

---

# *Cardiopatía Isquémica: Angina de Pecho*

*Dra. Esther Pérez David y Dr. Juan Ramón Rey Blas*

Servicio de Cardiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón Madrid

## **1. INTRODUCCIÓN**

La cardiopatía isquémica constituye un problema sanitario importante en los países occidentales. Aunque nuestro país tradicionalmente ha mantenido una mortalidad por cardiopatía isquémica relativamente baja en comparación con otros países de nuestro entorno, con una tasa de 87/100.000 en 1990 (2), las enfermedades cardiovasculares como grupo constituyen la causa más frecuente de muerte en nuestro medio. El estudio de Manresa (Barcelona) demostró que en un grupo de varones de edades comprendidas entre 30 y 50 años seguidos durante 5 años, el 3% desarrolló algún evento de origen coronario, demostrando que la cardiopatía isquémica es una causa importante de morbilidad no sólo globalmente considerado, sino también en el segmento de edad que corresponde a la población activa. Dado que la enfermedad coronaria es una patología crónica, la valoración de la incapacidad laboral en este tipo de pacientes es un asunto relativamente frecuente y complejo, que depende no sólo del grado de afectación coronaria del paciente, sino también del tipo de actividad laboral que éste pretende realizar.

El tratamiento médico ha mejorado espectacularmente el pronóstico y la capacidad funcional de los pacientes con angina de pecho. Por otro lado, la revascularización mecánica mediante angioplastia percutánea (ACTP) o mediante cirugía suponen otras opciones para controlar los síntomas del enfermo y en algunos casos, para mejorar su supervivencia. Existen por lo tanto múltiples posibilidades terapéuticas que deben ser consideradas en cada paciente previamente al planteamiento de la incapacidad laboral.

En todo caso de valoración de incapacidad laboral de un enfermo, serán necesarias varias etapas:

1. Diagnosticar y tratar al paciente.
2. Determinar el pronóstico y la capacidad funcional del enfermo.

La conclusión de dicha valoración debe siempre relacionar el pronóstico y la capacidad funcional del paciente con su actividad laboral.

En este capítulo trataremos en primer lugar la actitud diagnóstica y terapéutica ante un paciente con angina de pecho, analizando posteriormente la valoración de su incapacidad.

## **2. ANGINA ESTABLE.**

### **2.1. Fisiopatología y valoración de los síntomas.**

La angina de pecho es consecuencia de un desequilibrio entre la demanda miocárdica de oxígeno y el aporte coronario de éste (3). Situaciones de aumento de la demanda de oxígeno (esfuerzo físico, stress psíquico, etc) o disminución de su aporte (lesión orgánica o constricción de las arterias coronarias) pueden provocar isquemia miocárdica y, como consecuencia, angina de pecho, que se suele manifestar como opresión precordial, aunque existen otras formas de presentación ("equivalentes anginosos"), como disnea.

La lesión orgánica subyacente en la angina de pecho estable suele ser una placa ateromatosa que ocupa más del 70% de la luz del vaso coronario y que es relativamente estable, con crecimiento lento. Cuando el paciente está en reposo, el flujo coronario suele ser suficiente para los requerimientos metabólicos miocárdicos; es al aumentar las demandas de oxígeno con el esfuerzo físico cuando aparece la angina. Existe un grupo importante de pacientes con angina de pecho estable en los que el umbral de esfuerzo al que se desencadena la angina es constante y predecible. Sin embargo, superpuesta a esta lesión orgánica fija pueden actuar componentes dinámicos fluctuantes, dependientes del tono coronario, por lo que existe otro subgrupo de pacientes con angina estable en los que el umbral de esfuerzo al que se manifiesta es variable, presentando cambios circadianos o a lo largo de los días(4). Son pacientes capaces de realizar actividad física aceptable algunos días, mientras que otros días se encuentran severamente limitados o con angina en reposo.

En función de la severidad de las lesiones ateromatosas coronarias y de otros factores asociados, la limitación del enfermo en su vida diaria es variable. Para estimar la severidad de los síntomas, la clasificación de la Canadian Cardiovascular Society es la más utilizada (Tabla 1) (5), aunque la clasificación de Goldman es más precisa, ya que se basa en el coste metabólico estimado de diversas actividades (Tabla 2) (6).

**Tabla 1.** Clasificación funcional de Canadian Cardiovascular Society

<b>Clase I</b>	- La actividad física habitual (caminar y subir escaleras) no produce angina. - Aparece angina con ejercicio extenuante, rápido o prolongado.
<b>Clase II</b>	- Ligera limitación de la actividad habitual. - Aparece angina al caminar o subir escaleras rápidamente, subir cuestas, caminar, o subir escaleras después de las comidas, con el frío, con estrés emocional, a primera hora de la mañana. - Capaz de caminar más de dos manzanas o de subir más de un piso de escaleras sin angina.
<b>Clase III</b>	- Limitación marcada de la actividad habitual. - Capaz de caminar 1-2 manzanas libre de angina.
<b>Clase IV</b>	- Incapacidad para desarrollar mínima actividad física sin angina. - Puede existir angina en reposo.

**Tabla 2.** Clasificación funcional de Goldman (en función de actividades específicas.)

<b>Clase I</b>	- Capaz de llevar a cabo actividad física que requiere hasta 7 equivalentes metabólicos (METS) - Por ejemplo, capaz de acarrear 12 kg de peso subiendo más de 8 escalones, de acarrear 40 kg de peso, cavar, esquiar, jugar al baloncesto, squash, caminar a 7.5 km/h.
<b>Clase II</b>	- Capaz de llevar a cabo actividad física que requiere hasta 5 METS (pero no de 5 a 7 METS) - Por ejemplo, mantener relaciones sexuales completas, trabajar en el jardín (desherbar, etc), caminar a 6 km/h por llano, etc.
<b>Clase III</b>	- Capaz de realizar actividades que requieren hasta 2 METS - Por ejemplo, ducharse, hacer la cama, vestirse, caminar a 3.5 km/h, jugar al golf, etc.
<b>Clase IV</b>	- Incapacidad para realizar actividades que requieren hasta 2 METS (las citadas en la clase III)

La isquemia compromete en primer lugar la relajación miocárdica (función diastólica ventricular), que es dependiente de energía. La presencia de alteración de la función diastólica produce aumento de las presiones intraventriculares izquierdas que se transmite retrógradamente a la aurícula izquierda y las venas pulmonares, lo que se manifiesta en la sintomatología como disnea de esfuerzo.

Un patrón de isquemia severa produce no sólo alteración de la relajación miocárdica, sino también de su contracción (función sistólica). Esta situación se asocia también a disnea de esfuerzo y disminución de la capacidad funcional del enfermo. La disnea puede ser invalidante, y debe siempre ser tenida en cuenta, tanto como la angina, a la hora de estimar el grado de incapacitación que presenta el enfermo..

## **2.2. Técnicas diagnósticas no invasivas empleadas para la valoración inicial de la angina estable.**

### **2.2.1. Historia clínica**

El diagnóstico de la angina de pecho se basa, en primer lugar, en la clínica. En un estudio realizado en un grupo de pacientes de mediana edad, 90% de los pacientes con una historia de angina típica presentaron enfermedad coronaria angiográfica, mientras que ésta sólo apareció en 50% y 15% de los pacientes con historia de angina atípica y de dolor no anginoso, respectivamente (7). La historia es fundamental también para valorar la limitación que supone al paciente su enfermedad; sin embargo, para estudiar su pronóstico es necesario recurrir a otras técnicas diagnósticas. El estudio del paciente debe apoyarse en primer lugar en técnicas no invasivas.

### **2.2.2. Ecografía**

La ecografía 2-D es útil para la evaluación de los pacientes con cardiopatía isquémica crónica, ya que permite valorar la función sistólica global ventricular. La fracción de eyección deprimida es un factor de mal pronóstico que generalmente lleva a un manejo más agresivo del paciente.

Por otro lado, la ecografía 2-D detecta la presencia de alteraciones basales de la función contráctil segmentaria, que frecuentemente constituyen un marcador de cardiopatía isquémica crónica, y permite analizar la función diastólica (flujo de llenado mitral y presencia de hipertrofia ventricular izquierda), que frecuentemente se halla alterada en pacientes con enfermedad coronaria causando limitación de la capacidad funcional por disnea.

### **2.2.3. Prueba de esfuerzo**

Puede proporcionar información útil para establecer el diagnóstico y estimar el pronóstico de los pacientes con angina estable.

#### **a) Diagnóstico de cardiopatía isquémica:**

La ergometría es especialmente útil en pacientes con moderada probabilidad a priori de enfermedad coronaria. En pacientes de mediana edad con una historia típica, la prueba de esfuerzo aporta poca información diagnóstica suplementaria, y, en pacientes jóvenes sin factores de riesgo cardiovascular, especialmente mujeres, presenta un elevado número de falsos positivos. Es una prueba sencilla de realizar y barata.

La variable más útil para el diagnóstico de cardiopatía isquémica es el descenso del segmento ST que aparece con el ejercicio, desapareciendo en el postesfuerzo (8). Si aparece un descenso del segmento ST de más de 1 mm asociado a dolor torácico típico, el valor predictivo positivo para enfermedad coronaria es del 90%; si no se asocia a dolor torácico típico, el valor predictivo positivo es menor (aproximadamente 70%). No se debe olvidar que la sensibilidad global es relativamente baja, de un 75%, por lo que un resultado negativo de la ergometría no descarta el diagnóstico de enfermedad coronaria, aunque es muy poco frecuente que los pacientes con una ergometría negativa presenten formas de alto riesgo (enfermedad multivaso incluyendo afectación de tronco y de tres vasos).

Una limitación importante de la ergometría es que no es interpretable en pacientes que no son capaces de alcanzar niveles de ejercicio próximos al máximo esfuerzo (más del 85% de la frecuencia cardíaca máxima prevista para su edad), en pacientes con alteraciones basales de ECG o en pacientes con tratamiento antianginoso. Una ergometría negativa en un paciente con tratamiento antianginoso no descarta la presencia de enfermedad coronaria de alto riesgo, por lo que la ergometría que se realiza con fines diagnósticos debe realizarse sin tratamiento farmacológico.

#### **b) Pronóstico de los pacientes diagnosticados de cardiopatía isquémica.**

La ergometría es una prueba diagnóstica útil para identificar pacientes de alto riesgo (Tabla 3). Son parámetros muy útiles de cara al pronóstico la capacidad fun-

cional en METS y la precocidad de aparición de alteraciones ECG (ver Tabla 3). Independientemente de la severidad de los síntomas, pacientes con criterios de alto riesgo tienen un probabilidad alta de padecer enfermedad coronaria y, además, tienen riesgo de tener disfunción ventricular y afectación coronaria severa (tronco, enfermedad de tres vasos). La presencia de signos de alto riesgo en la ergometría se asocia a mayor riesgo de eventos coronarios (IAM y muerte de origen cardíaco). El pronóstico de estos pacientes puede mejorar con cirugía, por lo que deberían ser sometidos a coronariografía.

**Tabla 3.** Criterios de alto riesgo en la prueba de esfuerzo

Depresión del segmento ST de más de 2 mm.
Depresión del segmento ST en fase 1
Depresión del segmento ST en múltiples derivaciones
Depresión del segmento ST que persiste 5 minutos después de finalizar el esfuerzo
Capacidad funcional menor de 4 METS
Respuesta tensional anormal con el ejercicio
Arritmias ventriculares

#### **2.2.4.** *Otras pruebas no invasivas alternativas a la ergometría:*

Muchos pacientes no son capaces de realizar una prueba de esfuerzo o de realizar suficiente carga de esfuerzo como para que la ergometría sea negativa concluyente, o bien presentan un ECG basal no interpretable.

En pacientes capaces de realizar ejercicio pero con alteraciones basales del ECG (bloqueo de rama izquierda, hipertrofia ventricular izquierda, etc), la prueba más empleada para el diagnóstico de enfermedad coronaria es la ecografía de esfuerzo, ya que permite detectar isquemia durante el esfuerzo mediante la detección de nuevas áreas de hipocontractilidad miocárdica con el ejercicio (9). La sensibilidad para el diagnóstico de cardiopatía isquémica es superior a la ergometría convencional. Otra opción es la realización de una técnica de isótopos (por ejemplo, Talio de esfuerzo), en la que se inyecta al paciente un isótopo en el máximo esfuerzo y posteriormente se analiza la distribución de dicho isótopo por las distintas áreas miocárdicas de perfusión. El Talio de esfuerzo es superior a la ergometría convencional en la detección de enfermedad coronaria (enfermedad multivaso y localización de la afectación de un solo vaso) (10).

En pacientes que no son capaces de realizar un alto nivel de esfuerzo, se plantean técnicas farmacológicas de detección de isquemia. Las más empleadas son la ecografía-dobutamina (en la que la dobutamina es empleada para aumentar la frecuencia cardíaca y la fuerza de dicha contracción simulando una situación de esfuerzo) y el Talio-dipiridamol.

**Tabla 4.** Criterios de alto riesgo en el estudio isotópico con talio

Múltiples defectos de perfusión correspondientes a más de un territorio vascular (por ejemplo, defectos correspondientes a la descendente anterior y la circunfleja).
Aumento de captación pulmonar de talio-201 reflejando disfunción ventricular inducida por ejercicio.
Dilatación ventricular transitoria en el postesfuerzo

### **2.3. Técnicas diagnósticas invasivas para la valoración de la angina estable: coronariografía.**

Aunque las pruebas no invasivas expuestas previamente son indispensables para la valoración global del enfermo, el diagnóstico definitivo de enfermedad coronaria y el estudio de su severidad anatómica requiere un estudio invasivo con cateterismo cardíaco, coronariografía y generalmente ventriculografía (11). De los pacientes con angina de pecho estable remitidos para coronariografía, 10% tienen lesión de tronco, 25% tienen enfermedad de un vaso, 25% tienen enfermedad de dos vasos, 25% tienen enfermedad de tres vasos y 15% no tienen afectación coronaria significativa.

Como se ha comentado previamente, en pacientes con criterios de alto riesgo en las pruebas de detección de isquemia (ergometría, etc), independientemente de la severidad de los síntomas, la coronariografía está indicada, ya que existe riesgo de enfermedad multivaso y la cirugía puede mejorar el pronóstico vital de estos enfermos.

En caso de que las pruebas de detección de isquemia sean negativas, independientemente de la presencia de síntomas, el pronóstico del enfermo es excelente y la coronariografía no suele ser necesaria. Sin embargo, a pesar de ello, la coronariografía puede ser muy útil en algunos casos:

- En pacientes con dolor torácico sugestivo de angina, con prueba de esfuerzo negativa, especialmente si persisten síntomas que causan un cierto grado de limitación en la actividad habitual del paciente, la coronariografía es la única técnica que permite un diagnóstico definitivo, descartando la enfermedad coronaria con seguridad. Este punto es muy importante para evitar el estrés psicológico del paciente, establecer el tratamiento médico o a la hora de hacer una póliza de seguro de vida.
- En pacientes cuya profesión afecta a la seguridad de terceros (piloto de líneas aéreas) con síntomas dudosos y pruebas de detección de isquemia no concluyentes, la coronariografía permite un diagnóstico de exclusión seguro de enfermedad coronaria, y es útil por las implicaciones legales que la situación conlleva.

En función de los hallazgos angiográficos pueden adoptarse tres actitudes: tratamiento médico, revascularización percutánea o cirugía (ver siguiente apartado).

### **2.4. Enfoque terapéutico del paciente con angina estable.**

El paciente con angina estable debe ser abordado teniendo en cuenta las múltiples opciones terapéuticas existentes en la actualidad y los diversos factores precipitantes que pueden empeorar la capacidad funcional del paciente.

#### **2.4.1. Factores secundarios**

Sobrepuestos a la cardiopatía isquémica per se como la anemia, el hipertiroidismo, la insuficiencia cardíaca, etc., pueden agravar los síntomas y deben ser tratados.

#### **2.4.2. Factores de riesgo**

Es fundamental corregir en la medida de lo posible la hipertensión, la diabetes, la hipercolesterolemia, mediante dieta o tratamiento farmacológico si es necesario.

#### **2.4.3. Ejercicio físico**

El paciente con angina estable debe adscribirse a un programa de actividad física. El ejercicio físico más conveniente para los paciente cardiopatas es el isotónico a cargas ligeras-moderadas (aeróbico), en el que se utilizan grandes grupos musculares para realizar actividades como correr, nadar, ir en bicicleta, etc. El ejercicio isotónico es capaz de mejorar el control tensional; el ejercicio aeróbico favorece el incremento del HDL-colesterol y mejora el control de la glucemia en los pacientes diabéticos disminuyendo los requerimientos de insulina. Son muy útiles los programas de terapia ocupacional en los que los pacientes reproducen sus actividades diarias y aprenden a realizarlas con menor consumo energético, evitando los movimientos que desencadenan la angina.

#### **2.4.4. Fármacos antianginosos**

El tratamiento farmacológico de la angina de pecho incrementa la tolerancia al ejercicio. La nitroglicerina sublingual es útil empleada a demanda (en el momento en que aparece el dolor) y profilácticamente, antes de realizar una actividad que el paciente sabe que se aproxima al umbral de esfuerzo que provoca la aparición del dolor. Si es necesario, pueden asociarse hasta tres fármacos antianginosos (nitratos, betabloqueantes y calcioantagonistas).

#### **2.4.5. Revascularización percutánea y cirugía:**

- En los pacientes con criterios de alto riesgo en las pruebas no invasivas de detección de isquemia, la coronariografía está indicada para determinar la anatomía coronaria y los patrones de alto riesgo (enfermedad de tronco, tres vasos, dos vasos con afectación de la descendente anterior proximal). La disfunción ventricular y la enfermedad multivaso tienen un impacto independiente y sinérgico sobre el pronóstico de los enfermos con cardiopatía isquémica.
- En pacientes que persisten sintomáticos a pesar de tratamiento farmacológico máximo, especialmente los enfermos jóvenes que tienen una ocupación laboral o un estilo de vida más activo, o que toleran mal los fármacos antianginosos, también está indicada la revascularización (mediante ACTP o cirugía).

##### **a) Cirugía de bypass coronario.**

La indicación más frecuente de revascularización quirúrgica es la presencia de incapacidad significativa que no responde a tratamiento médico óptimo. El 95% de los

pacientes con angina estable refieren disminución de los síntomas y mejoría de la capacidad funcional, así como menor necesidad de fármacos antianginosos durante los primeros 5 años (12). Más de la mitad de los pacientes quedan totalmente asintomáticos, al menos inicialmente; después de 5 años, 75% de los pacientes operados están libres de muerte, eventos isquémicos, IAM o angina, aunque sólo 15% siguen estándolo a los 15 años. La cirugía de bypass coronario prolonga la supervivencia en comparación con el tratamiento médico en pacientes con enfermedad de tronco, enfermedad multivaso con disfunción ventricular, enfermedad de tres vasos incluyendo la DA proximal (independientemente de la función ventricular).

b) ACTP (angioplastia transluminal percutánea).

Según diversos estudios (13), la ACTP es superior al tratamiento médico en el alivio de los síntomas y el incremento de la capacidad funcional, aunque un 15% requieren nueva ACTP o cirugía a los seis meses. En pacientes con enfermedad de un vaso con una lesión que permita ACTP, ésta suele ser la opción elegida, con una morbimortalidad relativamente baja. Cada vez se utiliza más la ACTP en pacientes con enfermedad multivaso (especialmente pacientes con buena función ventricular con lesiones únicas en cada vaso).

**Figura 1.** Resumen de manejo de la angina estable

### **3. ANGINA INESTABLE**

#### **3.1. Definición.**

El síndrome de la angina inestable engloba una población heterogénea de pacientes. En general, se refiere a pacientes en los cuales la angina ha aparecido o sus características clínicas han empeorado en el último mes. En muchos casos se debe a una ruptura de una placa de ateroma, con evolución difícilmente previsible y que en un cierto porcentaje de los casos evoluciona al infarto agudo de miocardio.

Las clasificaciones más empleadas para estratificar los pacientes con angina inestable son la de la Sociedad Española de Cardiología (Tabla 5) (14) y la de Braunwald (tabla 6)(15).

**Tabla 5.** Clasificación de la angina de pecho por su forma evolutiva

<b>Angina estable</b>
<b>Angina inestable</b>
Inicial (<1 mes desde su aparición)
Progresiva
Prolongada
Variante
Postinfarto

(Grupo de trabajo de la angina de pecho).

**Tabla 6.** Clasificación de Braunwald.

<b>Severidad</b>	
<b>Clase I</b>	Angina de nueva aparición (menos de dos meses) o que se ha vuelto más frecuente o precipitada por menor nivel de esfuerzo. Sin episodios de reposo en los últimos dos meses.
<b>Clase II</b>	Angina de reposo subaguda. Pacientes con uno o más episodios de reposo durante el mes previo, sin episodios de reposo en las últimas 48 horas.
<b>Clase III</b>	Angina de reposo aguda. Pacientes con uno o más episodios en reposo en las últimas 48 horas.
<b>Circunstancias clínicas</b>	
<b>Clase A</b>	Angina inestable secundaria. Existe una conición extrínseca al lecho vascular coronario que intensifica la isquemia miocárdica /anemia, infección, fiebre, taquiarritmia, tirotoxicosis, hipoxemia secundaria a insuficiencia respiratoria.
<b>Clase B</b>	Angina inestable primaria.
<b>Clase C</b>	Angina inestable postinfarto (en menos de dos semanas desde un infarto de miocardio documentado).
<b>Intensidad del tratamiento</b>	
<b>Clase 1</b>	Ausencia de tratamiento.
<b>Clase 2</b>	En presencia de tratamiento standard para angina estable (dosis convencionales de nitratos, beta-bloqueantes y antagonistas del calcio)
<b>Clase 3</b>	En presencia de dosis máximas de las tres categorías de antianginosos, incluyendo nitroglicerina intravenosa.

### **3.2. Actitud diagnóstica y terapéutica en la angina inestable.**

El paciente con angina inestable debe ser ingresado en un centro hospitalario, comenzándose tratamiento farmacológico máximo. En caso de que no se consiga estabilizar al paciente en las primeras 48 horas, debe realizarse coronariografía urgente y revascularización miocárdica.

En caso de que el paciente se estabilice con tratamiento médico, la estratificación de riesgo debe realizarse, como se expuso previamente en el apartado sobre angina estable, con pruebas no invasivas como la ecografía y la ergometría. En caso de que el enfermo presente disfunción ventricular en el ecocardiograma o criterios de riesgo en la ergometría, debe realizarse coronariografía.

*Cardiopatía Isquémica: Angina de Pecho*

**Tabla 7.** Actividades habituales y su equivalencia en consumo energetico (METS).

METS (70 Kg peso)	Wattios	Actividad laboral	Actividades de tiempo libre
1,5-2	<20	- Trabajo de oficina - Conducir un automóvil - Escribir a máquina - Trabajos manuales ligeros (arreglar una radio)	- Coser y hacer punto - Permanecer de pie - Caminar a 1,5 km/h. - Pilotar una avioneta - Conducir una moto en terreno llano
2-3	25-35	- Trabajo de portero - Reparar un coche - Utilizar herramientas de fontanero - Servicio de bar	- Caminar a 3 km/h (terreno llano) - Montar a caballo, al paso - Tiro al plato - Billar, bolos, petanca, golf - Tocar cualquier instrumento musical - Pescar con lanzamiento de anzuelo
3-4	35-60	- Conducir un camión - Montar motores, soldar - Colocar ladrillos - Empujar carretillas (35 kg) - Instalación eléctrica - Limpiar cristales	- Caminar a 4 Km/h. - Bicicleta 10 km/h. - Tiro con arco - Montar a caballo, al trote - Tenis de mesa - Pescar con mosca y botas de agua
4-5	60-80	- Pintar con brocha - Albañilería, tapicería y carpintería ligera - Transportar objetos (20 kg)	- Caminar a 5 km/h. - Bicicleta 13 km/h. - Golf (llevando los palos) - Bailar, recoger hojas - Tenis (dobles)
5-6	80-100	- Carpintería exterior de una casa - Transportar objetos (20-30 kg) - Cavar en el jardín. - Mover tierra suelta con pala	- Caminar a 6 km/h. - Bicicleta 16 km/h. - Patinaje sobre ruedas o hielo a 15 km/h.
6-7	100-125	- Trabajar con pala de 4,5 kg (10 minutos)	- Caminar a 8 km/h. - Tenis individual. - Partir leña, baile folklórico - Esquí en ligera pendiente - Esquí náutico
7-8	125-140	- Poner raíles de ferrocarril - Cavar zanjas - Transportar objetos de 40 kg - Serrar madera dura	- Correr a 8 km/h. - Montar a caballo al galope - Hockey sobre patines - Montañismo - Arbitrar (baloncesto, fútbol)
8-9	140-160	- Trabajo de mina - Trabajo de fundición - Pala de 5,5 kg (diez minutos) - Transportar objetos de 45 kg.	- Correr a 9 km/h. - Ciclismo 21 km/h. - Esgrima - Natación a 35 m/min.
>9	>160	- Trabajar con pala de más de 7,5 kg (diez minutos)	- Natación a 40 m/min (9,5 METS) - Ciclismo a 23 km/h. - Rugby (10 METS). - Baloncesto, fútbol, judo, pelota vasca, remo de competición (12 METS).

#### **4. ADAPTACIÓN LABORAL DEL PACIENTE CON ANGINA DE PECHO**

Una vez diagnosticado y tratado al paciente, la capacidad funcional de éste debe ser objetivada de forma que se pueda precisar qué tipo de actividades es capaz de realizar el paciente. El instrumento más útil para ello es la ergometría, siempre realizada tras una historia clínica enfocada a objetivar el grado de limitación del enfermo (Canadian Cardiovascular Class o clasificación de Goldman). La valoración de la incapacidad laboral permanente debe realizarse siempre al menos dos meses tras la estabilización del cuadro clínico o tres meses después de la realización de cirugía de derivación coronaria.

La actitud ante la realización de una determinada actividad laboral dependerá, en último término, de la capacidad funcional útil alcanzada en la prueba de esfuerzo, la sintomatología referida por el enfermo y los requerimientos energéticos precisos para el desarrollo de dicha actividad. La valoración de incapacidad laboral permanente no es una simple definición binaria de si el paciente está capacitado o no para trabajar, sino que debe especificar claramente el tipo de actividad que puede desempeñar el enfermo (un enfermo que trabaje como obrero de la construcción puede estar limitado para realizar esfuerzos importantes pero ser capaz de realizar trabajos manuales ligeros). De ese modo facilitará la adaptación laboral del paciente y posibles cambios de puestos de trabajo.

Independientemente de esta estratificación respecto a la capacidad funcional, la existencia de cardiopatía isquémica desaconseja en cualquier caso la realización de esfuerzo físico de carácter violento, la exposición repentina al frío y las situaciones de estrés psíquico importante. Estos factores pueden desencadenar angina incluso en pacientes asintomáticos, bien tratados, con ergometría de buen pronóstico. Estos factores deben ser tenidos en cuenta a la hora de valorar la idoneidad del puesto de trabajo del paciente (p.ej. controladores de vuelo). Debe prestarse especial atención a las situaciones en que está implicada la seguridad de terceros.

**Tabla 8.** A modo de resumen, una de las clasificaciones más empleadas valora la incapacidad funcional, encuadrando al enfermo en los grados funcionales de 1 a 4, en función de hallazgos clínicos, ergométricos (capacidad funcional en METS) y ecocardiográficos (función ventricular)

<b>GF I</b>	<b>GF II</b>	<b>GF III</b>	<b>GF IV</b>
- No disnea, angina ni síncope - Sin datos de congestión cardíaca	- Sintomatología en relación a grandes esfuerzos - Sin datos de congestión cardíaca	- Sintomatología en relación a medianos-pequeños esfuerzos - Habitualmente sin datos de congestión cardíaca	- Sintomatología en relación con mínimos esfuerzos o incluso en reposo. - Habitualmente sin datos de congestión cardíaca
- CF > 12 METS - FEVI > 65%	- CF 7-11 METS - FEVI 50-65%	- CF 4-6 METS - FEVI 30-50%	- CF < 3 METS - FEVI < 30%
- Sin limitaciones en actividades de la vida diaria, trabajo, deporte, etc.	- Sin limitaciones en actividades de la vida diaria, si en trabajos con requerimiento físico importante y la mayoría de los deportes	- Puede existir limitación en actividades de la vida diaria y relaciones sociales - Existe incapacidad para trabajos de tipo corporal	- Limitación importante en actividades de la vida diaria y relaciones sociales - Minusvalía laboral muy acusada

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. **Braunwald.** Heart disease. A textbook of Cardiovascular Medicine. 5th edition. Saunders, 1996.
2. **Instituto Nacional de Estadística.** Defunciones según la causa de muerte. Madrid: Instituto Nacional de Estadística, 1990.
3. **Schwartz, GG and Karliner, JS.** Pathophysiology of chronic stable angina. En el libro de Fuster V, Ross R and Topol EJ: Atherosclerosis and coronary artery disease. Philadelphia, JB Lippincott, 1996, pp 1389-1400.
4. **Maseri, A:** Medical therapy of chronic stable angina pectoris. *Circulation* 82: 2258,1990.
5. **Campeau, L:** Grading of angina pectoris: *Circulation* 54:522,1976.
6. **Goldman L, Hashimoto B, Cooke EF and Loscalzo A:** Comparative reproducibility and validity of systems for assessing cardiovascular functional class: Advantages of a new specific activity scale. *Circulation* 64: 1227, 1981.
7. **Diamond GA and Forrester JS:** Analysis of probability as an aid in the clinical diagnosis of coronary artery disease. *NEJM* 300: 1350,1979.
8. **Ribisl PM, Morris CK, Kawaguchi T et al:** Angiographic patterns and severe coronary artery disease: Exercise test correlates. *Arch Intern Med* 152:1618, 1992.
9. **Manwick TH, Nemeck JJ, Pashkow FJ et al:** Accuracy and limitations of exercise echocardiography in a routine clinical setting. *J. Am. Coll. Cardiol.* 19:74, 1992.
10. **Brown KA:** Prognostic value of Thallium-201 myocardial perfusion imaging. *Circulation* 83: 363, 1991.
11. **Ellis SG:** Chronic stable angina: Role of coronary angiography. En el libro: Fuster V, Ross R, Topol EJ. Atherosclerosis and Coronary Artery Disease. Philadelphia, JB Lippincott, 1996, pp 1433-1450.
12. **Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P et al:** Effect of coronary artery bypass surgery on survival: overview of 10 year results from randomized trials by the Coronary artery bypass surgery trialists collaboration. *Lancet* 344:563, 1994.
13. **Parisi AF et al:** A comparison of angioplasty with medical therapy in the treatment of single-vessel coronary artery disease. *NEJM* 326:10,1992.
14. **Grupo de trabajo de la angina de pecho:** Clasificación y tratamiento de la angina de pecho. *Rev. Esp. de Cardiología*, vol 41, n° 6, 1988.
15. **Braunwald E. Unstable angina:** A classification. *Circulation* 80: 410, 1989.