



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIDADES
MÉDICAS
ESPECIALIDAD EN UROLOGÍA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO**



**“ASOCIACIÓN DE LA DISFUNCIÓN SEXUAL CON
ENFERMEDAD CORONARIA EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL ESPAÑOL
DE MÉXICO”**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN
UROLOGÍA**

PRESENTA:

DR. GERARDO SOLÍS GARCÍA

TUTOR PRINCIPAL

DR. RAÚL SALGUEIRO ERGUETA

**SERVICIO DE UROLOGÍA, HOSPITAL ESPAÑOL DE LA
CIUDAD DE MÉXICO**

Raúl Salgueiro Ergueta
Dr. Raúl Salgueiro Ergueta
Urólogo
Universidad Anáhuac
REG. D.G.P. 1019315
CED. UROLOGÍA AE-008636

Manuel Álvarez Navarro
Dr. Manuel Álvarez Navarro
Jefe del Departamento de
Enseñanza e Investigación



Ciudad de México, 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

Quiero dedicar y agradecer este gran logro de manera muy especial a toda mi familia, sobre todo a mis padres por todo el esfuerzo y compromiso para impulsarme a lograr cada una de mis metas, ya que sin su apoyo, paciencia y cariño no hubiera sido posible este logro.

A mi tutor principal de tesis y a cada uno de mis profesores que formaron parte de este proceso por brindarme el conocimiento, habilidades y aptitudes para adquirir madurez académica y personal.

Mención especial a mi novia (compañera de vida y futura esposa) por tanta paciencia y apoyo. Así como una mención hasta el cielo, Rich, me enseñaste lo que es ser un verdadero amigo y a alcanzar grandes metas.

¡Muchas gracias!

- Título del Proyecto:

“Asociación de la disfunción sexual con enfermedad coronaria en pacientes hospitalizados en el Hospital Español de México”

- Autor:

Dr. Gerardo Solís García (Residente de 5º Año de la Subespecialidad en Urología, Hospital Español, CDMX)

- Tutor:

Dr. Raúl José Salgueiro Ergueta (Médico Adscrito y Jefe de Curso del Servicio de Urología, Hospital Español, CDMX)

- Fecha Elaboración Protocolo:

Enero 2023 a agosto 2023

• Índice	
1. Resumen	6
- Título	
- Antecedentes	
- Objetivo	
- Material y método	
- Resultados	
- Conclusiones	
- Palabras clave	
2. Marco Teórico	7
3. Planteamiento del problema	12
4. Justificación	12
5. Objetivos	13
- Objetivo general	
- Objetivo específico	
6. Hipótesis	13
7. Anti-hipótesis	13
8. Metodología	14
- Criterios de inclusión	
- Criterios de exclusión	
- Criterios de eliminación	
- Descripción del proyecto	
- Operación de variables	
9. Consideraciones éticas	19
- Clasificación de riesgo de investigación	
- Declaración de Helsinki	
- Aseguramiento de la calidad (BPC)	
- Archivo de la información	
- Autorización institucional	
10. Material y métodos	22
- 10.1 Análisis de datos	
11. Resultados	24
- Análisis estadístico	
12. Discusión	35

13. Conclusiones	39
14. Referencias	40
15. Cronograma de actividades	42
16. Anexos	43

1. Resumen

- **Título:** “Asociación de la disfunción sexual con enfermedad coronaria en pacientes hospitalizados en el Hospital Español de México”

- **Antecedentes:**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) continúan siendo la causa principal de mortalidad y morbilidad en los países occidentales.¹ La disfunción eréctil (DE) se define como la inhabilidad para lograr y/o mantener la erección del pene para una satisfacción sexual suficiente.³ La DE es un predictor de ECV, ya que estos pacientes tienen un mayor riesgo de padecer dicha enfermedad. De hecho, la DE aumenta el riesgo enfermedad arterial coronaria, enfermedad vascular periférica, EVC.⁶

- **Objetivo**

Determinar la prevalencia que existe entre la disfunción sexual con enfermedad coronaria en pacientes del Hospital Español de México.

- **Material y métodos**

El Índice Internacional de la función eréctil (IIEF-5) aplicado en pacientes masculinos hospitalizados y en consulta externa del Hospital español con un diagnóstico de enfermedad coronaria, en un periodo entre enero a agosto del 2023. Dichos datos se recabaron en un Excel y se realizó el análisis de datos con la prueba de normalidad de Shapiro Wilk para las variables no cuantitativas, la prueba de hipótesis se realizó con Kruskal-Wallis para comparar las variables cuantitativas y se aplicó la prueba Post-Hoc de Bonferroni para identificar que grupos difieren en las variables de estudio. Finalmente, las correlaciones se realizaron con método de Spearman, tomando como significativa una $p \leq 0.05$.

- **Resultados**

En total se evaluó a 114 pacientes aceptados por los criterios de inclusión; los cuales se distribuyeron en cuatro grupos de estudio en función al grado de disfunción eréctil como se describe a continuación: Leve ($n = 20$); Leve a moderada ($n = 34$), Moderada ($n = 27$) y Grave ($n = 33$). En el diagnóstico enfermedad cardiovascular (ECV) de los pacientes por grado de disfunción eréctil (DE) se encontró que 83 pacientes presentaron un diagnóstico de infarto agudo al miocardio (IAM) (72.8%), 18 presentaron diagnóstico de angina inestable (15.8%), 9 presentaron diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda (7.9%), 3 presentaron diagnóstico de angina estable (2.6%) y 1 paciente únicamente presentó un diagnóstico de angina inestable más un cuadro de insuficiencia cardiaca aguda (0.9%). Entre la relación del IAM y la DE se encontró una de $p=0.0876$, entre la angina inestable con la DE la p obtenida fue de $p=0.0655$, entre la angina estable con la DE la p obtenida fue de $p=0.0874$, entre la insuficiencia cardiaca aguda y la DE la p obtenida fue de $p=0.0187$ y entre la angina inestable más la insuficiencia cardiaca aguda con la DE la p obtenida fue de $p=0.0355$.

- **Conclusiones**

Este trabajo demostró que existe una relación entre la disfunción eréctil y las enfermedades coronarias, por lo cual se puede utilizar la DE como un predictor de la aparición de un evento cardiovascular agudo y de esta manera disminuir el número de pacientes con un evento cardiovascular (ECV) oculto.

- Palabras clave: Evento cardiovascular, disfunción eréctil, masculino

2.- Marco Teórico:

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) continúan siendo la causa principal de mortalidad y morbilidad en los países occidentales. En 2015, hubo una prevalencia de 422.7 millones de casos de ECV y 17.92 millones de muertes a causa de ECV en todo el mundo. Siendo la cardiopatía isquémica como la causa principal de pérdidas a nivel global. Se ha considerado una diferencia de género durante mucho tiempo, con los hombres en mayor riesgo en comparación con las mujeres. En 2011, la OMS reconoció formalmente las enfermedades no transmisibles, incluidas las ECV, como una preocupación importante para la salud mundial y planificaron una serie de acciones para reducir el efecto de estas enfermedades en todas las regiones. Entre 1990 y 2015, se informaron disminuciones sustanciales en la tasa de mortalidad por ECV estandarizada por edad en todos los países de ingresos medios. Por lo tanto, la identificación de sujetos con alto riesgo de ECV representa un paso crucial para un programa efectivo de prevención primaria.¹

La disfunción eréctil (DE) se define como la inhabilidad para lograr y/o mantener la erección del pene para una satisfacción sexual suficiente.³ Fisiológicamente, la función sexual masculina requiere interacciones de diferentes sistemas: vascular, neurológico, hormonal y psicológico. Primordialmente, la erección comienza y se mantiene por medio de un fenómeno vascular, desencadenado por señales neurológicas y se facilita por un entorno hormonal apropiado y psicológicamente sano. Se requiere un flujo sanguíneo continuo hacia los cuerpos cavernosos aumentando la presión dentro de los espacios cavernosos colapsando el sistema venoso impidiendo la salida del flujo sanguíneo. El óxido nítrico (O.N.) es un neurotransmisor local que facilita la relajación de las trabéculas cavernosas maximizando el flujo

sanguíneo. El O.N. tiene un papel terapéutico importante en la DE. Existen bajos niveles intracavernosos de la enzima ON sintetasa en pacientes con DM2 y fumadores principalmente.³

La fuerte asociación entre la función sexual, el envejecimiento y la salud masculina se mostró por primera vez a principios de la década de 1990⁹. Una encuesta ampliamente citada, el Estudio de Envejecimiento Masculino de Massachusetts (MMAS, por sus siglas en inglés), informó que la disfunción sexual masculina, que se presenta como disfunción eréctil, disminución de la libido o eyaculación anormal, surge por primera vez como un problema común para los hombres de 40 años y aumenta con la edad avanzada¹⁰. La tasa de incidencia anual aumentó con cada década. El riesgo de DE fue mayor para los hombres con menor educación, diabetes, enfermedades cardíacas e hipertensión. A la edad de 40 años, el 40% de los hombres en el MMAS reconoció una disminución en la función sexual y el 10% reconoció una disminución en la función sexual con cada década sucesiva.¹¹

Globalmente, la DE afecta un estimado de 150 millones de hombres con una proyección para 2025 de más de 300 millones de afectados. En este número de afectados, la mayoría se caracteriza por DE de origen vascular.⁴

La DE y la ECV son comorbilidades frecuentes compartiendo los mismos factores de riesgo, entre ellos: tabaquismo, obesidad, diabetes mellitus, dislipidemia, e hipertensión arterial y su fisiopatología está mediada por la disfunción endotelial. Existe amplia evidencia ya documentada que la DE representa, no solamente una complicación de ECV, sino un signo temprano o síntoma centinela en pacientes con ECV oculta.¹⁸

Pacientes con Diabetes Mellitus tienen riesgo elevado de padecer ECV y DE. En estudios observacionales, se ha visto que los pacientes masculinos con o sin diabetes y DE son un predictor para padecer ECV. La frecuencia de DE en pacientes masculino con diabetes aumenta con la edad, la prevalencia es de 6% en pacientes entre 20 y 24 años hasta un 52% en pacientes entre 55 y 59 años. Adicionalmente, como factores de riesgo agregados al incremento de la edad se encuentran: neuropatía periférica, retinopatía, diabetes de larga evolución, hipogonadismo, y pobre control glucémico.¹

La prevalencia depende de la población estudiada y la definición y los métodos utilizados. Por esto, las tasas de prevalencia estimadas de DE han variado considerablemente. A pesar de la considerable variación en las poblaciones estudiadas y los métodos utilizados, se ha indicado que la DE tiene una correlación significativa con la edad y una menor calidad de vida.⁷

Otro factor de riesgo es el uso de medicamentos en un 25%. Los medicamentos que más se encuentran asociados a DE son los antihipertensivos como las tiazidas, b-bloqueadores, medicamentos psicoterapéuticos como los inhibidores de la recaptura de serotonina. Es importante mencionar que afectan otros componentes de la función sexual como el deseo sexual, el orgasmo, que de manera secundaria afectarán en la función eréctil.

Los pacientes clasificados como alto riesgo son los que cursan con angina refractaria o inestable, historia reciente de infarto al miocardio, arritmias, hipertensión descontrolada.^{5,17}

La DE es un predictor de ECV, ya que estos pacientes tienen un mayor riesgo de padecer dicha enfermedad. De hecho, la DE aumenta el riesgo

enfermedad arterial coronaria, enfermedad vascular periférica, EVC. Una evaluación clínica cardiovascular debe realizarse en todos los pacientes con DE (si no se ha hecho en los últimos 12 meses).⁶

Por lo tanto, los pacientes con DE deben considerarse paradójicamente afortunados, ya que la aparición de los síntomas proporciona una ventana de tiempo valiosa (2-5 años) para la modificación más temprana de los factores de riesgo asociados y, potencialmente, mejorar los resultados.^{9,10,11}

En el foro multidisciplinario de Princeton llevado a cabo sucesivamente en 3 ocasiones desde principios de la década de los 2000, han hecho énfasis sobre la relación de la DE y el riesgo cardíaco, y han pronunciado que todos los hombres con DE, incluso en ausencia de manifestaciones cardíacas evidentes, deben considerarse con riesgo potencial de ECV. El reconocimiento y la detección temprana de estas condiciones puede conducir a la disminución del “riesgo CV oculto”, mejorando así la prevención del riesgo CV.^{3,5}

Tabla 1. Estadificación del riesgo cardiovascular en hombres con disfunción eréctil ^{3,5}		
Categoría de bajo riesgo	Categoría de riesgo intermedio	Categoría de riesgo alto
Asintomático < 3 riesgos para ECV (excluyendo sexo)	>3 factores de riesgo para ECV (excluyendo sexo)	Arritmias de alto riesgo
	Angina estable leve o moderada	Angina inestable o refractaria angina de pecho
	Infarto al miocardio previo (>6 a 8 semanas) o reciente (2 a 6 semanas)	Infarto agudo al miocardio reciente (<2 semanas)
Insuficiencia ventricular izquierda/ Insuficiencia cardiaca congestiva (Clase I y II de la NYHA)	Insuficiencia ventricular izquierda/ Insuficiencia cardiaca congestiva (Clase III de la NYHA)	Insuficiencia ventricular izquierda/ Insuficiencia cardiaca congestiva (Clase IV de la NYHA)
Revascularización coronaria	Secuelas no cardiacas de enfermedades ateroscleróticas (ej. ictus, enfermedad vascular periférica)	Hipertrofia obstructiva y otras miocardiopatías
Hipertensión arterial sistémica controlada		Hipertensión arterial sistémica no controlada
Valvulopatía leve		Valvulopatía severa

Esta tabla contiene los criterios para categorizar el riesgo cardiovascular que pueden presentar los hombres con diagnóstico de disfunción eréctil de acuerdo con sus antecedentes patológicos y características clínicas.

El Índice Internacional de la función eréctil (IIEF-5) es un instrumento psicométricamente válido y confiable que fue desarrollado a través de consultas con un panel internacional de expertos para su uso en la determinación y eficacia del tratamiento. El IIEF-5 tiene una alta sensibilidad y especificidad para detectar los efectos reales del tratamiento o la falta de efectos del tratamiento en pacientes con disfunción eréctil de etiología de amplio espectro. Además, dicho instrumento de diagnóstico para la disfunción eréctil debe discriminar bien entre hombres con y sin disfunción eréctil y reflejar con precisión los grados de gravedad de la DE.⁷

3.- Planteamiento del problema:

“¿Existe relación de la disfunción sexual y enfermedad coronaria en pacientes masculinos mayores de 40 años que se encuentran hospitalizado en el servicio de la Unidad Coronaria del Hospital Español de México?”

4.- Justificación:

Se ha documentado que un amplio sector de la población masculina que padece disfunción eréctil se asociara a padecer ECV en los próximos años.⁶

Así mismo, se debe tener en consideración que la disfunción eréctil y las enfermedades coronarias comparten comorbilidades y factores de riesgo que suponen que la disfunción eréctil como predictor temprano de ECV oculta, puede ser de gran ayuda para la prevención de la mortalidad por ECV.^{5,6}

El presente trabajo persigue conocer la relación de la disfunción sexual y la enfermedad coronaria utilizando como herramienta diagnóstica el cuestionario de disfunción sexual (IIEF) en paciente con Enfermedad Coronaria ya diagnosticada, ya que permitiría identificar opciones terapéuticas específicas y efectivas orientadas a pacientes con disfunción sexual y enfermedad coronaria oculta.

5.- Objetivo:

- Objetivo general:

- Determinar la prevalencia que existe entre la disfunción sexual con enfermedad coronaria en pacientes del Hospital Español de México.

- Objetivos específicos:

- Identificar la edad más frecuente de inicio de disfunción sexual.
- Identificar el tiempo de evolución desde el inicio de la disfunción sexual hasta el evento cardiovascular.

6.- Hipótesis:

1. La presencia de DE en pacientes masculinos adultos es un predictor de ECV.

7.- Anti-hipótesis:

La presencia de DE en pacientes masculinos adultos no muestra relación ni como predictor ni como factor de riesgo para desarrollar o presentar una ECV.

8.- Metodología:

Tipo de estudio

Estudio Observacional, Transversal, Prospectivo, Descriptivo, Comparativo.

Universo de trabajo

Pacientes del sexo masculino que se encuentren hospitalizados en la Unidad Coronaria del Hospital Español de México por patología coronaria existente.

a) Criterios de Inclusión:

- Pacientes masculinos mayores de 40 años.
- Paciente del sexo masculino con enfermedad coronaria diagnosticada.
- Pacientes masculinos que hayan aceptado participar en el estudio.

b) Criterios de Exclusión:

- Pacientes con prótesis de pene.
- Pacientes con tratamiento para disfunción eréctil.
- Pacientes con tratamiento a base de diuréticos, beta-bloqueadores.

c) Criterios de Eliminación:

- Cuestionarios incompletos.
- Pacientes que rechazaron el interrogatorio.

d) Descripción del proyecto:

- Se realizó una revisión bibliográfica del tema sobre la relación que existe entre la disfunción eréctil y enfermedad coronaria, así como epidemiología de ambas enfermedades. Posteriormente se obtuvo la población de pacientes hospitalizados en la Unidad Coronaria con diagnóstico de Enfermedad cardiovascular. Una vez obtenida dicha población se revisó el expediente clínico donde se obtuvieron los siguientes datos: número de paciente, nombre del paciente, medicación actual, comorbilidades, edad, niveles en sangre de colesterol y triglicéridos, índice de masa corporal, puntaje de IIEF-5. Una vez establecida dicha información se procedió a aplicar el cuestionario IIEF-5 a los pacientes hospitalizados en la Unidad Coronaria y con los resultados del cuestionario se procedió a realizar el análisis estadístico.

Operación de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Fuente de información
Edad	Es el espacio de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Número de años que lleva de vida el paciente en estudio	Cuantitativa Discreta	Primaria
Tabaquismo	Personas que fuman	Número de personas fumadoras o exfumadoras	Cualitativa Discreta	Primaria
Índice de masa corporal (IMC)	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad.	Medida determinada por la organización mundial de la salud en la que se mide peso: Kg/talla ² : metros cuadrados (kg/m ²)	Cualitativa Politónica	Secundaria, Expediente clínico
Comorbilidades	Situación de padecer dos o más enfermedades al mismo tiempo.	Investigador.	Cualitativa	Secundaria, Expediente clínico
Disfunción eréctil	Incapacidad de conseguir o mantener una erección que dé lugar a una relación sexual satisfactoria.	Disfunción sexual masculina.	Cualitativa	Primaria

Hipertensión arterial	Enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias para que circule por todo el cuerpo.	Según registro en historia clínica.	Cualitativa Dicotómico	Primaria
Diabetes mellitus	Enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada.	Según registro en historia clínica.	Cualitativa Dicotómico	Primaria
Hipercolesterolemia	Elevación de los niveles de colesterol en sangre por encima del rango de valores que se considera óptimo.	Según registro en historia clínica.	Cualitativa Dicotómico	Primaria
Uso concomitante de diuréticos	Uso concomitante de diurético.	Investigador	Cualitativa	Primaria

Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF-5) adaptado al español.

Con la finalidad de diagnosticar y conocer el grado de DE, Rosen *et al.* formularon el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF-5). Su elaboración comprendió la selección de las preguntas, la evaluación cultural y lingüística, la fiabilidad, validez de constructo y respuesta al tratamiento. El IIEF consta de 5 preguntas que abarcan: función eréctil, función orgásmica, deseo sexual, satisfacción con la relación sexual y satisfacción global. Además, demuestra alta sensibilidad y especificidad para detectar los cambios en la función eréctil como respuesta al tratamiento. El grado de DE se clasifica de 0 a 25 puntos; entre 5 a 7: grave, entre 8 a 11: moderada, entre 12 a 16: leve a moderada y desde 17 a 21: leve, entre 22 y 25: no existe DE. El IIEF fue originalmente escrito en inglés y posteriormente validado en doce países y diez idiomas, incluido el español.⁷

9.- Consideraciones Éticas:

Clasificación de riesgo de la investigación.

Con base en el Art. 17 Fracción II de la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos sobre valoración de riesgo, el cual considera los estudios que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos rutinarios, el presente estudio se considera:

CON RIESGO MINIMO

Declaración de Helsinki

La Declaración de Helsinki, adoptada en 1964 y actualizada por última vez en junio del 2013, y considerada como uno de los documentos más importantes en materia de protección y ética de la investigación en seres humanos (en los que se resaltan los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia), estipula que:

- I. Toda investigación biomédica que implica a personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y formularse claramente en un protocolo, el cual deberá presentarse a consideración, comentarios y guía de un comité nombrado especialmente, independientemente del investigador y del promotor;
- II. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible

contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

- III. Podrá realizarse solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- IV. Podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de no exponer a riesgos ni a daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- V. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, especificando los objetivos, los procedimientos, los posibles riesgos y en beneficios del estudio, así como la libertad de decidir participar o no, y de revocar en todo momento su consentimiento en la participación;
- VI. Solo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;
- VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

Aseguramiento de la calidad (BPC)

Para la recolección de datos se aplicaron las Buenas Prácticas Clínicas (BPC), permitiendo de esta manera la estandarización y validación de resultados.

Archivo de la información

La información recabada en los documentos fuente es de carácter confidencial y para uso exclusivo de los investigadores. Fue ordenada, clasificada y será archivada bajo la responsabilidad del investigador principal durante un periodo de dos años, una vez capturada en una base de datos.

Se solicitó la autorización del paciente para acceder y extraer información de su expediente clínico en la Unidad de Cuidados Coronarios y Unidad hospitalaria. De sus expedientes se obtuvo información personal de los pacientes como antecedentes personales patológicos, padecimiento actual, exploración física (antropometría) y laboratorios bioquímicos (Triglicéridos y colesterol total).

Autorización institucional

La Ley General de Salud señala que toda investigación debe estar autorizada por el titular de la institución donde sea realizada (Art. 14 Fracción VIII). Por lo que el presente estudio buscó y obtuvo las autorizaciones correspondientes. La primera por parte de las autoridades generales del Hospital Español y las consecutivas por parte de las autoridades responsables de los servicios de urología y de la unidad de cuidados coronarios, para proceder a la recolección de la información.

10. Material y métodos

El material utilizado para evaluar la relación entre la DE y las ECV en los pacientes varones del hospital español, fue a través de un cuestionario que incluía el Índice Internacional de Función Eréctil (IIEF-5) y se le agregó el tiempo de evolución que tenían los pacientes desde el inicio de la DE al suceso cardiovascular. El IIEF-5 tiene una puntuación de 0 a 25 puntos; dependiendo del número obtenido en este índice, se determinó el grado de severidad que presentaban los pacientes masculinos con DE (5 a 7: grave, entre 8 a 11: moderada, entre 12 a 16: leve a moderada y desde 17 a 21: leve, entre 22 y 25: no existe DE).

Este cuestionario fue contestado por los pacientes masculinos que se encontraban internados (Unidad Pablo Diez) y en consulta externa de cardiología (Policlínica) del Hospital Español, que contaban con un diagnóstico de ECV (IAM, Insuficiencia cardiaca aguda, angina estable, angina inestable, angina inestable + insuficiencia cardiaca aguda) en un periodo de 4 meses, desde enero hasta agosto del 2023.

Los datos personales del paciente (antecedentes patológicos, no patológicos, exploración física y estudios de laboratorio), el diagnóstico definitivo y el tratamiento de ECV se obtuvieron del expediente clínico. El expediente clínico se encontraba en los pisos de hospitalización de la Unidad Pablo Diez y en la consulta externa de la policlínica.

El puntaje obtenido del cuestionario y el tiempo de evolución de la DE de los pacientes se colocó en una base de datos de Excel, para posteriormente obtener los resultados de esa tabla.

10.1 Análisis de datos

Todo el procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el software estadístico SPSS (Versión 25.0). Se probó la normalidad de todas las variables mediante la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

Los datos sociodemográficos, niveles de colesterol y triglicéridos, IEEF score y tiempo de evolución de los pacientes fueron representados como media \pm desviación estándar (DE) para las variables cuantitativas paramétricas, mediana y rango intercuartílico (RIQ) para las variables cuantitativas no paramétricas y frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas.

Se realizó la prueba de hipótesis de Kruskal-Wallis para comparar las variables cuantitativas no paramétricas entre los distintos grupos y una prueba de chi cuadrada para las variables categóricas ($p \leq 0.05$). Después del análisis de varianza, se aplicó la prueba Post-Hoc de Bonferroni para identificar que grupos difieren en las variables de estudio.

Finalmente, para calcular la correlación de rango entre las características basales y el IEEF score se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, tomando como significativa una $p \leq 0.05$.

11. Resultados

En total se evaluó a 114 pacientes aceptados por los criterios de inclusión; de los cuales fueron asignados a cuatro grupos de estudio en función al grado de disfunción eréctil como se describe a continuación: Leve (n = 20); Leve a moderada (n = 34), Moderada (n = 27) y Grave (n = 33).

En la DE leve la edad promedio fue 50.7 años, en la moderada fue de 68.6 años y en la grave fue de 80 años, con un valor de p con relación a la DE de $p=0.001$.

El IMC que se encontró en el grado leve de DE fue de 26.3, leve a moderada fue de 27.5, moderada de 28.3 y grave de 26.5, con un valor de p con relación a la DE de $p=0.0121$.

El IIEF Score en relación con la DE tuvo un valor de $p=0.001$. En cuanto al tiempo de evolución en relación con el inicio de la DE a que se presentó una ECV se obtuvo una $p=0.001$. Con respecto a las enfermedades cardiovasculares en relación a la DE se obtuvo una $p=0.05628$ independientemente del tipo de ECV.

En el diagnóstico enfermedad cardiovascular (ECV) de los pacientes por grado de disfunción eréctil (DE). El total de pacientes evaluados en este trabajo fue de 114, de los cuales 83 pacientes presentaron un diagnóstico de infarto agudo al miocardio (IAM) (72.8%), 18 presentaron diagnóstico de angina inestable (15.8%), 9 presentaron diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda (7.9%), 3 presentaron diagnóstico de angina estable (2.6%) y 1 paciente únicamente presentó un diagnóstico de angina inestable más un cuadro de insuficiencia cardiaca aguda (0.9%).

El IAM estuvo presente en 16 pacientes de 20 con DE leve (80%), en 24 de 34 pacientes con DE leve a moderada (70.6%), en 19 de 27 pacientes con DE moderada

(70.4%) y en 24 de 33 pacientes con DE grave (72.7%), dando una p a la relación entre la DE y el IAM de $p=0.0876$.

La angina inestable estuvo presente en 4 pacientes de 20 con DE leve (20%), en 6 de 34 pacientes con DE leve a moderada (17.6%), en 5 de 27 pacientes con DE moderada (18.5%) y en 3 de 33 pacientes con DE grave (9.1%), dando una p a la relación entre la DE y la angina inestable de $p=0.0655$.

La insuficiencia cardiaca aguda estuvo presente en 0 pacientes de 20 con DE leve (0%), en 1 de 34 pacientes con DE leve a moderada (2.9%), en 1 de 27 pacientes con DE moderada (3.7%) y en 5 de 33 pacientes con DE grave (15.2%), dando una p a la relación entre la DE y la angina inestable de $p=0.0187$.

La angina estable estuvo presente en 0 pacientes de 20 con DE leve (0%), en 1 de 34 pacientes con DE leve a moderada (2.9%), en 1 de 27 pacientes con DE moderada (3.7%) y en 1 de 33 pacientes con DE grave (3%), dando una p a la relación entre la DE y la angina inestable de $p=0.0874$.

La angina inestable más la insuficiencia cardiaca aguda estuvo presente en 0 pacientes de 20 con DE leve (0%), en 0 de 34 pacientes con DE leve a moderada (0%), en 1 de 27 pacientes con DE moderada (3.7%) y en 0 de 33 pacientes con DE grave (0%), dando una p a la relación entre la DE y la angina inestable de $p=0.0355$.

11.1 Análisis estadístico

La estadística descriptiva de las variables correspondientes a edad, IMC, colesterol, triglicéridos, IEEF score, tiempo de evolución de disfunción eréctil y presencia de diálisis se muestran en la Tabla 1 con sus respectivos valores de p calculados ($p \leq 0.05$).

Con respecto a la edad y el grado de disfunción eréctil, se vio que era directamente proporcional, ya que en los pacientes con un grado severo (IEEF Score=5-7) de disfunción eréctil, la edad se encontraba entre 75-90 años con un promedio de 80 años, sin embargo, en el caso de disfunción eréctil leve (IEEF Score=17-21) la edad oscilo entre los 35-50 años y en los pacientes donde no se encontró un grado de disfunción (IEEF Score=22-25) la edad fue en promedio de 30-40 años (Figura 1).

Con respecto a la evolución de la disfunción eréctil a la aparición de un evento cardiovascular, se obtuvieron en los resultados, que los pacientes con DE severa tenían >10 años de evolución con la disfunción previo a presentar un ECV, sin embargo, en el grupo de pacientes con una DE leve, el tiempo de evolución entre el inicio de la DE y el ECV fue de 1 año o <1 año (Figura 2).

La población fue homogénea en términos de IMC, colesterol, triglicéridos, diálisis y diagnóstico cardiovascular. Se observaron diferencias significativas entre los distintos grados de disfunción eréctil con respecto a la edad ($p = 0.001$) y tiempo de evolución ($p= 0.001$) (Tabla 1).

Se realizó una prueba de chi cuadrada para determinar la asociación entre el diagnóstico cardiovascular (enfermedad coronaria) y el grado de disfunción eréctil. Al tratarse de dos variables categóricas, esta prueba estadística ayuda a determinar si las diferencias se deben al azar, o si se deben a una relación entre las variables que se están estudiando. Siendo clínicamente significativo como factor de riesgo

directo en la insuficiencia cardiaca aguda con la presencia de disfunción eréctil en el paciente, ya que el valor de P obtenido fue de 0.0187 y la angina inestable con la insuficiencia cardiaca con un valor de p de 0.0355; sin embargo, con respecto al Infarto agudo al miocardio (IAM), angina estable y angina inestable, los valores de p oscilaron entre 0.0655 y 0.087, donde clínicamente es significativo, pero, no de manera aislada, ya que influyen otros factores en el paciente para presentar la disfunción eréctil.

No se presentaron diferencias significativas con respecto al diagnóstico cardiovascular entre los cuatro grupos de estudio. Infarto Agudo al Miocardio fue el diagnóstico más prevalente (72.8%) en la población de estudio ($n = 114$), seguido por Angina Inestable (15.8%) e Insuficiencia Cardíaca Aguda (7.9%) (Tabla 2).

Se evaluaron un total de 114 con diagnósticos de enfermedades coronarias y disfunción eréctil; siendo en rasgos globales la disfunción eréctil leve a moderada el grado que más predominó en la población. La enfermedad coronaria en la que se observó una mayor correlación con la disfunción eréctil fue el infarto agudo al miocardio, la cual se encontró en los 4 grados de severidad de disfunción eréctil, siendo más prevalente en la disfunción eréctil grave, ya que de los 33 pacientes 24 contaban con el diagnóstico de Infarto agudo al miocardio; seguido de la disfunción eréctil leve a moderada en donde esta patología estuvo presente en 24 de 34 pacientes (Figura 3).

El valor p clínicamente se encontró con mayor relevancia entre la asociación de la insuficiencia cardiaca aguda y la disfunción eréctil, donde se obtuvo un valor de 0.0187 y la angina inestable con la insuficiencia cardiaca con un valor de p de 0.0355; sin embargo, el valor de p se observa muy similar en el resto de las enfermedades coronarias, donde se observa que p oscila entre 0.06 a 0.087, lo cual nos traduce que tanto el IAM, como la angina inestable y estable están relacionadas

de manera indirecta con la DE, sin embargo, no fueron el único factor de riesgo en los pacientes para presentarla (Figura 4).

La comorbilidad más frecuente dentro de la población fue Hipertensión Arterial Sistémica (63.2%) seguida de Diabetes Mellitus Tipo 2 (29.8%). La frecuencia de estas dos patologías aumentó significativamente conforme al grado de disfunción eréctil, siendo el grupo con disfunción grave el de mayor número de pacientes con ambas enfermedades (HTA: $p = 0.012$, DM2: $p = 0.00$) (Tabla 3).

No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre las características basales y el IEEF Score dentro de los grupos excepto por una correlación negativa con la edad en el grupo de disfunción moderada ($r = -0.434$ y $p = 0.024$). A continuación, se enlistan el resto de las correlaciones (no significativas):

- **IEEF vs Niveles de colesterol (mg/dc):** (Leve: $r = -0.043$ $p = 0.856$): (Leve-moderada: $r = 0.047$ $p = 0.408$): (Moderada: $r = 0.008$ $p = 0.970$): (Grave: $r = -.261$ $p = 0.142$)
- **IEEF vs Niveles de triglicéridos (mg/dc):** (Leve: $r = -0.164$ $p = 0.489$): (Leve-moderada: $r = -0.014$ $p = 0.938$): (Moderada: $r = 0.198$ $p = 0.322$): (Grave: $r = 0.178$ $p = 0.323$)
- **IEEF vs IMC:** (Leve: $r = -0.102$ $p = 0.668$): (Leve-moderada: $r = -0.143$ $p = 0.419$): (Moderada: $r = 0.071$ $p = 0.725$): (Grave: $r = 0.080$ $p = 0.658$)
- **IEEF vs edad** (Leve: $r = -0.043$ $p = 0.856$): (leve-moderada: $r = 0.148$ $P = 0.402$): (Moderada: $r = -0.434$ $p = 0.024$): (Grave: $r = -0.079$ $p = 0.661$)

Por el otro lado, las correlaciones globales ($n = 144$) tampoco fueron significativas entre las características basales y el IEEF Score excepto por una correlación

negativa con la edad ($r = -0.638$ $p = 0.000$). A continuación, se enlistan el resto de las correlaciones (no significativas):

- **IEEF vs Niveles de colesterol (mg/dc):** $r = -0.134$ $p = 0.155$
- **IEEF vs Niveles de triglicéridos (mg/dc):** $r = 0.014$ $p = 0.886$
- **IEEF vs IMC:** $r = -0.029$ $p = 0.757$

Tabla 1. Estadística descriptiva de los pacientes por grado de disfunción eréctil.

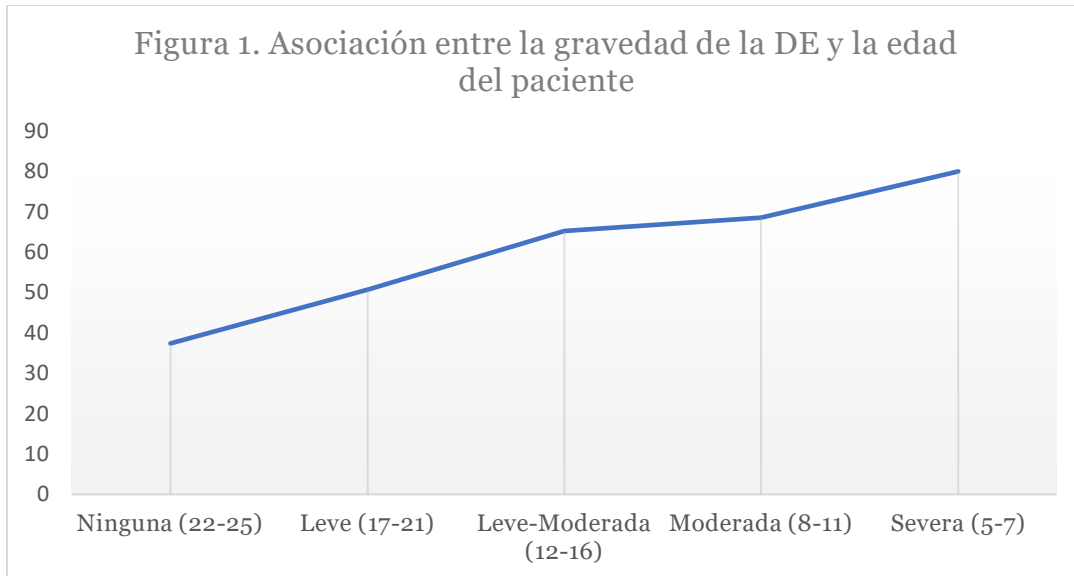
Variables	Disfunción eréctil				P
	Leve (n = 20)	Leve a moderada (n = 34)	Moderada (n = 27)	Grave (n = 33)	
Edad ^a	50.7 ± 12.7	65.3 ± 9.5	68.6 ± 9	80 ± 11.96	0.001
IMC ^b	26.3 (4.9)	27.5 (7)	28.3 (5.5)	26.5 (5.1)	0.0121
Niveles de colesterol (mg/dc) ^b	91 (67.5)	89.5 (31.1)	98 (62.6)	101.3 (41)	0.511
Niveles de triglicéridos (mg/dc) ^b	173.1 (44.3)	142.1 (88.8)	170.1 (91.9)	175.3 (70.1)	0.245
IEEF Score ^b	18 (2)	13.5 (2)	9 (2)	5 (1)	0.001
Tiempo de evolución					0.001
< 1 año	6/20 (30%)	7/34 (20.6%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	
1 año	10/20 (50%)	3/34 (8.8%)	2/27 (7.4%)	0/33 (0%)	
2 años	2/20 (10%)	7/34 (20.6%)	7/27 (25.9%)	3/33 (9.1%)	
< 5 años	0/20 (0%)	5/34 (14.7%)	4/27 (14.8%)	0/33 (0%)	
5 – 10 años	2/20 (10%)	7/34 (20.6%)	8/27 (29.6%)	4/33 (12.1%)	
> 10 años	0/20 (0%)	4/34 (11.8%)	5/27 (18.5%)	26/33 (78.8%)	
10 – 15 años	0/20 (0%)	1/34 (2.1%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	
Díálisis					0.081
Si	0/20 (0%)	0/34 (0%)	3/27 (11.1%)	4/33 (12.1%)	
No	20/20 (100%)	34/34 (100%)	24/27 (88.9%)	29/33 (87.9%)	
Diagnóstico cardiovascular					0.056
Angina inestable	4/20 (20%)	6/34 (17.6%)	5/27 (18.5%)	3/33 (9.1%)	
Insuficiencia cardíaca aguda	0/20 (0%)	3/34 (8.8%)	1/27 (3.7%)	5/33 (15.2%)	
IAM	16/20 (80%)	24/34 (70.6%)	19/27 (70.4%)	24/33 (72.7%)	
Angina estable	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	1/27 (3.7%)	1/33 (3%)	
Angina inestable + Insuficiencia Cardíaca aguda	0/20 (0%)	0/34 (0%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	

Las variables cualitativas se representaron con medidas de frecuencia absoluta y relativa, el valor de p

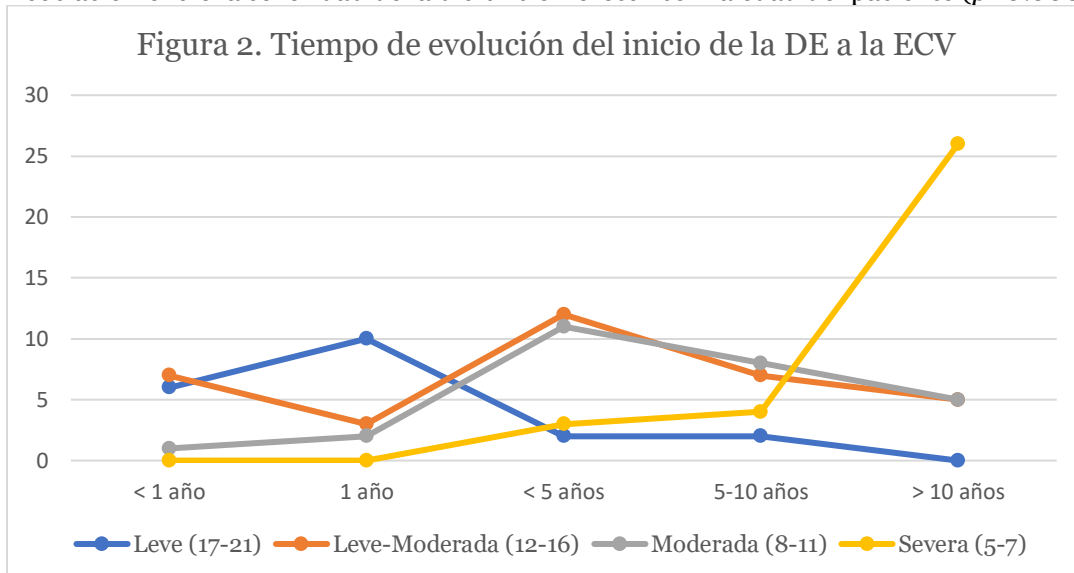
fue calculado mediante una prueba de chi cuadrada.

^a Variable cuantitativa paramétrica representada con media ± desviación estándar, el valor de p fue calculado mediante una prueba ANOVA.

^b Variables cuantitativas no paramétricas se representaron con mediana (RIQ), el valor de p fue calculado mediante una prueba Kruskal-Wallis.



Asociación entre la severidad de la disfunción eréctil con la edad del paciente ($p=0.000$)

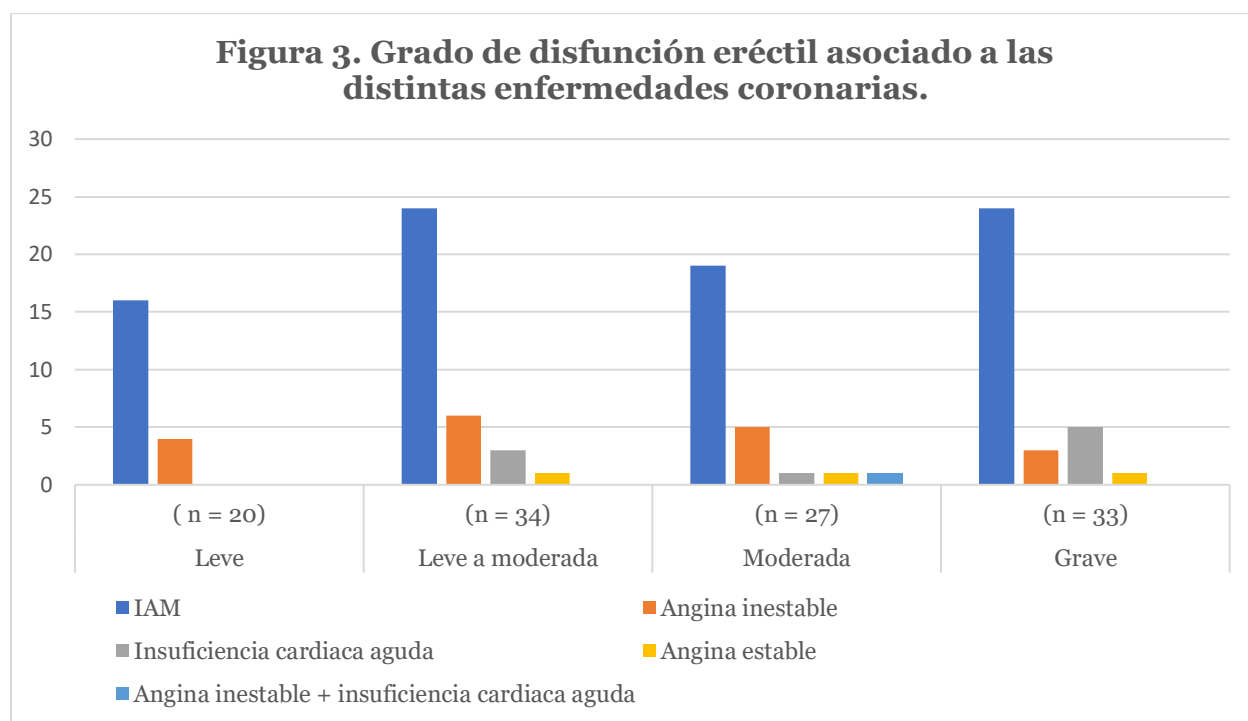


Inicio y evolución de la disfunción eréctil a la presencia de un evento cardiovascular en los pacientes

Tabla 2. Diagnóstico cardiovascular de los pacientes por grado de disfunción eréctil.

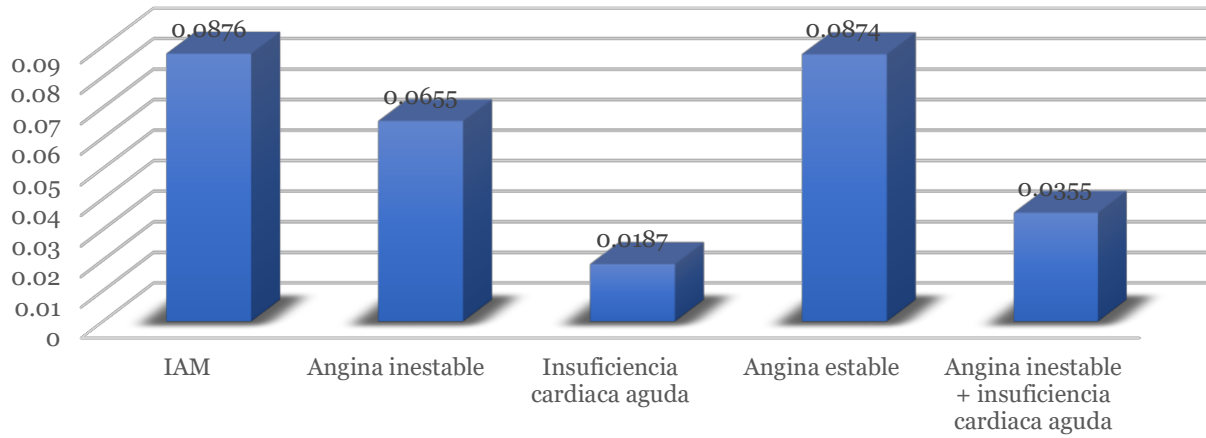
Diagnóstico cardiovascular	Disfunción eréctil				P	Totales (n = 114)
	Leve (n = 20)	Leve a moderada (n = 34)	Moderada (n = 27)	Grave (n = 33)		
IAM	16/20 (80%)	24/34 (70.6%)	19/27 (70.4%)	24/33 (72.7%)	0.0876	83/114 (72.8%)
Angina inestable	4/20 (20%)	6/34 (17.6%)	5/27 (18.5%)	3/33 (9.1%)	0.0655	18/114 (15.8%)
Insuficiencia cardiaca aguda	0/20 (0%)	3/34 (8.8%)	1/27 (3.7%)	5/33 (15.2%)	0.0187	9/114 (7.9%)
Angina estable	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	1/27 (3.7%)	1/33 (3%)	0.0874	3/114 (2.6%)
Angina inestable + insuficiencia cardiaca aguda	0/20 (0%)	0/34 (0%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	0.0355	1/114 (0.9%)

Las variables cualitativas se representaron con medidas de frecuencia absoluta y relativa. El valor de p fue calculado mediante una prueba de chi cuadrada.



Prevalencia de enfermedad coronaria en los distintos grados de disfunción erectil de los pacientes.

Figura 4. Valor de la P en con respecto a la correlación del ECV con la DE



Valor de p clínicamente significativo en las distintas enfermedades cardiovasculares en el paciente con respecto a la disfunción eréctil.

Tabla 3. Comorbilidades por grado de disfunción eréctil.

Comorbilidades	Disfunción eréctil				P	Totales (n = 114)
	Leve (n = 20)	Leve a moderada (n = 34)	Moderada (n = 27)	Grave (n = 33)		
HTA	8/20 (40%)	18/34 (52.9%)	20/27 (74%)	26/33 (78.8%)	0.012	72/114 (63.2%)
Diabetes Mellitus 2	2/20 (10%)	6/34 (17.6%)	7/27 (25.9%)	19/33 (57.6%)	0.000	34/114 (29.8%)
Negados	6/20 (30%)	8/34 (23.5%)	0/27 (0%)	1/33 (3%)	0.002	15/114 (13.2%)
Dislipidemia	0/20 (0%)	2/34 (5.9%)	3/27 (11.1%)	4/33 (12.1%)	0.377	9/114 (7.9%)
HPB	1/20 (5%)	1/34 (2.9%)	3/27 (11.1%)	3/33 (9.1%)	0.593	8/114 (7%)
Fibrilación auricular	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	1/27 (3.7%)	5/33 (15.2%)	0.077	7/114 (6.1%)
Insuficiencia renal crónica	0/20 (0%)	0/34 (0%)	2/27 (7.4%)	4/33 (12.1%)	0.095	6/114 (5.3%)
Estenosis aortica	0/20 (0%)	3/34 (8.8%)	2/27 (7.4%)	1/33 (3%)	0.0466	6/114 (5.3%)
Hipotiroidismo	1/20 (5%)	1/34 (2.9%)	1/27 (3.7%)	2/33 (6.1%)	0.932	5/114 (4.4%)
Miocardopatía	2/20 (10%)	2/34 (5.9%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	0.358	5/114 (4.4%)
TVP	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	3/27 (11.1%)	0/33 (0%)	0.087	4/114 (3.5%)
Bloqueo AV	0/20 (0%)	2/34 (5.9%)	0/27 (0%)	2/33 (6.1%)	0.406	4/114 (3.5%)
Cáncer de próstata	0/20 (0%)	2/34 (5.9%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.188	2/114 (1.8%)
Hipercolesterolemia	0/20 (0%)	0/34 (0%)	1/27 (3.7%)	1/33 (3%)	0.600	2/114 (1.8%)
Aorta Bivalva congénita	2/20 (10%)	0/34 (0%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.023	2/114 (1.8%)
EPOC	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	0.611	2/114 (1.8%)
Gota	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	0.611	2/114 (1.8%)
Cáncer renal	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.499	1/114 (0.9%)
Cáncer de vejiga	0/20 (0%)	0/34 (0%)	0/27 (0%)	1/33 (3%)	0.480	1/114 (0.9%)
Bypass coronario	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.0499	1/114 (0.9%)
EVC isquémico	0/20 (0%)	0/34 (0%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	0.355	1/114 (0.9%)
Trombocitopenia autoinmune primaria	0/20 (0%)	0/34 (0%)	0/27 (0%)	1/33 (3%)	0.480	1/114 (0.9%)
EVC Transitorio	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.499	1/114 (0.9%)
TEP	1/20 (5%)	0/34 (0%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.192	1/114 (0.9%)
Amiloidosis	1/20 (5%)	0/34 (0%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.192	1/114 (0.9%)
CIV	0/20 (0%)	1/34 (2.9%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.499	1/114 (0.9%)
VIH	1/20 (5%)	0/34 (0%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.192	1/114 (0.9%)
Epilepsia	1/20 (5%)	0/34 (0%)	0/27 (0%)	0/33 (0%)	0.192	1/114 (0.9%)
Estenosis mitral	0/20 (0%)	0/34 (0%)	1/27 (3.7%)	0/33 (0%)	0.0355	1/114 (0.9%)

Las variables cualitativas se representaron con medidas de frecuencia absoluta y relativa. El valor de p fue calculado mediante una prueba de chi cuadrada.

12. Discusión

El análisis de los resultados nos demostró que existe una relación estrecha entre la enfermedad coronaria y la disfunción eréctil, sin embargo, también demostró que otros factores influyen en el grado de disfunción eréctil que presenta el paciente.

Dentro de los factores que contribuyen a la existencia de una relación entre las enfermedades coronarias y la disfunción eréctil (DE), encontramos las causas vasculares de la disfunción eréctil, causas que llevan a desarrollar una fisiopatología similar a la de las enfermedades coronarias, ya que, en ambas patologías se desarrolla una disfunción endotelial, estrés oxidativo, elevación de marcadores inflamatorios y disminución en el calibre de luz de los vasos sanguíneos; todo esto potencializado por la formación de placas de ateroma.

Está demostrado que la disfunción eréctil de manera inicial es por un deterioro de la relajación del músculo liso dependiente de endotelio y que posteriormente se debe a una fase estructural donde la oclusión de las arterias cavernosas debida a la aterosclerosis aumenta el grado de disfunción; sin embargo, en la fisiopatología de la disfunción eréctil hay otros factores que determinan tanto la aparición como el grado de progresión de la misma patología. Estos factores se dividen en causas psicógenas y orgánicas. Y dentro de las orgánicas tenemos además de las causas vasculares, las neurogénicas, anatómicas y endocrinas que, en conjunto, influyen tanto en la aparición como en el grado de la DE. [22]

En los resultados se evidencia de manera más clara la relación que existe entre estas patologías (figura 3). Las *p* significativas las encontramos, entre la insuficiencia cardiaca aguda y la insuficiencia cardiaca crónica asociada a una angina inestable. Esto demuestra que la presencia de disfunción eréctil es un factor predictor para la aparición y desarrollo de enfermedad arterial coronaria. El mecanismo de porque la disfunción eréctil precede al evento cardiovascular aún

no es muy clara, sin embargo, diversos artículos que han estudiado esta relación mencionan que una de la hipótesis más aceptada es la del calibre de la luz de las arterias. Esta teoría menciona que las arterias del pene se ven afectadas por la aterosclerosis al mismo tiempo y de la misma manera que las arterias coronarias, pero como tienen un diámetro menor, presentan síntomas antes que los vasos cardíacos. [22]

En los resultados (figura 3) también se obtuvieron p entre 0.06-0.08, que son cercanas a ser significativas, donde se encuentra el infarto agudo al miocardio (IAM), la angina estable y angina inestable. Esto traduce que, si bien existe una relación entre estas patologías con la DE, pudieron haber influido también otros factores a la dependencia de ambas enfermedades. Esto también es apoyado por otros autores los cuales mencionan como factores de riesgo que influyen en la DE el aumento de la edad, la obesidad, el tabaquismo, la diabetes mellitus, la dislipemia, la hipertensión, el sedentarismo, el estrés, la insuficiencia renal, la obesidad y la diabetes. [20] Un ensayo similar a este trabajo, utilizó otros parámetros para medir de manera más precisa la relación que existía entre la DE y el IAM; los cuales fueron estudios de imagen como la angiografía donde demostraron una correlación significativa entre la las arterias helicoidales de los cuerpos cavernosos y el número de arterias coronarias ocluidas; otro de los parámetros que utilizaron fue la medición del óxido nítrico en los pacientes, donde demostraron que había cambios en la vía endotelial de L-arginina-óxido nítrico (ON) en las arterias coronarias, peneanas y pélvicas en los pacientes con DE.

Estos estudios demostraron que los cambios vasculares en el flujo sanguíneo a través del pene son un espejo de los que existen en los vasos sanguíneos coronarios y es por lo que se ha evidenciado que la DE es un predictor de los ECV [20]; en el caso de este trabajo, se requeriría realizar alguno de estos estudios extensión para tener más claro que tan fuerte es la asociación entre la DE y ECV en los pacientes del hospital español.

Dentro de las comorbilidades que encontramos en los pacientes hospitalizados (tabla 3), predominó la presencia de hipertensión arterial sistémica (HAS). Esto es muy relevante, ya que la HAS, contribuye tanto al desarrollo, como a la progresión de la disfunción eréctil. La razón de esto es debido a que disminuye la concentración de óxido nítrico (ON); el cual es importante para la fisiología de la erección del pene. [21] Otros autores, también han planteado la hipótesis de que la hipertensión sistólica y la esclerosis arterial conducen a la degeneración de las paredes de las arterias helicoidales del pene, siendo así responsables del incremento en el grado de disfunción eréctil. [21] En cuanto a las ECV la presencia de HAS va a aumentar la esclerosis de los vasos coronarios, hipertrofiar los ventrículos cardíacos y al igual que la DE el ON se encontrará disminuido, aumentando el riesgo de presentar un evento de IAM.

La edad del paciente se encontró fuertemente asociada a la gravedad de la disfunción eréctil (Figura 1). El promedio de edad en los pacientes con DE grave fue de 80 años, siendo la edad de presentación más joven en este grupo los 72 años y la edad más grande los 98 años. Esto es debido a causas vasculares, ya que, los vasos sanguíneos sufren cambios degenerativos con la edad. Además, el daño vascular empeora cuando es asociado a comorbilidades puede contribuir a una evolución más rápida y tener un mayor porcentaje de degenerativo. Artículos que han estudiado la DE en el adulto mayor, mencionan que también se debe a la disminución en el número de fibras elásticas de colágeno tipo III, a la disminución de los niveles de testosterona y la pérdida de la sensibilidad por lo cual la estimulación debe ser más precisa. [21]

El tiempo de evolución que se observó en los pacientes de haber iniciado con un DE a desarrollar un ECV, tuvo variaciones de acuerdo con el grado de disfunción, (Figura 2). En el caso de la DE severas el tiempo de evolución que más se presentó

fue > 10 años. Esto relacionado a la edad que predominó en este grupo (promedio de 80 años), traduce que la DE es más severa debido a que la carga aterosclerótica y que la disfunción endotelial es más extensa; secundario a que también encontramos un mayor número de comorbilidades, medicamentos y el daño degenerativo de los vasos sanguíneos asociado a la edad. Esto también se demostró en un ensayo COBRA donde los pacientes presentaban enfermedad coronaria crónica con aterosclerosis difusa, también presentaron una disfunción eréctil más grave, a diferencia, de los pacientes con enfermedad de un solo vaso y síndrome coronario agudo. [23]

En cambio, en los pacientes más jóvenes de este trabajo que se encontraban entre 32 años a los 49 años, la mayoría presentó una DE leve (IEFF Score=17-21); en ellos el tiempo de evolución entre la aparición de la DE a el ECV fue de <5 años (figura 2). Lo cual nos demuestra que la DE es un predictor de un nuevo ECV, sin embargo, necesitamos realizar más que un cuestionario en los pacientes para hacer más evidente esta relación, como sería el caso de los estudios de imagen y laboratorio. En un estudio realizado en pacientes que después de 2 años de haber acudido a consulta para manejo de la DE presentaron un IAM, identificaron tras realizar una prueba de esfuerzo positiva para la isquemia inducible se correlacionó con la presencia de disfunción eréctil y con una disminución de la velocidad sistólica máxima media de la arteria cavernosa (< 35 cm/s). Asimismo, identificaron que había un aumento en el grosor y la calcificación de la capa íntima de las arterias coronarias cuantificado mediante tomografía computarizada sin contraste o gammagrafía con haz de electrones con la presencia de disfunción eréctil. [24]

13. Conclusiones

Los resultados de esta revisión demostraron que existe una relación entre la disfunción eréctil y las enfermedades coronarias, por lo cual se puede utilizar la DE como un predictor de la aparición de un evento cardiovascular agudo.

Lo que no queda muy claro en este trabajo fue la eficacia que tiene la DE como predictor de un ECV. Para tener una precisión más exacta de los años desde el inicio de la DE a la aparición de un IAM, se requieren otros estudios complementarios, que valdría la pena abordar en otro trabajo. Sin embargo, al conocer que, si hay una relación entre estas patologías, debemos de implementar estrategias preventivas para el diagnóstico oportuno de una DE en nuestros pacientes, ya que incluso en ausencia de manifestaciones cardíacas evidentes en los pacientes con DE, debe considerarse que existe un riesgo potencial de ECV y por lo tanto el reconocimiento y la detección temprana de estas condiciones puede conducir a la disminución del “riesgo CV oculto”. Así como también debemos darles un seguimiento y tratamiento de comorbilidades que incrementan la DE y por lo tanto también el riesgo de presentar un IAM, angina inestable, angina estable, insuficiencia cardíaca aguda o una insuficiencia cardíaca aguda asociada a una angina inestable.

14.- Referencias:

1. Corona, G., Rastrelli, G., Isidori, A., Pivonello, R., Bettocchi, C., Reisman, Y., Sforza, A., & Maggi, M. (2020). Erectile dysfunction and cardiovascular risk: A review of current findings. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*, 18(3), 155–164. <https://doi.org/10.1080/14779072.2020.1745632>
2. Raymond C Rosen, PhD Mohit Khera, MD, MBA, MPH. (2023). *Epidemiology and etiologies of male sexual dysfunction*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-etiological-of-male-sexual-dysfunction>
3. Orimoloye, O. A., Feldman, D. I., & Blaha, M. J. (2019). Erectile dysfunction links to cardiovascular disease—defining the clinical value. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 29(8), 458–465. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2019.01.002>
4. Terentes-Printzios, D., Ioakeimidis, N., Rokkas, K., & Vlachopoulos, C. (2021). Interactions between erectile dysfunction, cardiovascular disease and cardiovascular drugs. *Nature Reviews Cardiology*, 19(1), 59–74. <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00593-6>
5. Partin, A. W., Dmochowski, R. R., Kavoussi, L. R., & Peters, C. (2021). *Campbell-Walsh-Wein Urology*. Elsevier.
6. Wieder, J. A. (2014). *Pocket guide to urology*. J. Wieder Medical.
7. Rosen, R., Cappelleri, J., Smith, M., Lipsky, J., & Peña, B. (1999). Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the international index of erectile function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *International Journal of Impotence Research*, 11(6), 319–326. <https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3900472>
8. Thompson, I. M. (2005). Erectile dysfunction and subsequent cardiovascular disease. *JAMA*, 294(23), 2996. <https://doi.org/10.1001/jama.294.23.2996>
9. Montorsi, F., Briganti, A., Salonia, A., Rigatti, P., Margonato, A., Macchi, A., Galli, S., Ravagnani, P. M., & Montorsi, P. (2003). Erectile dysfunction prevalence, time of onset and association with risk factors in 300 consecutive patients with acute chest pain and angiographically documented coronary artery disease. *European Urology*, 44(3), 360–365. [https://doi.org/10.1016/s0302-2838\(03\)00305-1](https://doi.org/10.1016/s0302-2838(03)00305-1)

10. Fang, S. C., Rosen, R. C., Vita, J. A., Ganz, P., & Kupelian, V. (2015). Changes in erectile dysfunction over time in relation to Framingham Cardiovascular Risk in the Boston Area Community Health (Bach) survey. *The Journal of Sexual Medicine*, *12*(1), 100–108. <https://doi.org/10.1111/jsm.12715>
11. Mohit Khera, MD, MBA, MPH. (2023, June). *Evaluation of male sexual dysfunction*. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-male-sexual-dysfunction>
12. Loprinzi, P. D., & Nooe, A. (2015). Erectile dysfunction and mortality in a national prospective Cohort Study. *The Journal of Sexual Medicine*, *12*(11), 2130–2133. <https://doi.org/10.1111/jsm.13032>
13. Kouidrat, Y., Pizzol, D., Cosco, T., Thompson, T., Carnaghi, M., Bertoldo, A., Solmi, M., Stubbs, B., & Veronese, N. (2017). High prevalence of erectile dysfunction in diabetes: A systematic review and meta-analysis of 145 studies. *Diabetic Medicine*, *34*(9), 1185–1192. <https://doi.org/10.1111/dme.13403>
14. Mostafaei, H., Mori, K., Hajebrahimi, S., Abufaraj, M., Karakiewicz, P. I., & Shariat, S. F. (2021). Association of erectile dysfunction and cardiovascular disease: An umbrella review of systematic reviews and Meta-analyses. *BJU International*, *128*(1), 3–11. <https://doi.org/10.1111/bju.15313>
15. Gazzaruso, C., Solerte, S. B., Pujia, A., Coppola, A., Vezzoli, M., Salvucci, F., Valenti, C., Giustina, A., & Garzaniti, A. (2008). Erectile dysfunction as a predictor of cardiovascular events and death in diabetic patients with angiographically proven asymptomatic coronary artery disease. *Journal of the American College of Cardiology*, *51*(21), 2040–2044. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2007.10.069>
16. Ma, R. C.-W., So, W.-Y., Yang, X., Yu, L. W.-L., Kong, A. P.-S., Ko, G. T.-C., Chow, C.-C., Cockram, C. S., Chan, J. C.-N., & Tong, P. C.-Y. (2008). Erectile dysfunction predicts coronary heart disease in type 2 diabetes. *Journal of the American College of Cardiology*, *51*(21), 2045–2050. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2008.02.051>
17. Bouhanick, B., Blacher, J., Huyghe, E., Colson, M. H., Boivin, J.-M., Mounier-Vehier, C., Denolle, T., & Fauvel, J.-P. (2019). Dysfonction érectile et traitement antihypertenseur : Impact des différentes classes

- Thérapeutiques et conduite à tenir à l'égard du traitement. *La Presse Médicale*, 48(11), 1222–1228.
<https://doi.org/10.1016/j.lpm.2019.05.029>
18. Allen, M. S., & Walter, E. E. (2019). Erectile dysfunction: An Umbrella Review of Meta-analyses of risk-factors, treatment, and prevalence outcomes. *The Journal of Sexual Medicine*, 16(4), 531–541.
<https://doi.org/10.1016/j.jsxm.2019.01.314>
19. Grover, S. A., Lowensteyn, I., Kaouache, M., Marchand, S., Coupal, L., DeCarolis, E., Zoccoli, J., & Defoy, I. (2006). The prevalence of erectile dysfunction in the primary care setting. *Archives of Internal Medicine*, 166(2), 213. <https://doi.org/10.1001/archinte.166.2.213>
20. Apostolovic, S., Stanojevic, D., Jankovic-Tomasevic, R., Salinger-Martinovic, S., Kostic, T., & Perisic, Z. (2017). Erectile dysfunction as a predictor of two-year prognosis in acute myocardial infarction. *Cardiology Journal*, 24(4), 393–402.
<https://doi.org/10.5603/cj.a2017.0006>
21. Rinkūnienė, E., Gimžauskaitė, S., Badarienė, J., Dženkevičiūtė, V., Kovaitė, M., & Čypienė, A. (2021). The prevalence of erectile dysfunction and its association with cardiovascular risk factors in patients after myocardial infarction. *Medicina*, 57(10), 1103.
<https://doi.org/10.3390/medicina57101103>
22. Adam, A., McDowall, J., Aigbodion, S. J., Enyuma, C., Buchanan, S., Vachiat, A., Sheahan, J., & Laher, A. E. (2020). Is the history of erectile dysfunction a reliable risk factor for new onset acute myocardial infarction? A systematic review and meta-analysis. *Current Urology*, 14(3), 122–129. <https://doi.org/10.1159/000499249>
23. Montorsi, P., Ravagnani, P. M., Galli, S., Rotatori, F., Veglia, F., Briganti, A., Salonia, A., Deho, F., Rigatti, P., Montorsi, F., & Fiorentini, C. (2006). Association between erectile dysfunction and coronary artery disease. role of coronary clinical presentation and extent of coronary vessels involvement: The cobra trial. *European Heart Journal*, 27(22), 2632–2639. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehl142>
24. Solomon, H. (2003). Erectile dysfunction and the cardiovascular patient: Endothelial dysfunction is the common denominator. *Heart*, 89(3), 251–253. <https://doi.org/10.1136/heart.89.3.251>

15.- Cronograma de actividades

		2023												2024	
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
ELECCIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	P														
	R														
REVISIÓN DE BIBLIOGRAFÍA	P														
	R														
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO	P														
	R														
INGRESO A REVISIÓN	P														
	R														
APLICACIÓN DEL INSTRUMENTOO	P														
	R														
CAPTURA DE BASE DE DATOS	P														
	R														
ANALISIS DE RESULTADOS	P														
	R														
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	P														
	R														
CONCLUSIONES	P														
	R														
PRESENTACIÓN DE TESIS	P														
	R														

CUESTIONARIO DE DISFUNCION ERECTIL (IIEF-5)

Marque el número que mejor describa su situación. Seleccione solo UNA RESPUESTA por pregunta.

¿Cómo califica la confianza que tiene en poder tener y mantener una erección?					
¿Cuándo tiene erecciones mediante estimulación sexual, ¿con que frecuencia sus erecciones han tenido la dureza suficiente para la penetración?					
Durante las relaciones sexuales, ¿con que frecuencia ha podido mantener su erección después de haber penetrado a su pareja?					
Durante las relaciones sexuales, ¿Qué tan difícil le ha sido mantener su erección hasta el final del acto sexual?					
¿Cuándo ha intentado tener relaciones sexuales, ¿con que frecuencia han sido satisfactorias para usted?					
¿Cuándo inició con este problema?	>10 años	10-5 años	<5 años	1 año	<1 año

PUNTAJE: _____

FIRMA DE CONSENTIMIENTO

Fecha: _____

Hora: _____

Yo, _____, manifiesto que fui informado (a) del propósito, procedimientos y tiempo de participación y en pleno uso de mis facultades, es mi voluntad participar en esta investigación titulada _____

Manifiesto que he sido informado(a) de manera clara, precisa y ampliamente, respecto de los procedimientos (cuestionario IIEF-5) que implica esta investigación, así como de los riesgos a los que estaré expuesto y mi participación es totalmente voluntaria.

He leído y comprendido y he sido informado de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en el estudio y la información anterior, y todas mis preguntas han sido respondidas de manera clara y a mi entera satisfacción, por parte de _____.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE

NOMBRE Y FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL