



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

## Presidente

Dr. Germán E. Fajardo Dolci

## Vicepresidente

Dr. Raúl Carrillo Esper

## Secretaria General

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

## Tesorera

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

## Secretario Adjunto

Dr. Enrique Octavio Graue Hernández

## Presentación de Trabajo de Ingreso

Gasto de la atención de pacientes graves por COVID-19 en un Centro de tercer nivel  
atención en México

Dr. Jorge Salas Hernández

Comenta el trabajo Dr. Manuel H Ruíz de Chávez

## Simposio

El desarrollo de la aterosclerosis como una enfermedad sistémica

Siendo las 17:00 horas del día 24 de mayo de 2023 se da por iniciada la Sesión correspondiente en las instalaciones de la Academia Nacional de Medicina.

En el Presídium: Vicepresidente Dr. Raúl Carrillo Esper; Secretaria General Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante; Tesorera Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vidósola; Secretario Adjunto Dr. Enrique Graue Hernández

Coordina la Dr. Jaime Mas Oliva.

El Dr. Raúl Carrillo Esper da la bienvenida nombre del Dr. German Fajardo Dolci quien se encuentra fuera de México, y da la palabra al Dr. Salas Hernández

El Dr. Salas hace una introducción al tema recordando que en México el primer caso de la pandemia de Covid -19 fue diagnosticado el 27 de febrero del 2020 en el INER. Este Instituto ha atendido durante 39 meses a 5174 casos graves. Durante este tiempo se obtuvo información sobre el virus, sus características, su transmisibilidad, el impacto clínico, los efectos a corto y largo plazo, las vacunas , pero poco se sabe sobre el impacto en las instituciones de salud de los gastos de atención médica, por lo que el objetivo de este trabajo es hacer la descripción de los gastos directos generados en un centro hospitalario de alta especialidad por la atención de pacientes muy graves durante los primeros 18 meses de la Pandemia. Este es un estudio descriptivo de evaluación económica de 3621 pacientes del 27 de febrero de 2020 al 31 de agosto de 2021 tomando en cuenta variables como edad, género, lugar de residencia, diagnóstico y si tenían o no seguridad social. Tomando en cuenta costos unitarios y gasto real de la atención por paciente. Por grupo de edad la población más afectada fue aquella en edad entre los 40 a 59 años. Los casos atendidos en hospitalización sin Seguridad Social (Seguro Social, ISSTE) fueron los más . La mayoría de los pacientes fueron egresados a sus casas con mejoría para seguimiento. En cuanto al costo de atención a pacientes por grupo de edad, el mayor número de personas atendidas fue entre los 41 y los 70 años de edad; el gasto promedio fue más alto en los del rango de 61 a 70. Por motivos de egreso hospitalario el gasto total fue de \$1,291,007.070 por 2296 pacientes y las defunciones erogaron \$736,875.795 por 1246 pacientes. El gasto mayor se aplicó a pacientes sin seguridad social siendo gratuita por disposición oficial. En cuanto al gasto por equipo de protección personal que se facilitó al personal se gastaron de marzo 2020 a agosto 2021 un total de \$87,469,881.00. En cuanto a otros rubros en lo que más se gasto fue en pruebas de



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

## Presidente

Dr. Germán E. Fajardo Dolci

## Vicepresidente

Dr. Raúl Carrillo Esper

## Secretaria General

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

## Tesorera

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

## Secretario Adjunto

Dr. Enrique Octavio Graue Hernández

laboratorio, seguido de medicamentos y equipos de protección. En conclusión fueron atendidos 3621 pacientes muy graves, 1277 con seguridad social (35%), el gasto total de \$2,059,932,997.00 costo promedio \$568,885. Los altos costos generados por la atención hospitalaria de casos graves debe ser la base de la implementación de la planeación de programas económicos estratégicos en la atención de futuras emergencias sanitarias. Estos costos no contemplan el pago de salarios al personal de salud ni su alimentación.

El Dr. Manuel H Ruíz de Chávez. Comenta que el Covid-19 ha sido una gran enfermedad que en su forma pandémica se asoció a una muy elevada mortalidad. El servicio de salud se vio rebasado lo que complicó la situación, La atención hospitalaria y la atención sanitaria requirieron de procesos innovadores que involucraron a todos los niveles de atención del primer al tercer nivel. El esfuerzo tanto público como privado se hizo patente y requirió de un elevado gasto en salud. El trabajo del Dr. Salas revisa de manera precisa los costos de atención a los pacientes graves del Covid-19. La reconversión hospitalaria en el INER requirió la adquisición de nuevo material, equipo y contratación de personal especializado que incrementaron el costo de atención. El análisis adecuado de las diferentes variables permitió hacer cálculos precisos de costos. La contribución de este trabajo es de gran utilidad para el diseño de estrategias y políticas para enfrentar otras emergencias sanitarias. Importante resaltar la implementación en el 2021 del Hospital de Campo Pabellón X INER-Cruz Roja que brindó atención a 817 pacientes graves durante 817 durante 28 meses.

A continuación el Dr. Jaime Mas Oliva coordinador del Simposio que hace una introducción al tema de la aterosclerosis destacando que es una enfermedad que debe ser entendida y tratada desde un punto de vista interdisciplinario, mencionando los hallazgos que se han hecho y los posibles tratamientos. El Dr. Carlos Aguilar Salinas con el tema La hipercolesterolemia familiar como un problema de salud en México. La hipercolesterolemia es la enfermedad más común en todos los grupos étnicos y es la principal causa de muerte por cardiopatía isquémica en México. 1 de cada 300 adultos sanos la padecen. Es una patología de índole genética que debe ser abordada por políticas públicas, infra diagnosticada e infra tratada. Tiene como punto en común un defecto en la eliminación de las partículas que contiene mayor colesterol en el plasma, las lipoproteínas que son las causantes de la aterosclerosis. El cuadro clínico y diagnóstico muestran elementos centrales para su detección por lo que es importante que los médicos sepan distinguirlos para un diagnóstico y tratamiento adecuado entre ellos como elementos centrales: xantomas tendinosos, hipercolesterolemia severa y otros datos como la historia familiar de mortalidad cardiovascular prematura y la tendinitis. Existen criterios de las clínicas de lípidos en Holanda con diferentes puntajes que nos pueden indicar si existe la predisposición o ya el problema establecido. Para el diagnóstico será necesario hacer la búsqueda intencionada en la familia de síntomas relacionados. Una buena política pública puede ser de gran utilidad así como los medios de inteligencia artificial creando algoritmos y con solo el expediente de la persona se puede hacer el diagnóstico sin que ella esté presente. En México un grupo de cardiólogos y endocrinólogos iniciaron el registro mexicano de hipercolesterolemia familiar pues no se tenía datos. A nivel mundial han surgido también estudios y artículos relacionados. Es una enfermedad que



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dr. Germán E. Fajardo Dolci

**Secretaria General**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

**Vicepresidente**

Dr. Raúl Carrillo Esper

**Tesorera**

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

**Secretario Adjunto**

Dr. Enrique Octavio Graue Hernández

generalmente se diagnostica tarde (40 años) que viene acompañada de otras patologías como hipertensión arterial y diabetes. Mientras más pronto se diagnostique y se de tratamiento mayor esperanza de vida hay. El tratamiento es a base de estatinas de alta potencia y el uso adecuado de anticuerpos y se trabaja en una vacuna que prevenga las consecuencias de este padecimiento

Siguiendo con el programa la Dra. Ma. Teresa Tusié Luna. Los estudios de asociación genética o GWAS han sido fundamentales para el estudio del componente genético de muchas enfermedades comunes, incluyendo la enfermedad cardiovascular por aterosclerosis. Estos han permitido un avance extraordinario en la identificación de genes y variantes genéticas de riesgo para enfermedades muy diversas como la esclerosis múltiple, cáncer de mama, diabetes tipo 2, hiperglicemia y Alzheimer. También en la industria farmacéutica estos estudios son muy útiles. En la aterosclerosis participan factores genéticos y ambientales. Entre ellos factores ambientales conocidos se encuentran el consumo de carbohidratos, grasas, la obesidad, el sobre peso, el consumo de alcohol y el sedentarismo. Los estudios GWAS se han llevado a cabo en población europea, por lo que es muy importante que se realicen en población de América Latina para identificar los genes de riesgo. Considerando que las poblaciones de América Latina son poblaciones mestizas es necesario investigar la variabilidad de los componentes genéticos. Se han realizado diferentes estudios de laboratorio y estudios de mapeo genómico mediante GWAS. Algunas de las conclusiones: a partir de estudios de expresión génica global y de célula única en tejido adiposo de sujetos portadores y no portadores podremos entender los mecanismos bioquímicos involucrados y proponer blancos farmacológicos particulares. Así también el mapeo de genes en poblaciones diversas aunado a los estudios de expresión génica de célula única, permitirá construir PRS más específicos que puedan ponerse a prueba para la predicción de riesgo individual así como respuesta a fármacos

Como siguiente tema el Dr. Juan Pablo Reyes Grajeda con el tema Hacia el entendimiento molecular del mecanismo de acción de la vacuna terapéutica HB-ATV-8: perfiles transcriptómicos en acción. Nos habla de los estudios de bioquímica de proteínas enfocado a la creación de una vacuna terapéutica cómo un tratamiento eficaz en el problema de los niveles de triglicéridos en modelos celulares y modelos animales. Un enfoque un tanto inmunológico fue que a partir de un sitio terminal de la proteína CETP tomarla como referencia para hacer un péptido sintético y después formularla para una administración nasal para generar anticuerpos neutralizantes contra CETP. En los estudios con conejos y cerdos se ha podido demostrar cierta eficacia en la disminución de la placa aterosclerótica. Se quiere comprobar la capacidad del péptido de inducir cambios transcripcionales sobre diferentes estirpes celulares y hacer análisis de genes y perfiles para conocer las potenciales aplicaciones. En la parte de Biología de sistemas se han generado análisis de alto rendimiento con diferentes plataformas tecnológicas para hacer rutas metabólicas bien establecidas y poder determinar cuales son los blancos terapéuticos. Por ejemplo genes asociados a vías de señalización activadas por adiponectina que interviene en la regulación del metabolismo energético y mejora la sensibilidad a la insulina. Ayuda a reducir la producción de moléculas inflamatorias y a modular la respuesta inmune.



# ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE MÉXICO, A.C.

CUERPO CONSULTIVO DEL GOBIERNO FEDERAL

---

**Presidente**

Dr. Germán E. Fajardo Dolci

**Secretaria General**

Dra. Mayela de Jesús Rodríguez Violante

**Vicepresidente**

Dr. Raúl Carrillo Esper

**Tesorera**

Dra. Ana Carolina Sepúlveda Vildósola

**Secretario Adjunto**

Dr. Enrique Octavio Graue Hernández

Por último el Dr. Jaime Mas Oliva con el tema Opciones terapéuticas en la prevención del desarrollo de la aterosclerosis y el hígado graso. Las estatinas son grupos de moléculas utilizados para reducir los niveles de colesterol en la sangre, inhibiendo la enzima HMG-CoA reductasa que es responsable de la producción de colesterol en el hígado. Al disminuir la producción de colesterol, ayudan a reducir los niveles de colesterol LDL y aumentar los niveles de colesterol HDL. Además de su efecto en la síntesis de colesterol, las estatinas también presentan propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. El mecanismo de acción de las estatinas es el bloqueo de la enzima HMG-CoA reductasa que inhibe la producción del colesterol endógeno, pero el colesterol exógeno sigue entrando a la célula por lo que algo que se ha usado en la clínica es usar estatinas junto con otro tipo de molécula como la Niacina que tiene la capacidad de ayudar a la salida de este colesterol hacia el torrente sanguíneo, existen otras moléculas como el Ezetimibe y también se usan las resinas. Los Inhibidores de la enzima PCSK9 son moléculas que permiten que los receptores de LDL permanezcan en la superficie de las células hepáticas, aumentando así la eliminación del colesterol LDL de circulación. Otro tipo de intervención es la introducción de la proteína CETP. Después de varios estudios se elaboró la vacuna HB-ATV 8 probada en conejos y cerdos con resultados favorables para la eliminación de colesterol con la sorpresa de que esta vacuna también tenía efectos protectores en el hígado. De ahí el interés del estudio del hígado graso viendo que ambas enfermedades la aterosclerosis y el hígado graso no alcohólico comparten factores de riesgo comunes como obesidad, resistencia a la insulina y la dislipidemia y están estrechamente relacionados a través de mecanismos inflamatorios y factores de riesgo compartidos lo que destaca la importancia de un enfoque integral para abordarlos. Los péptidos pueden ser en un futuro una nueva generación de tratamientos para estos padecimientos

Una vez terminada la exposición se inició la Sesión de preguntas y comentarios

Para visualizar la sesión completa favor de acceder al sitio web [ww.anmm.org.mx](http://ww.anmm.org.mx)