientos.
- En la rápida incorporación de las tecnologías digitales en la atención médica, como la telemedicina que nos ha permitido a los profesionales de la salud brindar atención a distancia y a los pacientes acceder a los cuidados a través de consultas virtuales.
- La escasez de equipos médicos al comienzo de la pandemia condujo a la innovación en el diseño y producción de ventiladores, equipos de protección personal, así como, dispositivos y aplicaciones para la monitorización remota.
- La pandemia destacó la importancia de abordar la salud mental de manera más integral. Muchas personas han experimentado estrés, ansiedad y depresión debido a la situación vivida, lo que ha impulsado un enfoque renovado en la atención de estos pacientes.
- La COVID-19 volvió a demostrar la importancia de la detección temprana, prevención y respuesta a las emergencias Infecciosas. Esto va unido a una mayor inversión en sistemas de Salud Pública y preparación para futuras pandemias o emergencias sanitarias.

Ciertamente hemos aprendido muchas cosas, pero quizás la más importante que no debemos de olvidar es que a pesar de que sea obligatorio el aislamiento de los enfermos debemos procurar una atención lo más humana y cercana posible tanto a los pacientes como a sus familias.

A día de hoy, debemos recordar que la situación relacionada con la COVID-19 sigue siendo dinámica, “es una pandemia viva” como mencioné en alguna de mis

intervenciones en plena pandemia. Las estrategias y las recomendaciones pueden cambiar a medida que se obtiene más información científica, por lo que es fundamental, seguir las recomendaciones de las autoridades sanitarias en todo momento.

Hito décimo

He dejado para el último hito la resistencia a los antibióticos.

A pesar de la eficacia de los antibióticos, la resistencia antimicrobiana amenaza con revertir muchos de los avances médicos logrados. El uso indiscriminado de estos fármacos, tanto en los seres humanos como en los animales, ha causado la proliferación de cepas de bacterias con genes de resistencia.

Según Naciones Unidas, este problema, que provoca que los antibióticos sean cada vez menos eficaces para tratar infecciones, podría llegar a causar diez millones de muertes en el año 2050 y convertirse en la primera causa de muerte en el mundo desbancado al cáncer. En Europa, la mortalidad alcanzaría las 390.000 personas. Estas cifras, que parecían alarmistas, han sido corroboradas por publicaciones recientes en las que se estimó que en el año 2019 se registraron a nivel mundial casi 5 millones de muertes asociadas a la resistencia, de las cuales 1,27 millones estarían directamente relacionadas con ella.

Más que nunca, necesitamos, equipos multidisciplinares que incluyan médicos especializados en enfermedades infecciosas, como ya ocurre en todos los países de la Unión Europea a excepción del nuestro. Estos equipos deberán estar formados en el diagnóstico y tratamiento apropiado de enfermedades infecciosas complejas, en la promoción del uso responsable de antibióticos, en el desarrollo de nuevos agentes antimicrobianos y en la investigación de terapias alternativas.

Para finalizar compartiré mi última reflexión. A pesar de todos los avances que la humanidad ha ido realizando para combatir a los microorganismos, cuando se pensaba

que con las vacunas y los antibióticos ya estábamos protegidos y que los principales problemas de salud vendrían de la mano de las enfermedades crónicas, nos damos cuenta de que la lucha continúa y cuando una enfermedad parece controlada surge un nuevo reto al que tendremos que enfrentarnos.

No obstante, quiero decirles que soy optimista respecto al futuro de las enfermedades Infecciosas. Las nuevas tecnologías de diagnóstico, los avances en prevención y vacunación y en los nuevos tratamientos, el uso de la inteligencia artificial y el análisis de “big data”, entre otras, ayudarán a predecir brotes, modelar la propagación de enfermedades y mejorar la toma de decisiones. Estoy segura de que la colaboración internacional y el fortalecimiento de los sistemas de vigilancia permitirán una respuesta más rápida y eficaz a las pandemias, minimizando su impacto.

Muchas gracias.

BIBLIOGRAFIA

1. Jared Dimond. *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. 1997. W.W. Norton & Co. ISBN 0-393-06131-0
2. «Skeleton pushes back leprosy's origins». Archivado el 22 de septiembre de 2009 en Wayback Machine. ("Un esqueleto aleja los orígenes de la lepra"), artículo en inglés de Constance Holden en la revista *Science Now* (527): 1; Fecha: 27 de mayo de 2009;
3. BuTLER T: *Plague and other Yersinia infections*. Plenum New York. 1983.
4. Rothschild BM, Martin LD, Lev G, Bercovier H, Bar-Gal GK, et al. Mycobacterium tuberculosis complex DNA from an extinct bison dated 17,000 years before the present. *Clin Infect Dis*. 2001 1; 33(3):305-311.
5. Semmelweis Society International. "Dr Semmelweis' Biography". Archived from the original on 22 July 2019.
6. Riedel S. Edward Jenner and the history of smallpox and vaccination. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2005; 18(1):21-25.
7. Tumpey TM, Basler CF, Aguilar PV, Zeng H, Solórzano A, Swayne DE, et al. Characterization of the reconstructed 1918 Spanish influenza pandemic virus. *Science*. 2005; 310(5745):77-80.
8. Fleming A. On the antibacterial action of cultures of a penicillium, with special reference to their use in the isolation of *B. influenzae*. *Br J Exp Pathol*. 1929;10(3):226.
9. Sepkowitz KA. AIDS--the first 20 years. *N Engl J Med*. 2001; 344(23):1764-72.
10. Kaul V, Gallo de Moraes A, Khateeb D, Greenstein Y, Winter G, Chae J, et al. Medical Education During the COVID-19 Pandemic. *Chest*. 2021; 159(5):1949-1960.
11. Cisneros JM *et al*. SEIMC. (2022). *Las enfermedades infecciosas en 2050*. Ed. Producciones Pantuás S.L..