

Patología Cardiovascular y Trabajo

GENERALIDADES, REHABILITACIÓN Y ACTUACIONES EN EL ÁMBITO LABORAL



BILBOKO
MEDIKU ZIENTZIEN
AKADEMIA
**ACADEMIA DE
CIENCIAS MÉDICAS
DE BILBAO**

Ferran Pons Solé

Cardiólogo, Hospital Clínico de Barcelona.

Áreas de interés: Rehabilitación Cardíaca, Cardio-Oncología, Cardiología Deportiva, Salud Laboral y Empresa Saludable, Tercer Sector.

Programas multidisciplinarios / Ejercicio Físico: Prevención, Tratamiento y Rehabilitación Enfermedades Crónicas.



fponssol@gmail.com



@Ferran_Pns



Ferran Pons Solé

Patología Cardiovascular y Trabajo

Cuatro bloques de 40-45 min

Pausas de 15-20 min entre bloques para preguntas y descanso

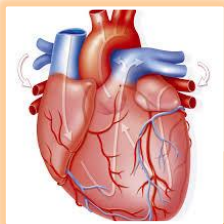
Generalidades sobre Patología Cardiovascular

Rehabilitación Cardíaca

Actuaciones sobre la Patología Cardiovascular en el Ámbito Laboral

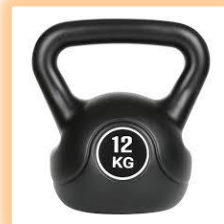
Resumen y Discusión

Objetivos



Generalidades Pat. Cardiovascular

- REVISIÓN:
- Concepto
- Fisiopatología
- Epidemiología
- Cardiopatía isquémica
- (Accidentes vasculares cerebrales)



Rehabilitación Cardíaca

- EXPLICACIÓN:
- Historia
- Componentes
- Modalidades y Fases
- Indicaciones
- Beneficios
- Seguridad
- Estado actual

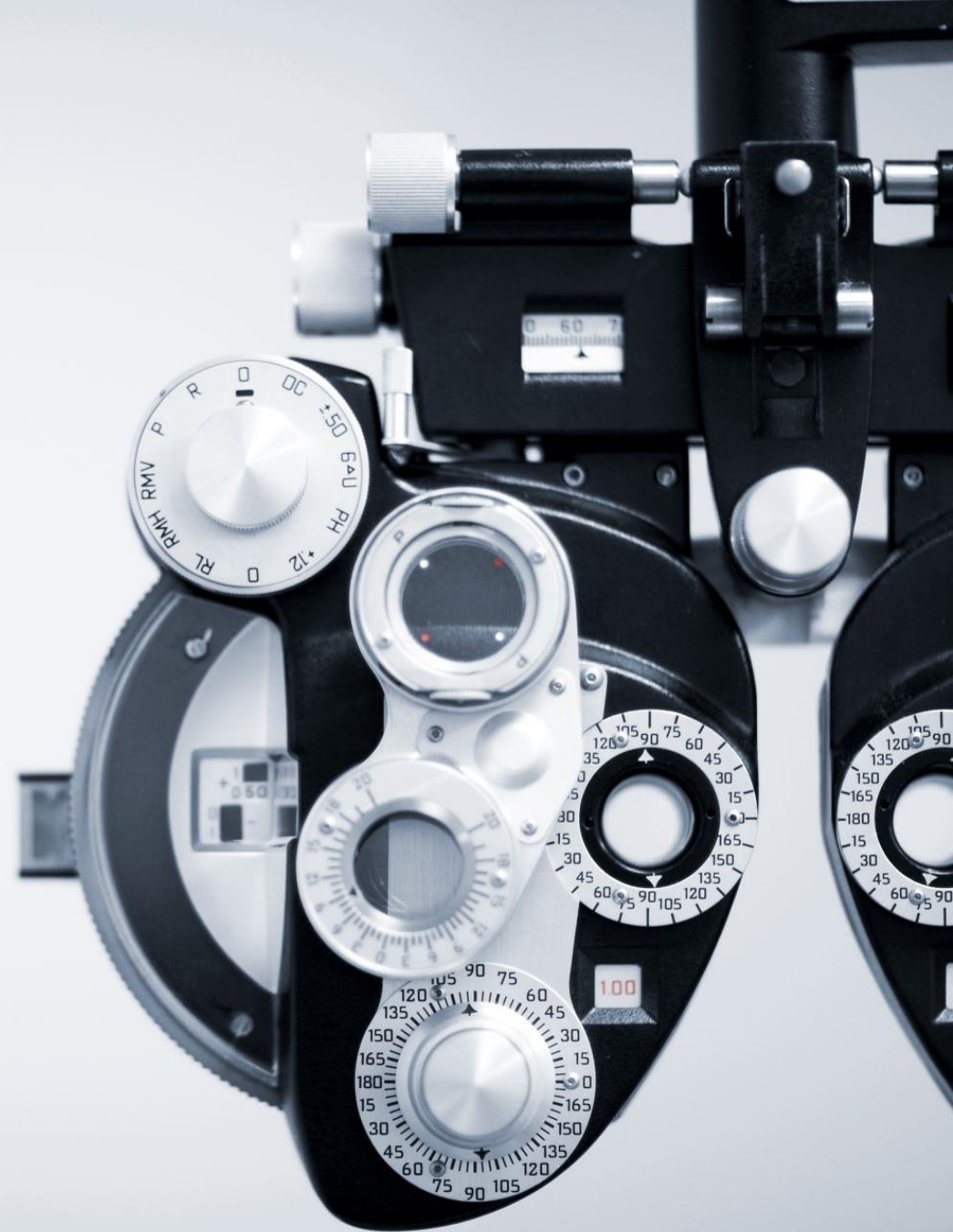


Actuaciones Ámbito Laboral

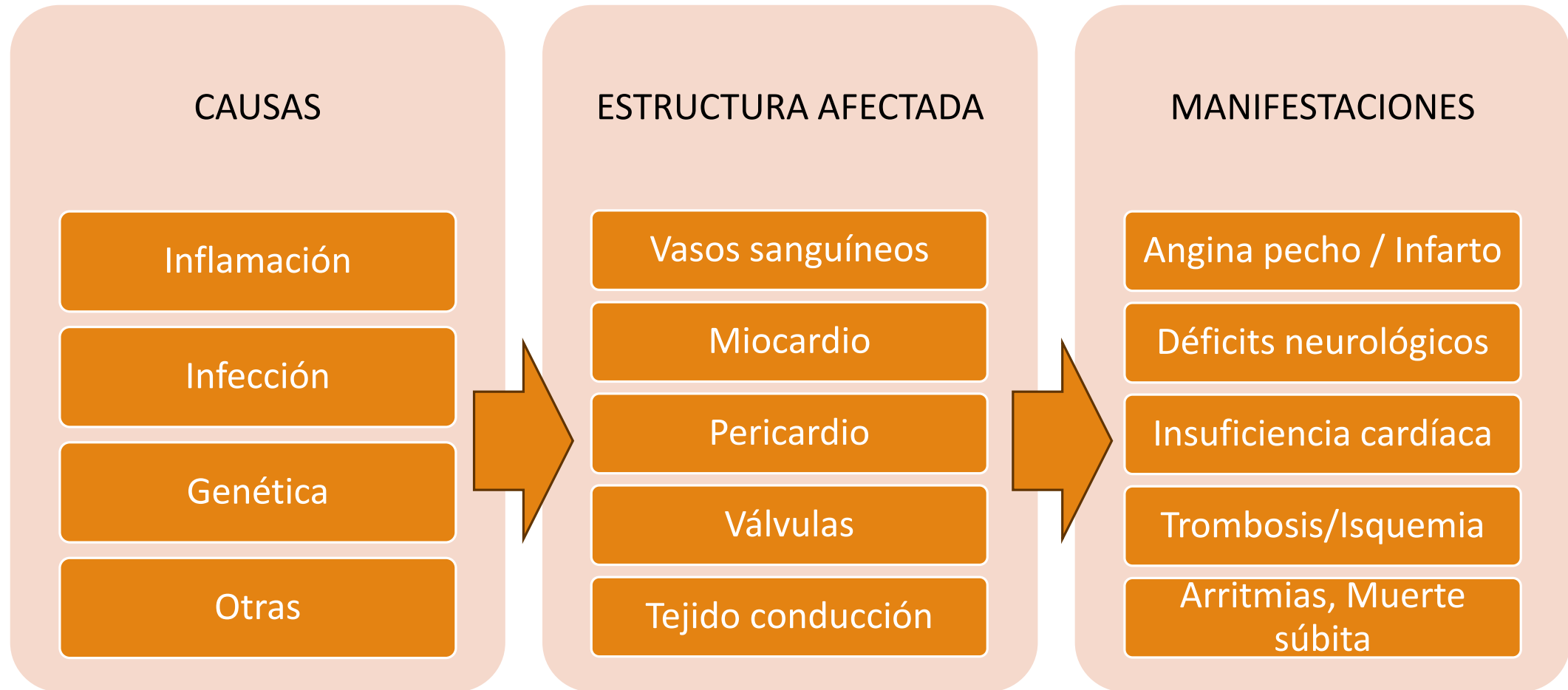
- PROPUESTA:
- Condiciones de trabajo
- Sensibilización y Formación
- Vigilancia de la salud
- Retorno y Mantenimiento PT

Generalidades sobre Patología Cardiovascular

CONCEPTO



Conjunto de enfermedades que afectan a las diferentes estructuras del aparato cardiocirculatorio, diversas en sus causas y en sus manifestaciones.

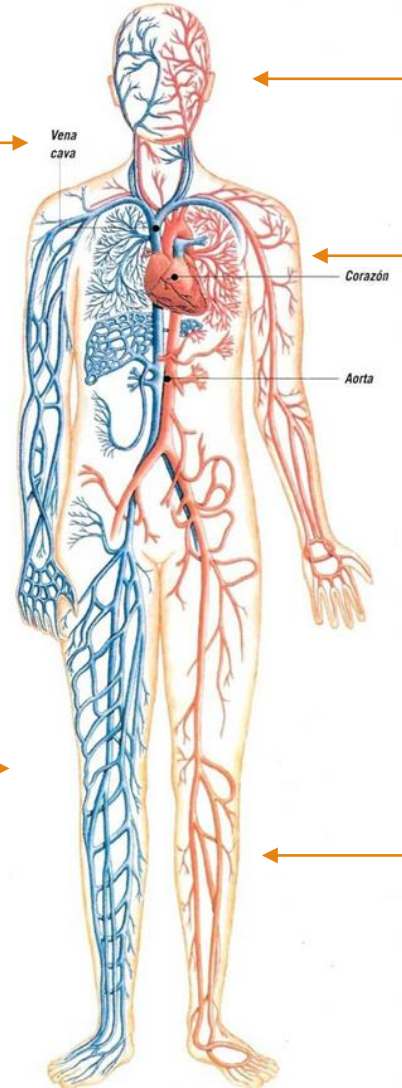


Enfermedades vasculares:

Enfermedad carotídea

Aneurisma /
Disección de Aorta

Trombosis Venosa
y Pulmonar



Enfermedad Cerebrovascular

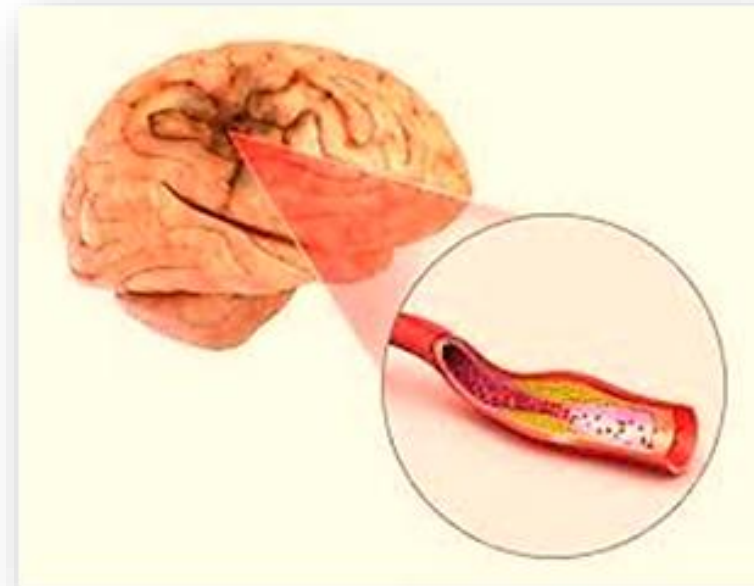
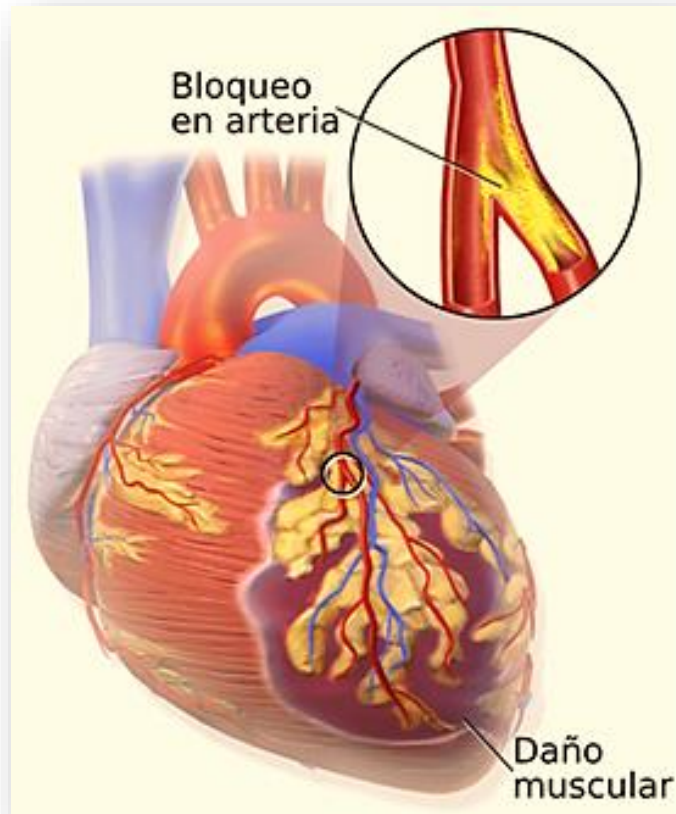
Cardiopatía Isquémica

Isquemia Periférica
(Claudicación Intermitente)

FISIOPATOLOGÍA



Inflamación pared vascular arterial (endotelio)
→ *Obstrucción flujo sanguíneo parcial (isquemia) o total (infarto)*
→ *Disfunción orgánica de gravedad variable*



AGRESIONES ENDOTELIO

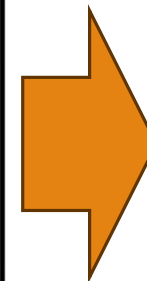
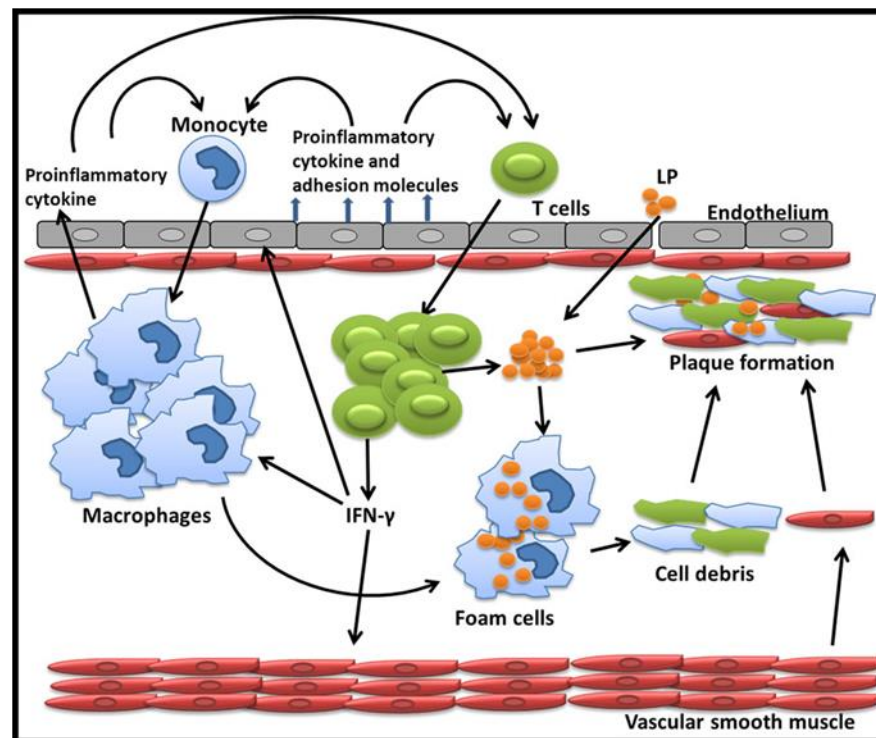
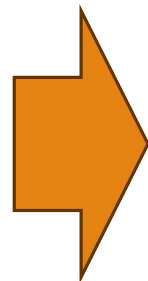
PROCESO INFLAMATORIO

LESION ENDOTELIAL

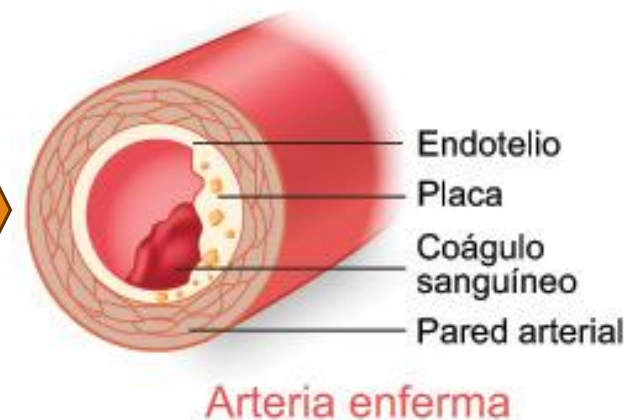
ENVEJECIMIENTO NATURAL

ACELERADORES

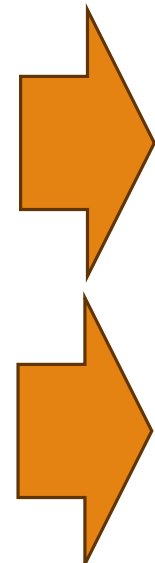
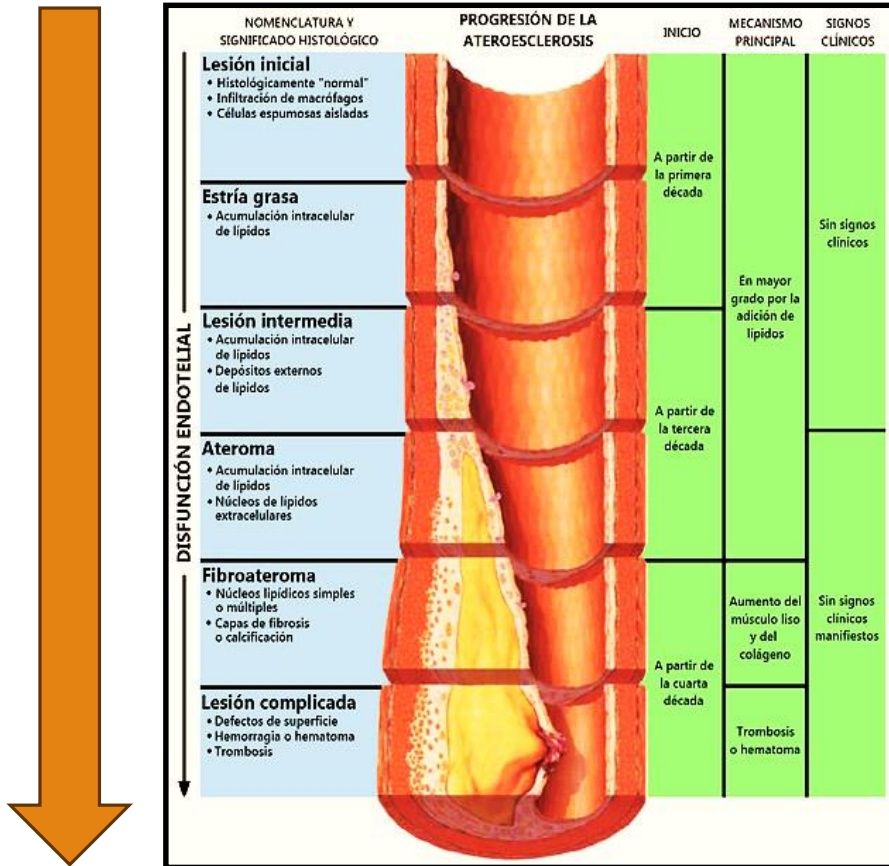
- AMBIENTALES
- GENÉTICOS
- CONDUCTUALES
- PROINFLAMATORIOS
- FACTORES RIESGO CV



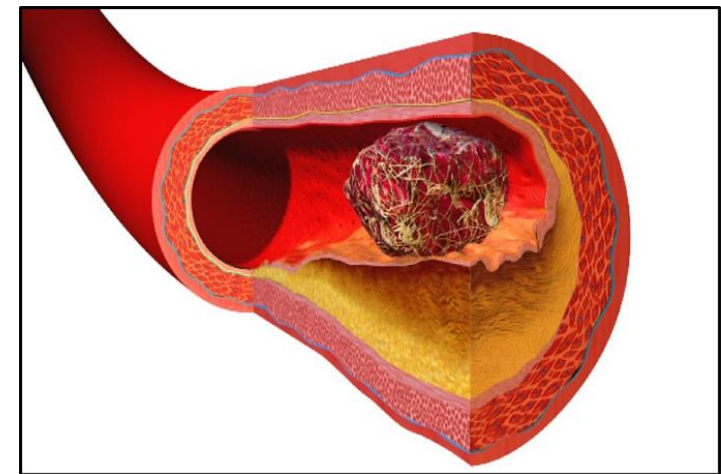
ATEROMATOSIS
ARTERIOESCLEROSIS
TROMBOSIS







**ROTURA DE PLACA VULNERABLE
TROMBOSIS**



PROGRESIÓN

0

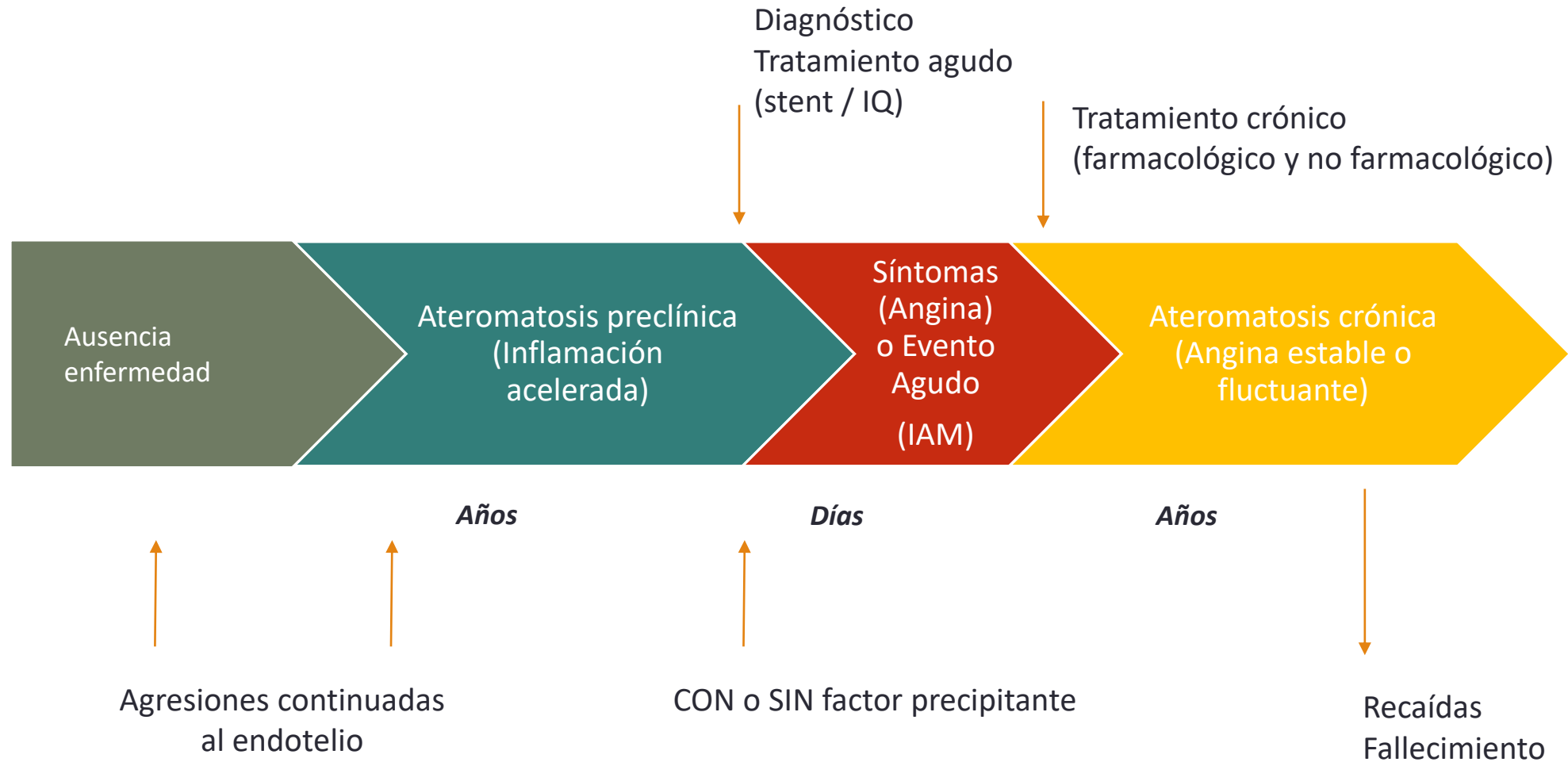
FACTOR PRECIPITANTE
Estrés emocional
Sobreesfuerzo
Pico HTA
Enfermedad intercurrente

EVENTOS AGUDOS SOBREVENIDOS

MANIFESTACIONES CLÍNICAS
Infarto agudo miocardio
Accidente vascular cerebral
Trombosis venosa
Necrosis intestinal

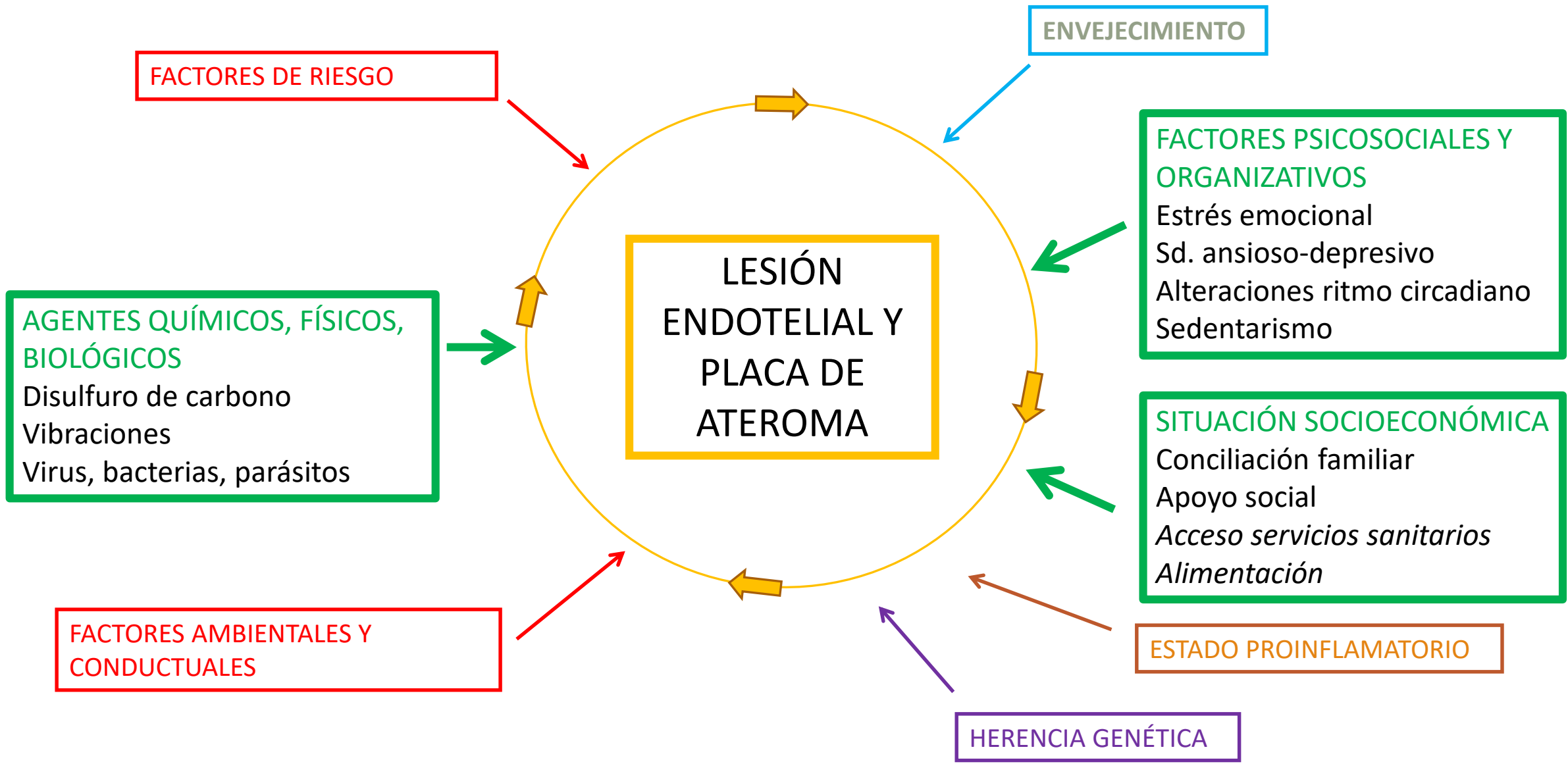
CONDICIÓN PROGRESIVA Y SISTÉMICA
MANIFESTACIONES CLÍNICAS
Angina de pecho
Demencia vascular
Claudicación intermitente
Insuficiencia renal / HTA 2aria

Ejemplo: Historia Natural de la Cardiopatía Isquémica



A solid orange vertical bar is positioned on the left side of the slide, extending from the top to the bottom.

ESPECIFICIDADES EN EL ÁMBITO LABORAL



FACTORES DE RIESGO

ENVEJECIMIENTO

AGENTES QUÍMICOS, FÍSICOS,
BIOLÓGICOS

Disulfuro de carbono
Vibraciones
Virus, bacterias, parásitos

LESIÓN
ENDOTELIAL Y
PLACA DE
ATEROMA

FACTORES PSICOSOCIALES Y
ORGANIZATIVOS

Estrés emocional
Sd. ansioso-depresivo
Alteraciones ritmo circadiano
Sedentarismo

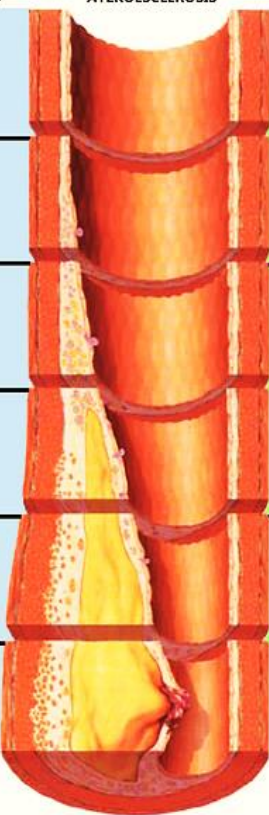
SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA

Conciliación familiar
Apoyo social
Acceso servicios sanitarios
Alimentación

FACTORES AMBIENTALES Y
CONDUCTUALES

ESTADO PROINFLAMATORIO

HERENCIA GENÉTICA

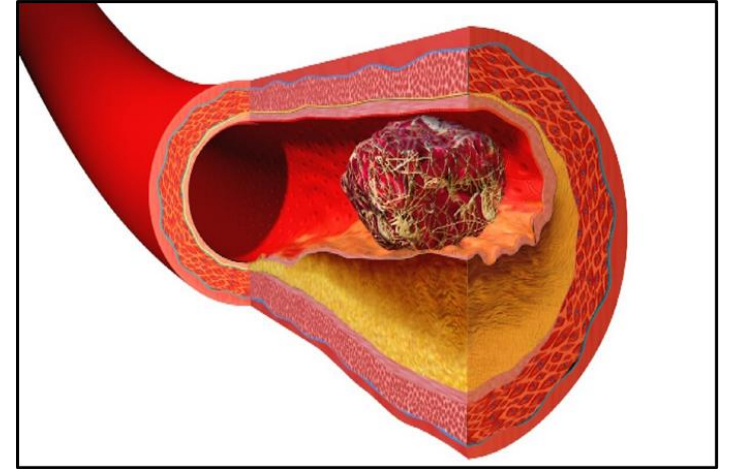
	NOMENCLATURA Y SIGNIFICADO HISTOLÓGICO	PROGRESIÓN DE LA ATEROESCLEROSIS	INICIO	MECANISMO PRINCIPAL	SIGNOS CLÍNICOS
DISFUNCIÓN ENDOTELIAL	Lesión inicial • Histológicamente "normal" • Infiltración de macrófagos • Células espumosas aisladas		A partir de la primera década		Sin signos clínicos
	Estría grasa • Acumulación intracelular de lípidos			En mayor grado por la adición de lípidos	
	Lesión intermedia • Acumulación intracelular de lípidos • Depósitos externos de lípidos		A partir de la tercera década		
	Ateroma • Acumulación intracelular de lípidos • Núcleos de lípidos extracelulares				
	Fibroateroma • Núcleos lipídicos simples o múltiples • Capas de fibrosis o calcificación		A partir de la cuarta década	Aumento del músculo liso y del colágeno	Sin signos clínicos manifiestos
	Lesión complicada • Defectos de superficie • Hemorragia o hematoma • Trombosis		Trombosis o hematoma		

CONDICIÓN PROGRESIVA Y SISTÉMICA

FACTORES PSICOSOCIALES Y ORGANIZATIVOS
Estrés emocional



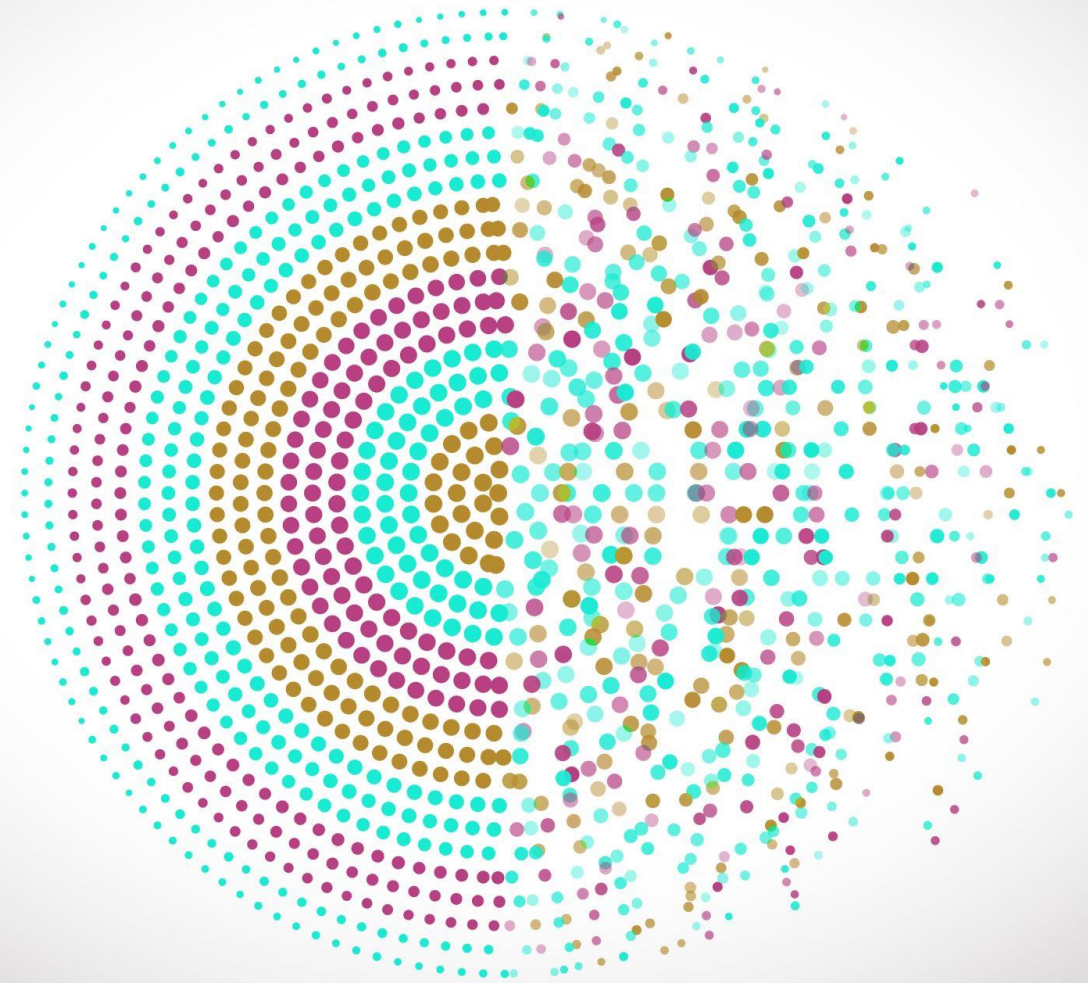
AGENTES QUÍMICOS, FÍSICOS, BIOLÓGICOS
Hidrocarburos halogenados
Frío y calor extremos
Sobreesfuerzo
Ruido
Electricidad



EVENTOS AGUDOS SOBREVENIDOS

EFFECTOS CV	QUÍMICOS	FÍSICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES / ORGANIZATIVOS
Arritmias	Óxido de etileno, Plomo, Antimonio, Queroseno, Fluorocarbonados, Hidrocarburos clorados, Compuestos orgánicos nitrogenados.	Electricidad		Estrés emocional
Enf. Isquémica	Monóxido de carbono, Nitroglicerina, Dinitrato de etilenglicol, Cadmio, Disulfuro de carbono, Cloruro de metileno, Hidrocarburos halogenados.	Frío y calor extremos		Estrés emocional, Sd. ansioso-depresivo, Alteraciones ritmo circadiano (turnos)
HTA	Arsénico, Plaguicidas organofosforados, Plomo, Cadmio, Vanadio	Ruido, Frío		Estrés emocional
Miocardiópatías	Cobalto, Plaguicidas organoclorados y organofosforados, disulfuro de carbono.	Aire comprimido	Legionella, CMV, Parotiditis, Fiebre Q, Leptospira icterohemorrágica, Borrelia burgdoferi, Actinomyces	
Arteriopatía periférica	Arsénico, Cloruro de vinilo monómero, Plomo	Vibraciones, Frío		

EPIDEMIOLOGÍA





Morbimortalidad

What do people die from? Causes of death globally in 2019

Our World
in Data

The size of the entire visualization represents the total number of deaths in 2019: 55 million.
Each rectangle within it is proportional to the share of deaths due to a particular cause.

Max Roser (2021) - "Causes of death globally: what do people die from?". Published online at [OurWorldInData.org](https://ourworldindata.org/causes-of-death-treemap). Retrieved from: 'https://ourworldindata.org/causes-of-death-treemap' [Online Resource]

74% died from noncommunicable diseases

14% died from infectious diseases

33% died from heart diseases

Heart attacks, strokes, and other cardiovascular diseases.

Per year: 18.5 million deaths
Per average day: 50,850 deaths

18% Cancers

Per year: 10 million deaths
Per average day: 27,600 deaths

7% Chronic respiratory diseases
COPD, Asthma, and others

4.5% Digestive diseases
Cirrhosis and others

2.7% Diabetes

3.9% Neurological diseases
Alzheimer's, Parkinson's, epilepsy,
and others

5.7% Other noncommunicable diseases

4.4% Pneumonia and other lower respiratory diseases

Per year: 2.5 million deaths
Per average day: 6800 deaths

2.7% Diarrheal diseases

Per year: 1.5 million deaths
Per average day: 4200 deaths

2% Tuberculosis

1.5% HIV/AIDS

1.1% Malaria

2.1% other infectious diseases

3.3% Neonatal deaths

babies who died within the first 28 days of life

0.4% Maternal deaths

0.4% Nutritional deficiencies

2.3% Transport accidents

Per year: 1.3 million deaths
Per average day: 3500 deaths

3.1% Other accidents

including falls, drownings, and fires.

1.3% Suicides

Per year: 760,000 deaths
Per average day: 2080 deaths

0.7% Homicides

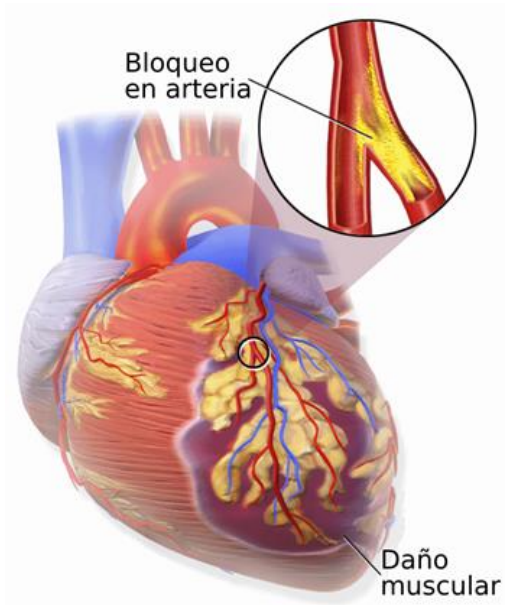
Per year: 415,000 deaths
Per average day: 1140 deaths

0.2% War battle deaths

0.05% Terrorism

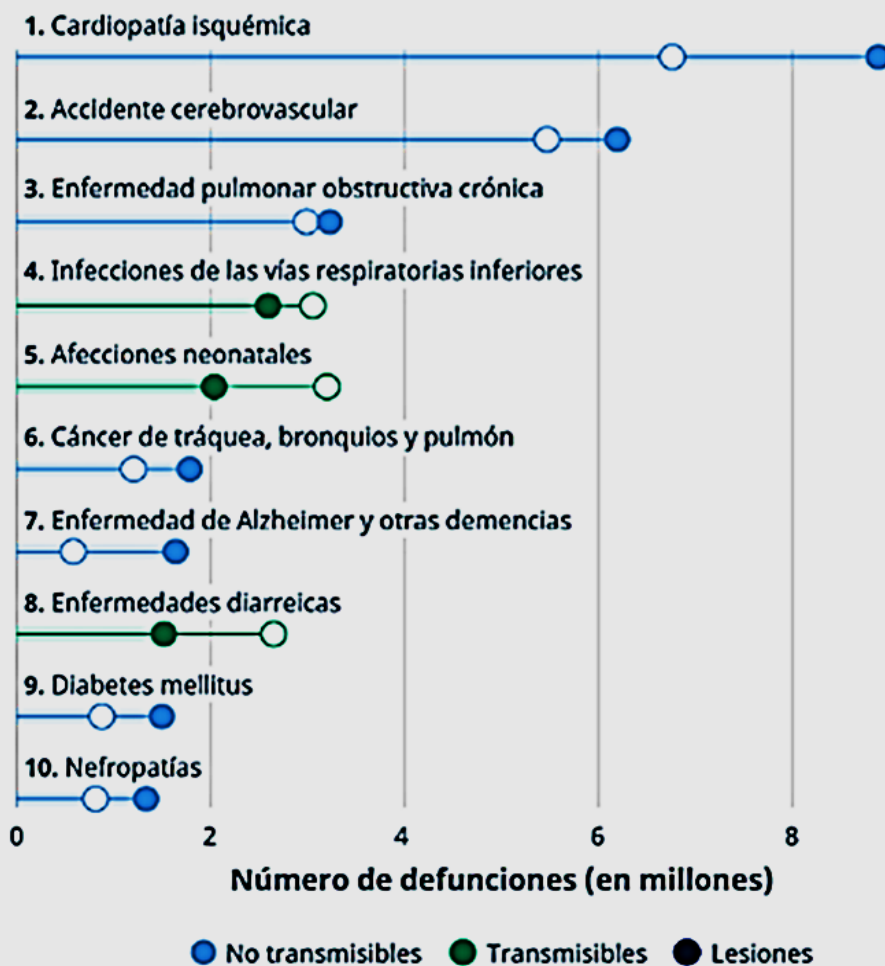
Less than 1% died due to interpersonal violence



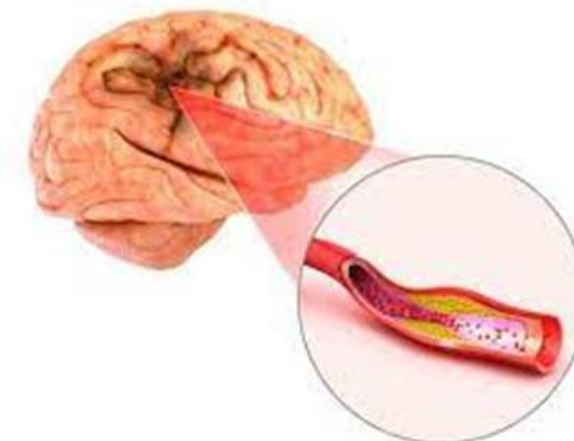


Causas principales de defunción en el mundo

○ 2000 ● 2019

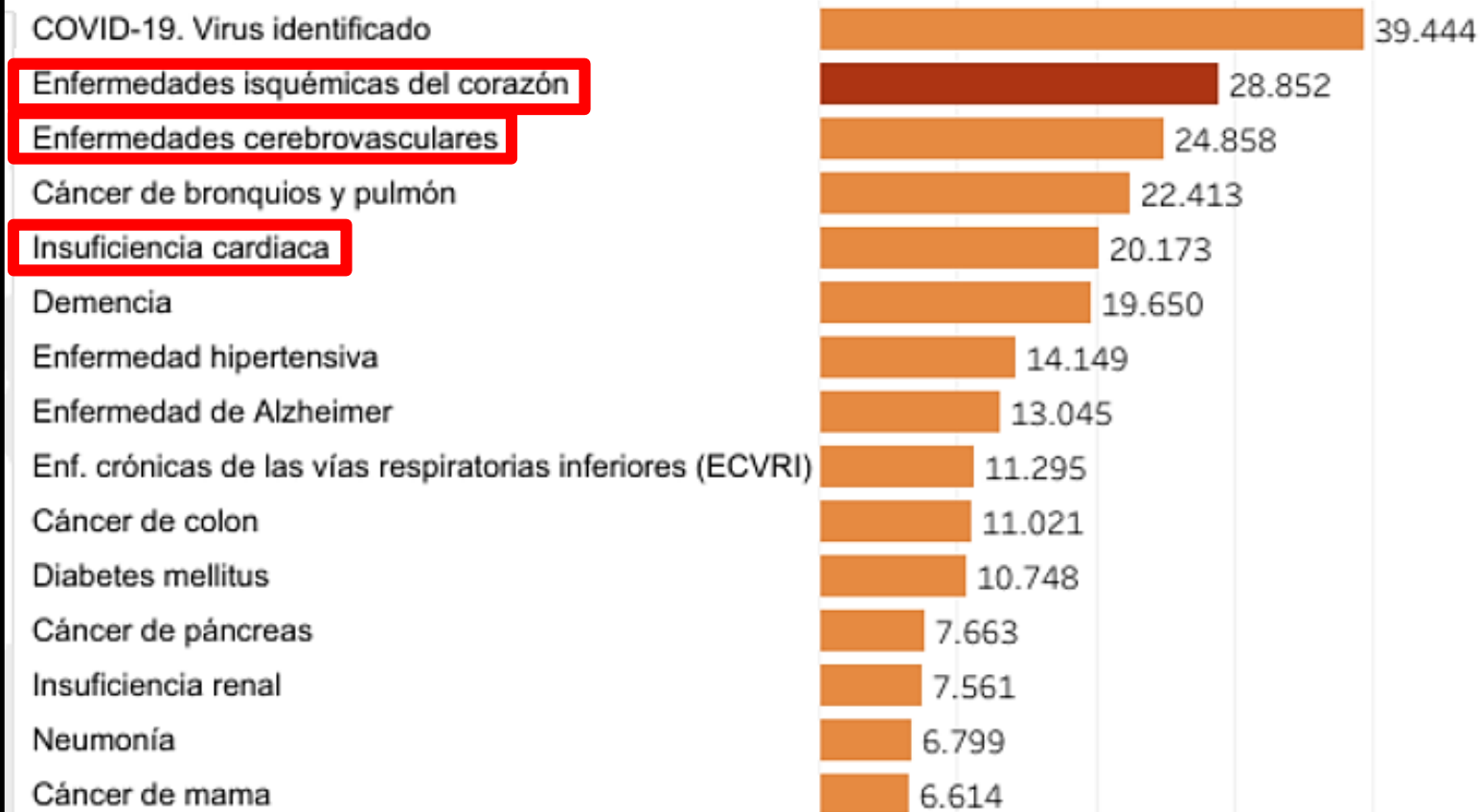


Fuente: WHO Global Health Estimates.



Número de defunciones

Nacional



Defunciones Totales, Ambos sexos

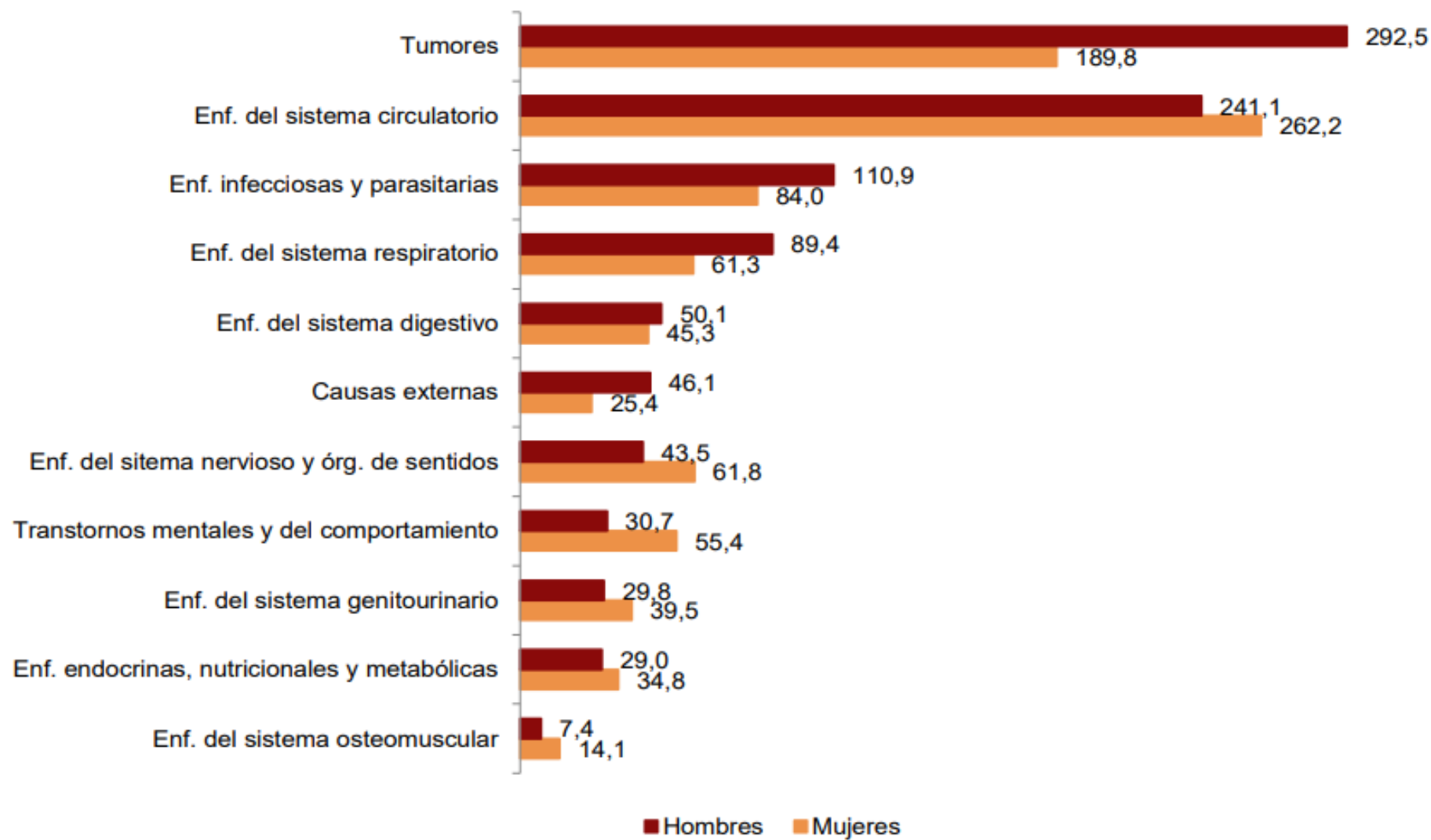
450.744

*Causas de muerte en España, año 2021
INE, Nota de prensa diciembre 2022*



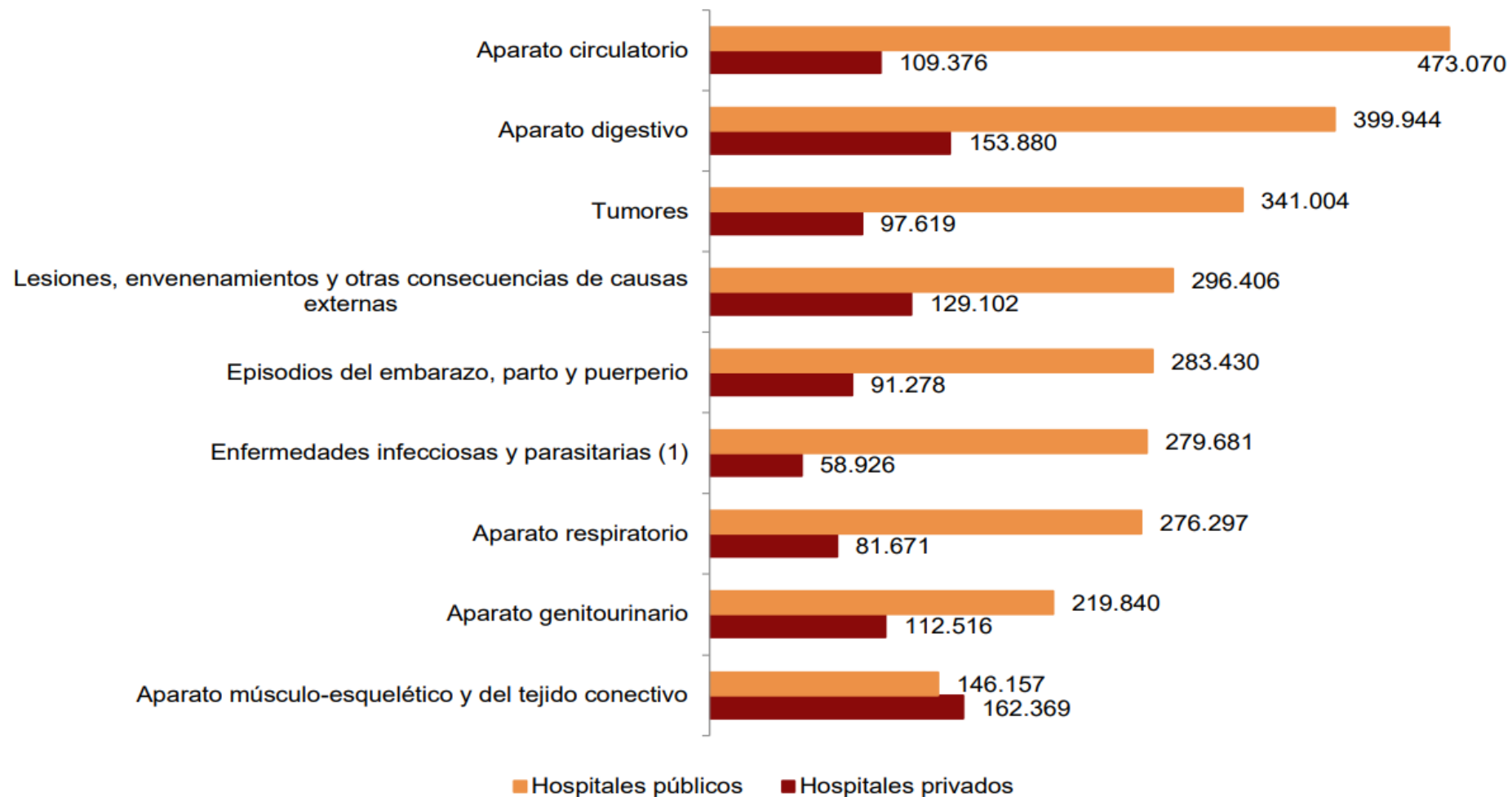
Defunciones según causa de muerte por capítulos de la CIE-10 y sexo. Año 2021

Tasas brutas por 100.000 habitantes



Altas por grupos de diagnósticos más frecuentes y tipo de hospital. Año 2021

Valores absolutos



(1) La Infección por COVID-19 se incluye en el grupo de las enfermedades infecciosas y parasitarias

*Encuesta Morbilidad
Hospitalaria INE, año 2021*





Ámbito Laboral



Relevancia de la Patología Cardiovascular como Contingencia Común

Manual de tiempos óptimos de incapacidad temporal, 4ª edición
INSS, 2017

Bases de datos de **Incapacidad Temporal**, con información de todos los procesos de IT finalizados a nivel estatal en el **año 2014**

3.977.656 procesos:

CC 3.479.102

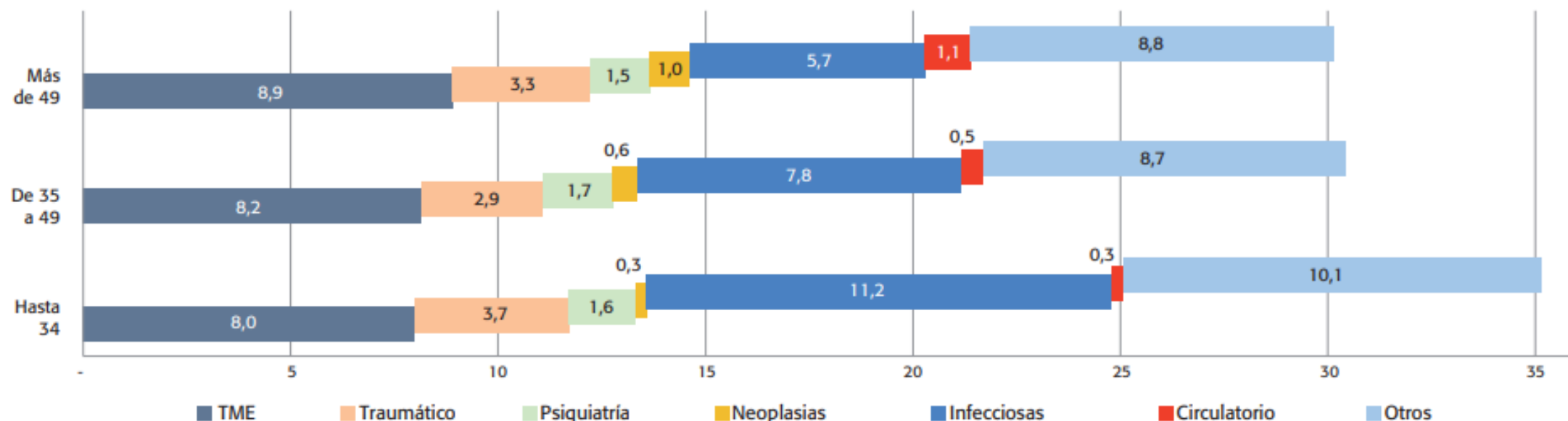
AT 491.099

EP 7.455

CAPÍTULOS DE DIAGNÓSTICOS	Nº procesos IT	%
Enfermedades infecciosas y parasitarias	6.164	0,9
Neoplasias	67.145	9,8
Enfermedades endocrinas, nutrición, metabólicas e inmunidad	5.484	0,8
Enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos	1.748	0,3
Trastornos mentales	107.618	15,8
Enfermedades del sistema nervioso central	22.023	3,2
Enfermedades ojos y anexos	10.335	1,5
Enfermedades ORL	5.947	0,9
Enfermedades sistema circulatorio	42.510	6,2
Enfermedades sistema respiratorio	12.608	1,8
Enfermedades sistema digestivo	23.431	3,4
Enfermedades aparato genitourinario	9.686	1,4
Complicaciones embarazo, parto, puerperio	20.894	3,1
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	5.872	0,9
Enfermedades sistema osteomioarticular y tejido conectivo	251.175	36,8
Anomalías congénitas	1.946	0,3
Síntomas, signos y estados mal definidos	17.484	2,6
Lesiones y envenenamientos	69.708	10,2
Total	681.778	100

CÓDIGO CIE-10	DESCRIPCIÓN	TIEMPO ESTÁNDAR
I63.30	Infarto cerebral debido a trombosis de arteria cerebral no especificada	120
I63.40	Infarto cerebral debido a embolia de arteria cerebral no especificada	120
I21	Infarto agudo de miocardio con elevación de ST (IAMCEST) y sin elevación de ST (IAMSEST)	120

Gráfico 2 Índice de procesos (Número de procesos con baja por cada 100 trabajadores)



Estudio de los procesos de incapacidad temporal respecto a la edad del trabajador FREMAP

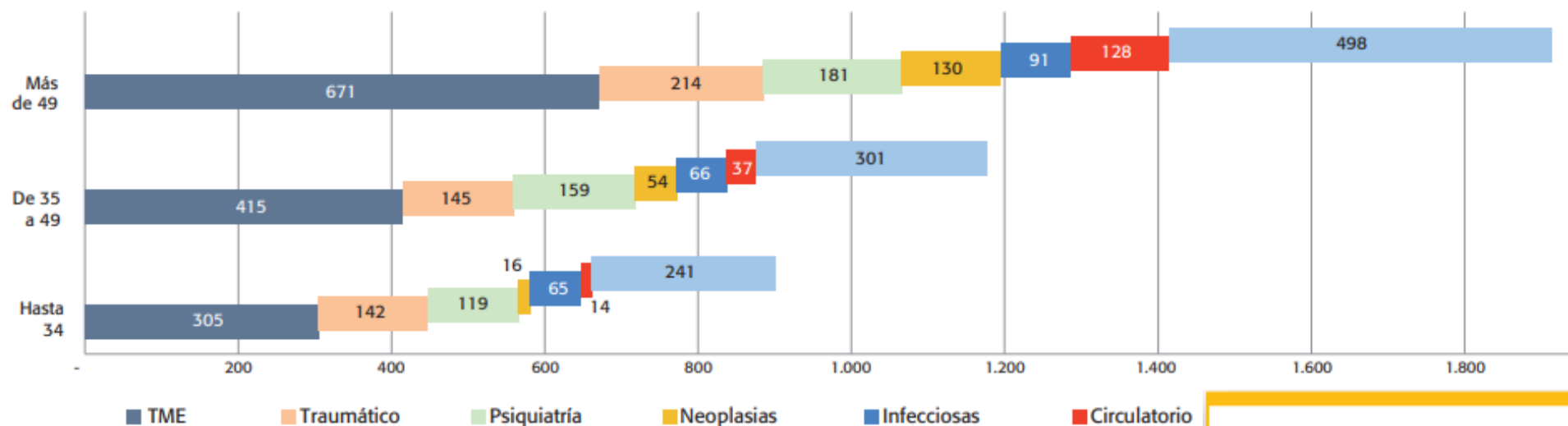
José Luis Checa Martín, Antonio Cirujano González, Elisa Pendás Pevida, Pepa Aranda Maza, Emilio González Vicente.

Seguridad y salud en el trabajo, ISSN 1886-6123, Nº. 94, 2018, págs. 27-37

Contingencia común
(85,81%)
Contingencia profesional
(14,19%).

**SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO**

Gráfico 3 Índice de días de baja (Número de procesos con baja por cada 100 trabajadores)



Duración media de la baja

Costes NO cubiertos por la Seguridad Social

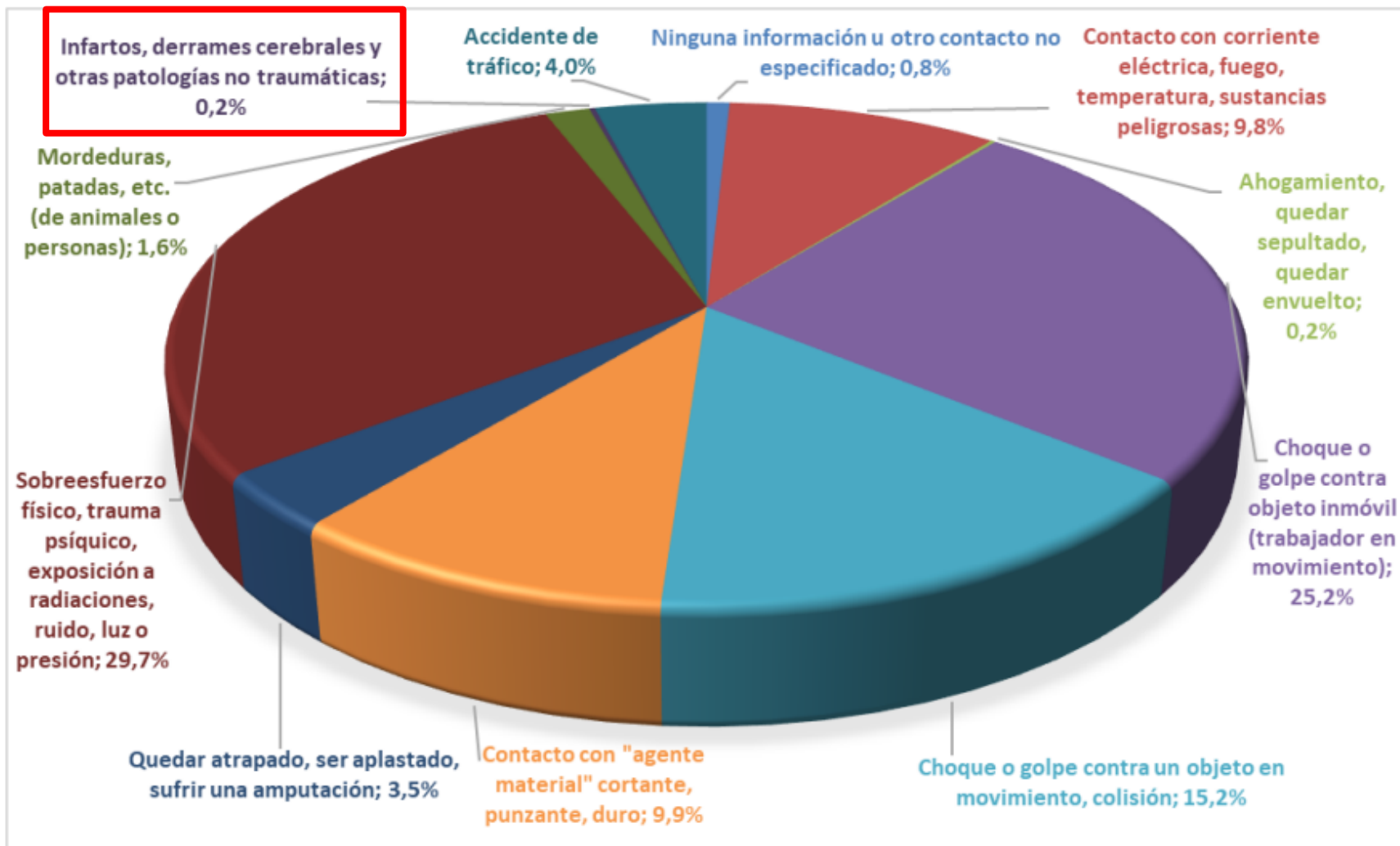
Tabla 4 Costes por proceso (€)

Grupo diagnóstico	Hombre	Mujer	Total
TME	2.010,81	1.790,85	1.903,33
Traumático	1.795,41	1.563,42	1.718,80
Psiquiatría	3.918,14	3.093,37	3.386,80
Neoplasias	4.792,05	3.560,34	4.006,19
Infecciosas	548,73	414,48	477,75
Circulatorio	4.519,68	2.269,16	3.533,89
Otros	1.576,64	1.354,39	1.451,29
Total	1.669,72	1.408,21	1.535,92



Relevancia de la Patología Cardiovascular como Accidente de Trabajo

Gráfico 16. Formas de contacto más frecuentes de ATJT. Distribuciones en datos porcentuales. Año 2022.



ACCIDENTE TRABAJO
DURANTE JORNADA TRABAJO
CON BAJA

A nivel estatal:

571.274

Incidencia:

2.950,7 / 100.000 Trab.

**1142 por IAM y AVC (0,2%)
(5/100.000 Trab.)**

Fuente: Elaboración del INSST a partir del Fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2022. MITES.

ACCIDENTE TRABAJO
MORTALES
DURANTE JORNADA TRABAJO

711 Acc.Trab. Mortales

247 por IAM y AVC (42,3%)

Cálculo:

1142 ATJT x ECV

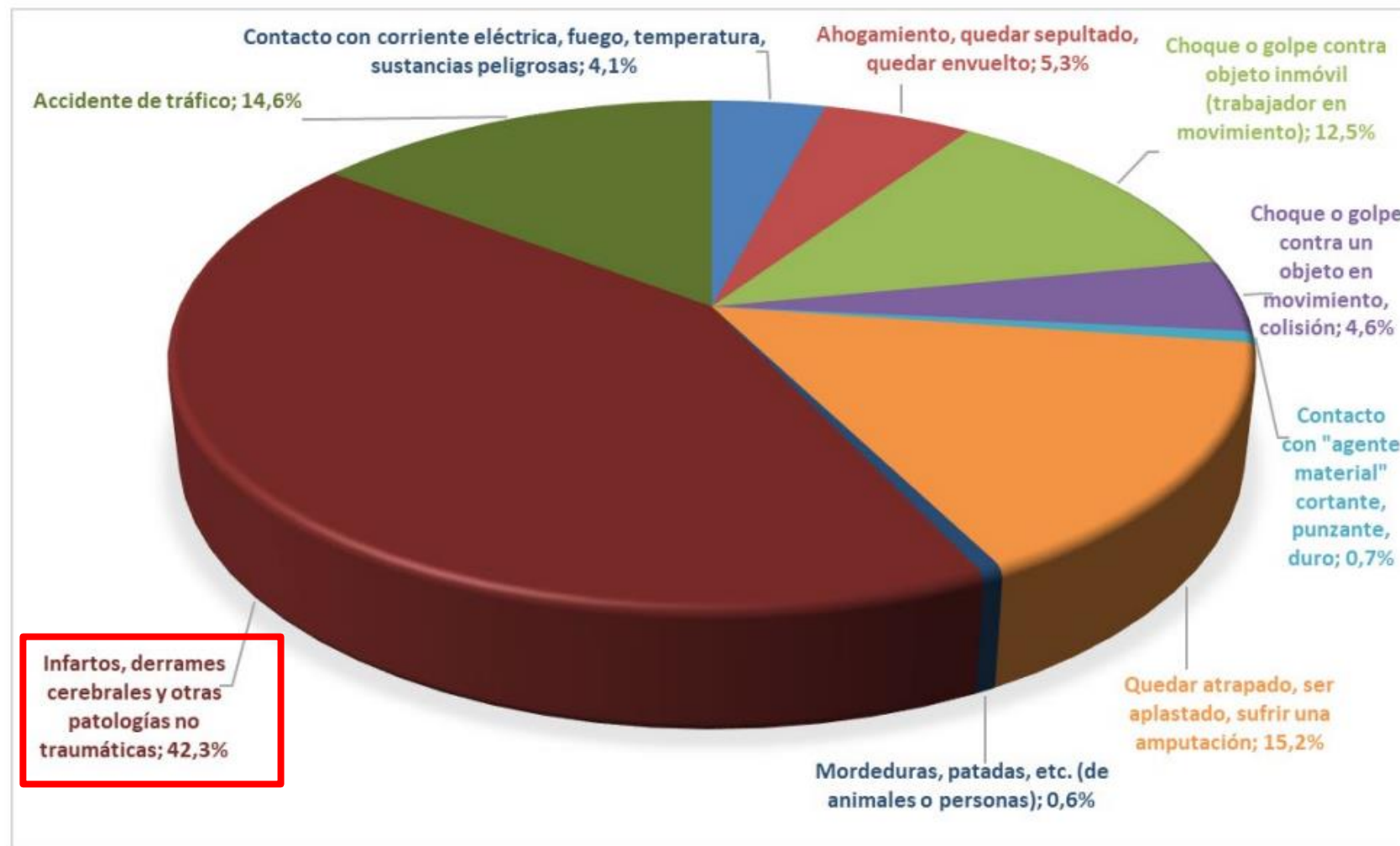
247 ATJT Mortales

→ **aprox. 1 de cada 5 tienen resultado de muerte** (21%)

Nota:

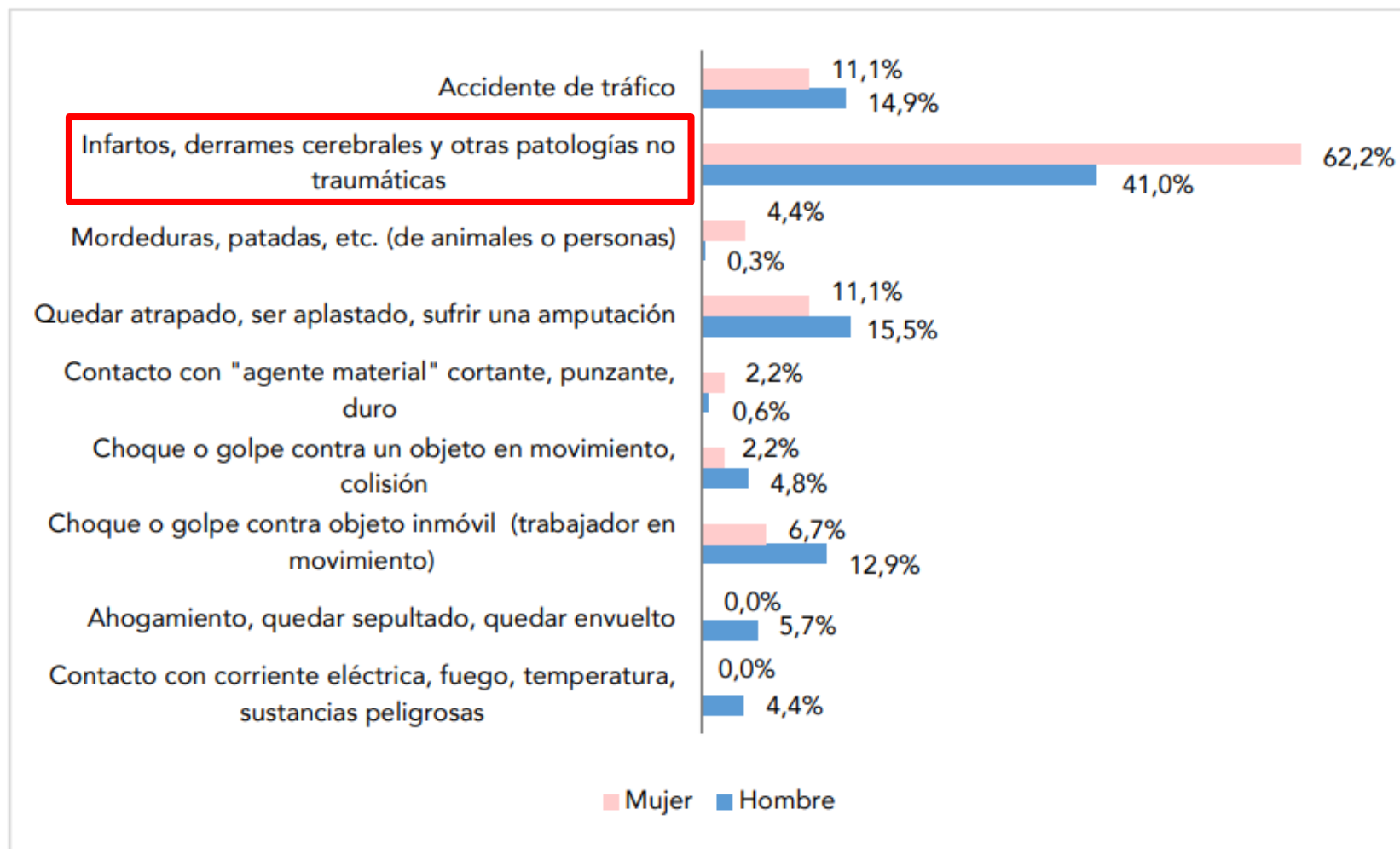
IAM en población general:
30-50% mortalidad
prehospitalaria

Gráfico 27. Formas de contacto más frecuentes de ATJT mortales. Distribuciones en datos porcentuales. Año 2022.



Fuente: Elaboración del INSST a partir del Fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2022. MITES.

Gráfico 28. Formas más frecuentes de **ATJT mortales según sexo**. Distribuciones en datos porcentuales. Año 2022.



Fuente: Elaboración del INSST a partir del Fichero de microdatos de accidentes de trabajo 2022. MITES.

OSALAN 2022:

Accidentes Trabajo: **30.589**

Incidencia 3200 por cada 100.000 trabajadores y año

Accidentes Trabajo **mortales: 27 (<0,1%)**

Acc. Trab. mortales por **Enf CV: 12/27 en hombres (44%), 2/2 en mujeres (100%)**

Tabla AT-34. Número de accidentes con baja, en jornada, según gravedad, por forma o contacto del accidente. CAE, 2022.

	PERSONAS TRABAJADORAS				HOMBRES					MUJERES				
	LEVE	GRAVE	MORTAL	TOTAL	LEVE	GRAVE	MORTAL	TOTAL	%	LEVE	GRAVE	MORTAL	TOTAL	%
0. Ninguna información	802	4	2	808	656	4	2	662	2,9%	146	-	-	146	1,9%
1. Contacto con corriente eléctrica, fuego, temperaturas o sustancias peligrosas	1.335	13	-	1.348	839	13	-	852	3,7%	496	-	-	496	6,6%
2. Ahogamiento, quedar sepultado, quedar envuelto	49	1	-	50	39	1	-	40	0,2%	10	-	-	10	0,1%
3. Aplastamiento sobre o contra un objeto inmóvil	7.172	69	3	7.244	4.877	62	3	4.942	21,5%	2.295	7	-	2.302	30,4%
4. Choque o golpe contra un objeto en movimiento, colisión con	5.564	34	3	5.601	4.654	31	3	4.688	20,4%	910	3	-	913	12,1%
5. Contacto con agente material cortante, punzante, duro, rugoso	3.316	15	-	3.331	2.784	13	-	2.797	12,1%	532	2	-	534	7,1%
6. Quedar atrapado, ser aplastado, sufrir una amputación	1.117	22	6	1.145	916	18	6	940	4,1%	201	4	-	205	2,7%
7. Sobreesfuerzo físico, trauma psíquico, exposición a radiaciones, ruido, luz o presión	10.099	10	-	10.109	7.453	10	-	7.463	32,4%	2.646	-	-	2.646	35,0%
8. Mordeduras, patadas, etc. de animales o personas	622	4	-	626	412	3	-	415	1,8%	210	1	-	211	2,8%
9. Infartos, derrames cerebrales y otras patologías no traumáticas	26	8	12	46	24	7	10	41	0,2%	2	1	2	5	0,1%
99. Otro contacto no codificado	280	-	1	281	185	-	1	186	0,8%	95	-	-	95	1,3%
TOTAL	30.382	180	27	30.589	22.839	162	25	23.026		7.543	18	2	7.563	

CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Angina de pecho
Infarto miocardio



DIAGNÓSTICO



**TRATAMIENTO AGUDO
Y CRÓNICO**

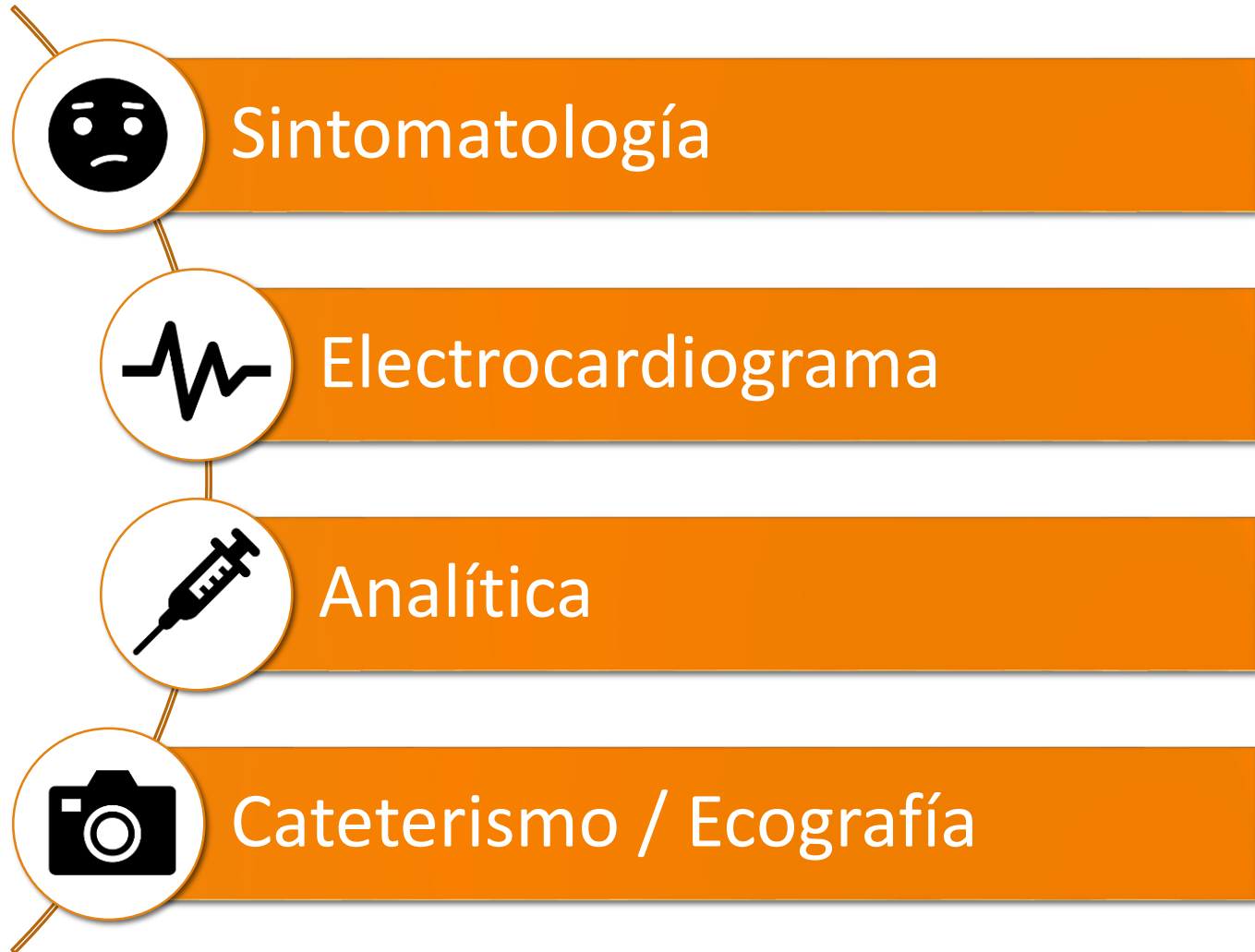


**MORTALIDAD /
PRONÓSTICO**





DIAGNÓSTICO



SINTOMATOLOGÍA



DOLOR TORÁCICO ANGINOSO



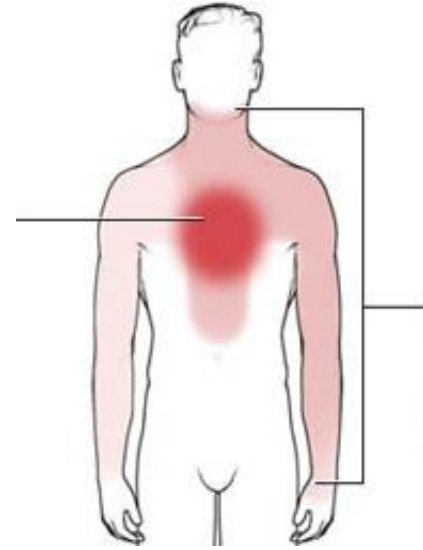
“Opresión en el centro del pecho, que se extiende hacia cuello y brazos, durante el esfuerzo, y que cede con el reposo.”



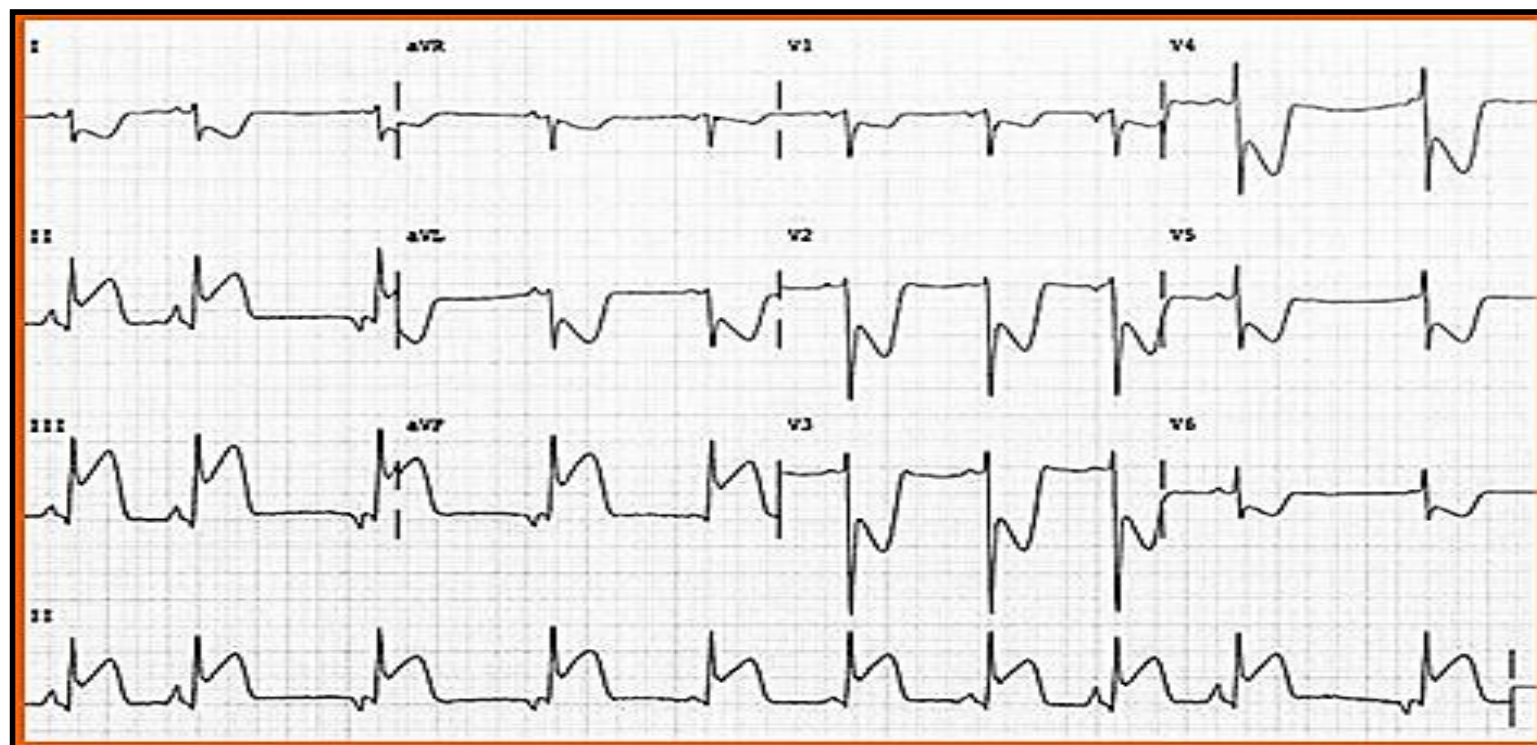
→ Obstrucción parcial (isquemia): Angina de pecho



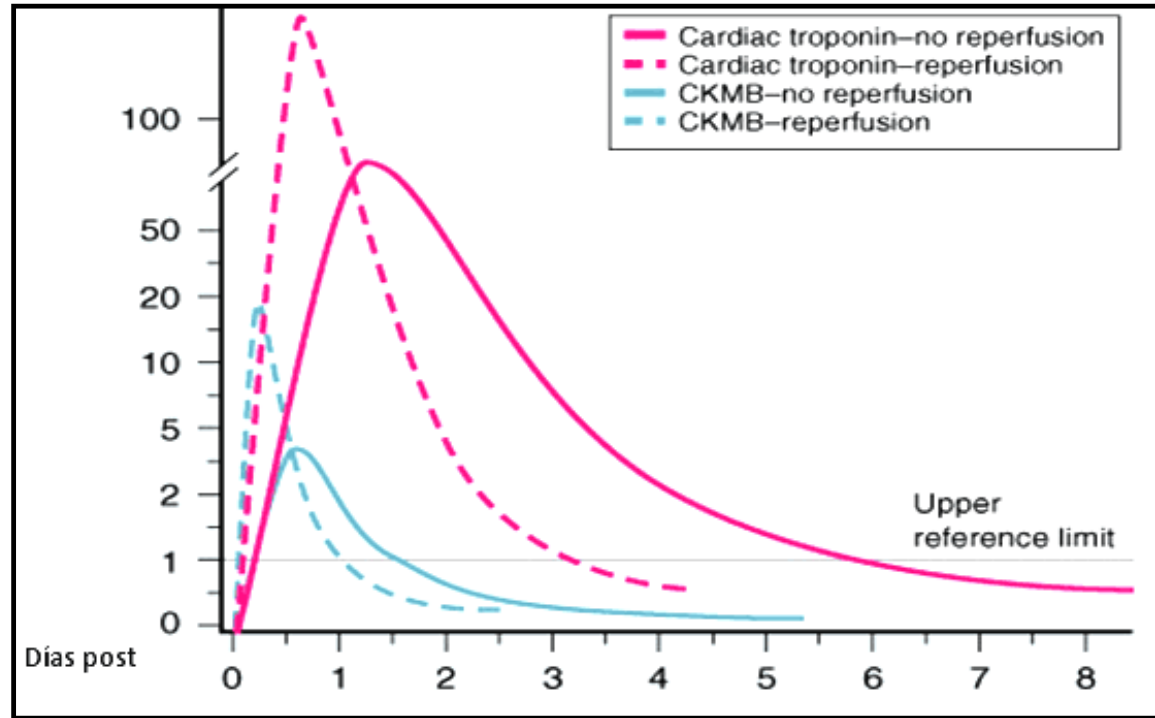
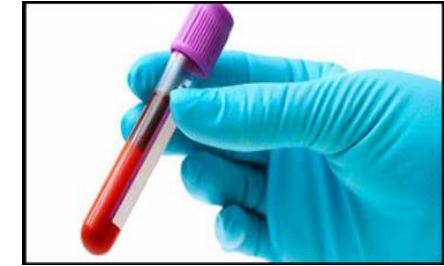
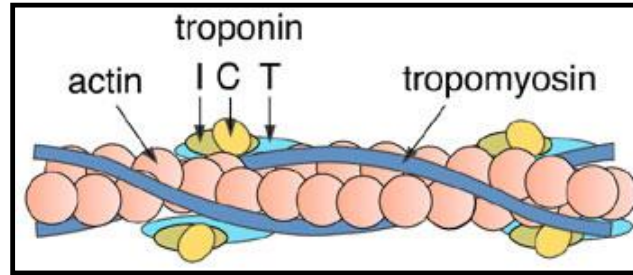
→ Obstrucción completa (necrosis): Infarto agudo miocardio



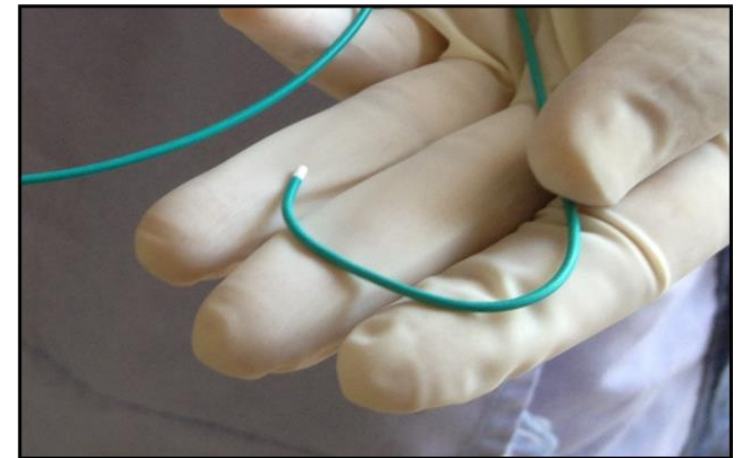
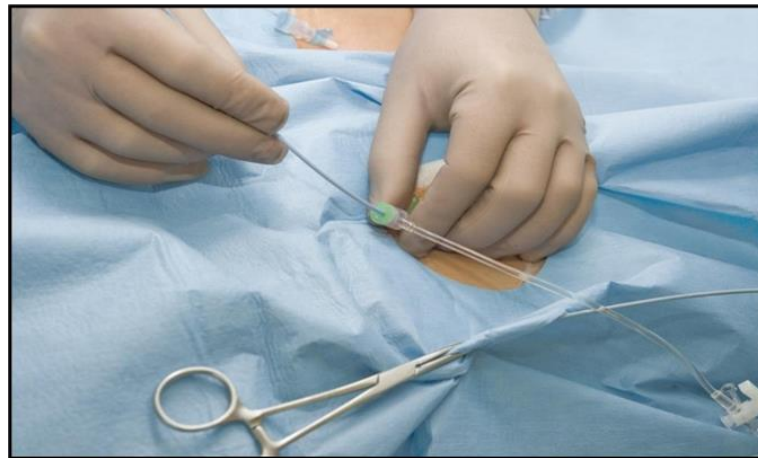
ELECTROCARDIOGRAMA



ANALÍTICA SANGRE

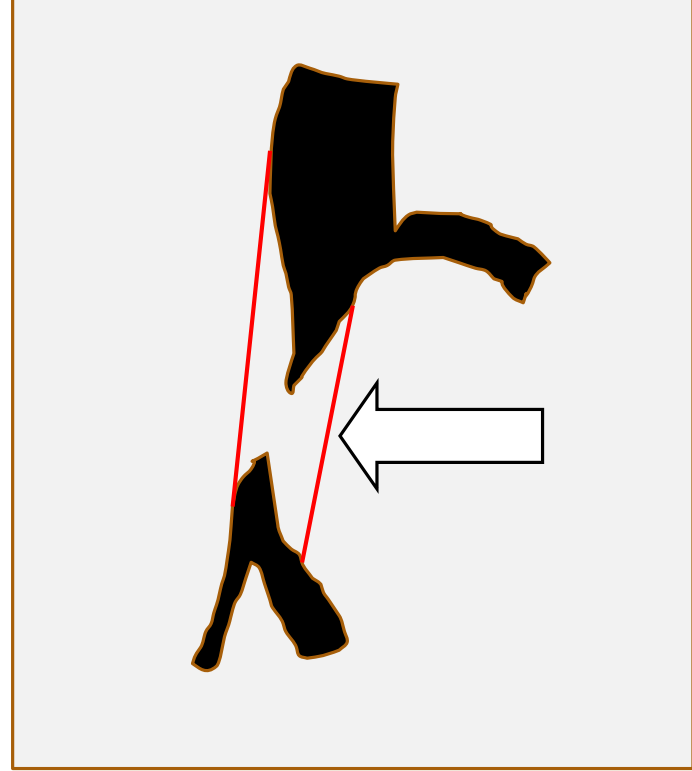


CATETERISMO CARDIACO

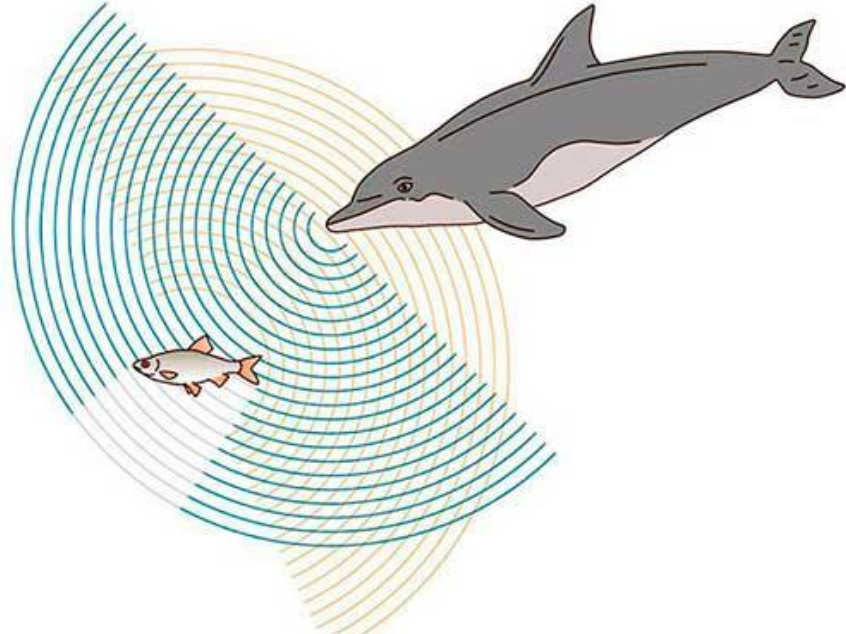


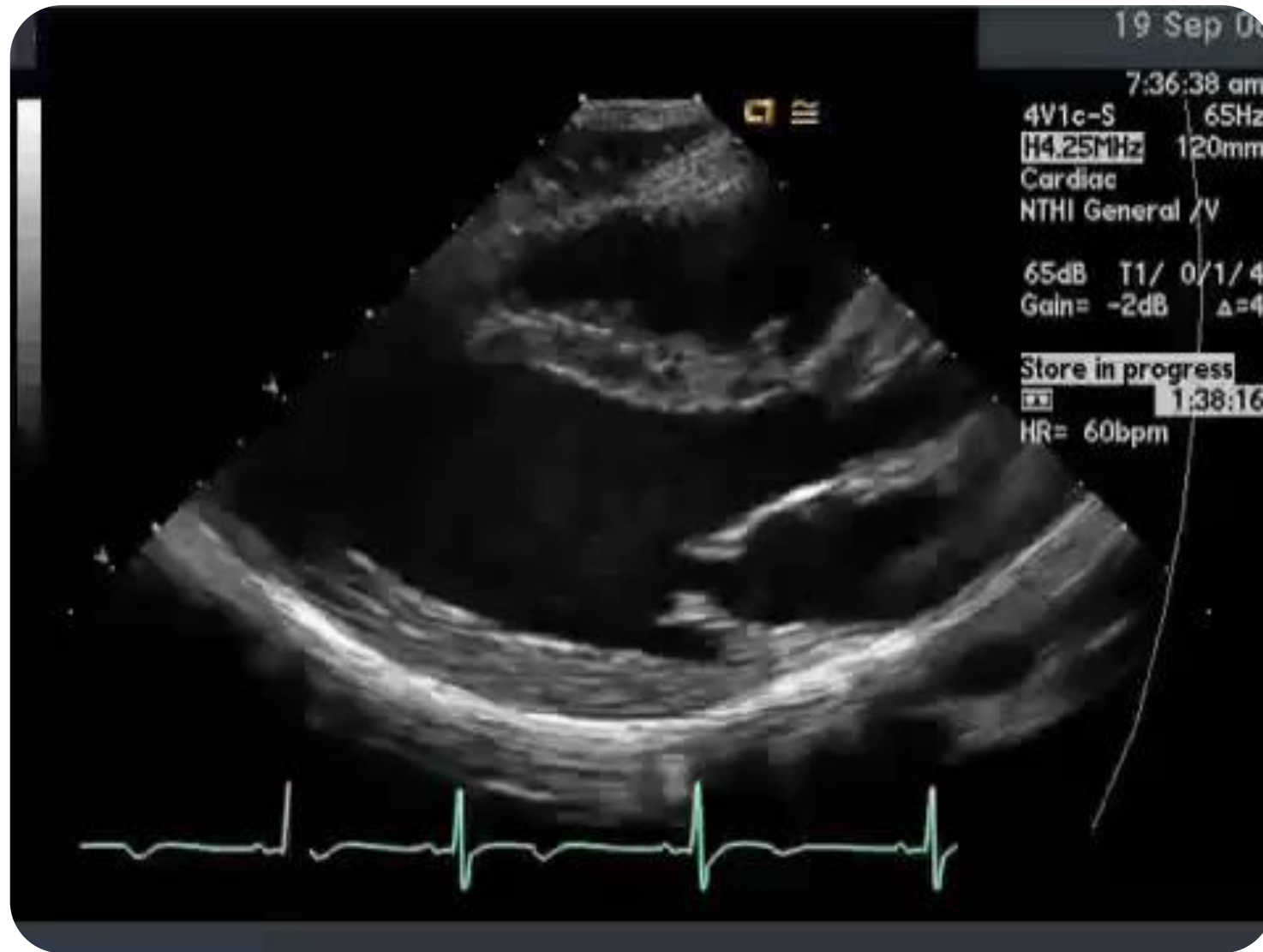




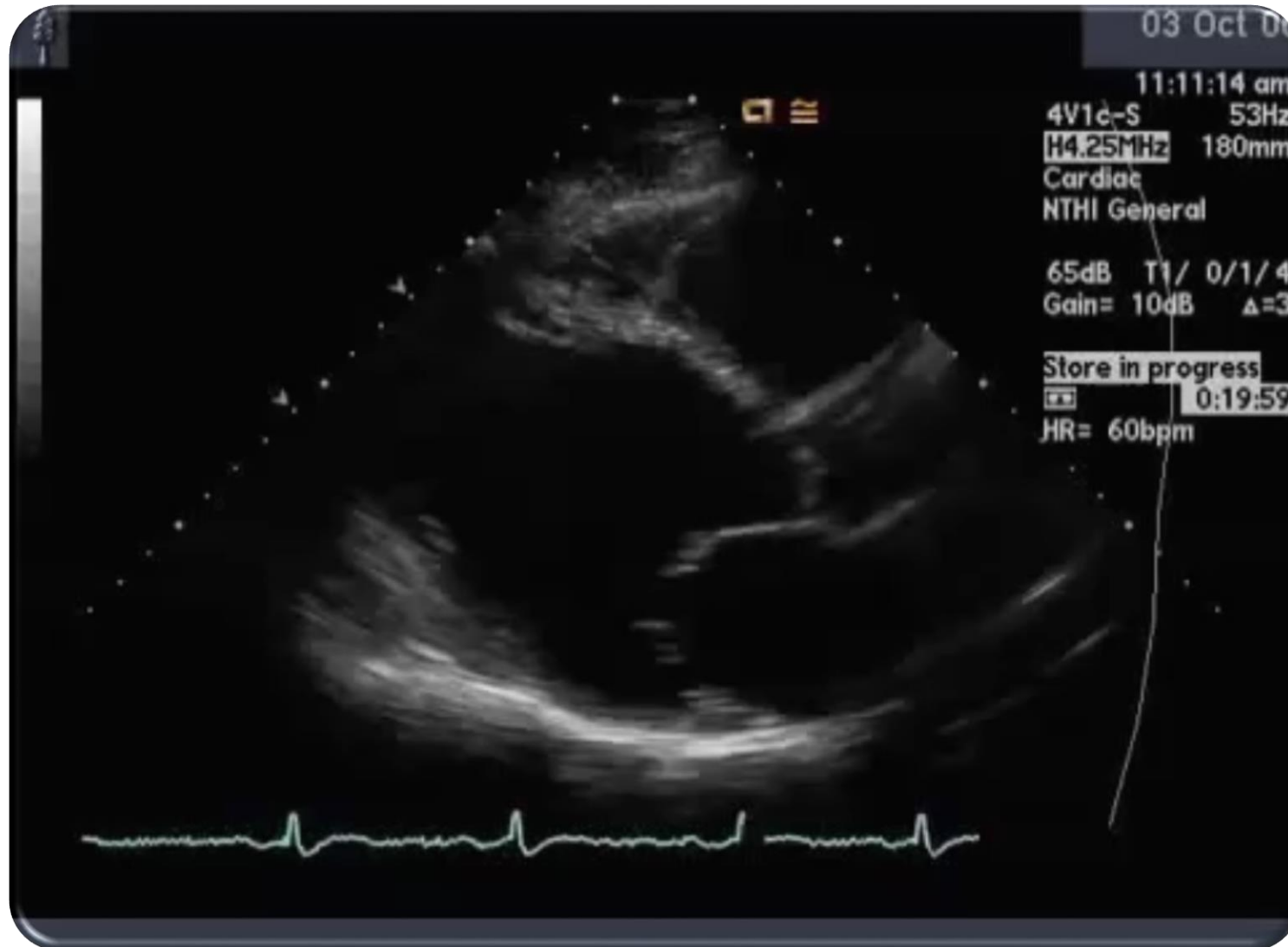


ECOGRAFÍA





NORMAL



DISFUNCIÓN VENTRICULAR (↓FEVI)

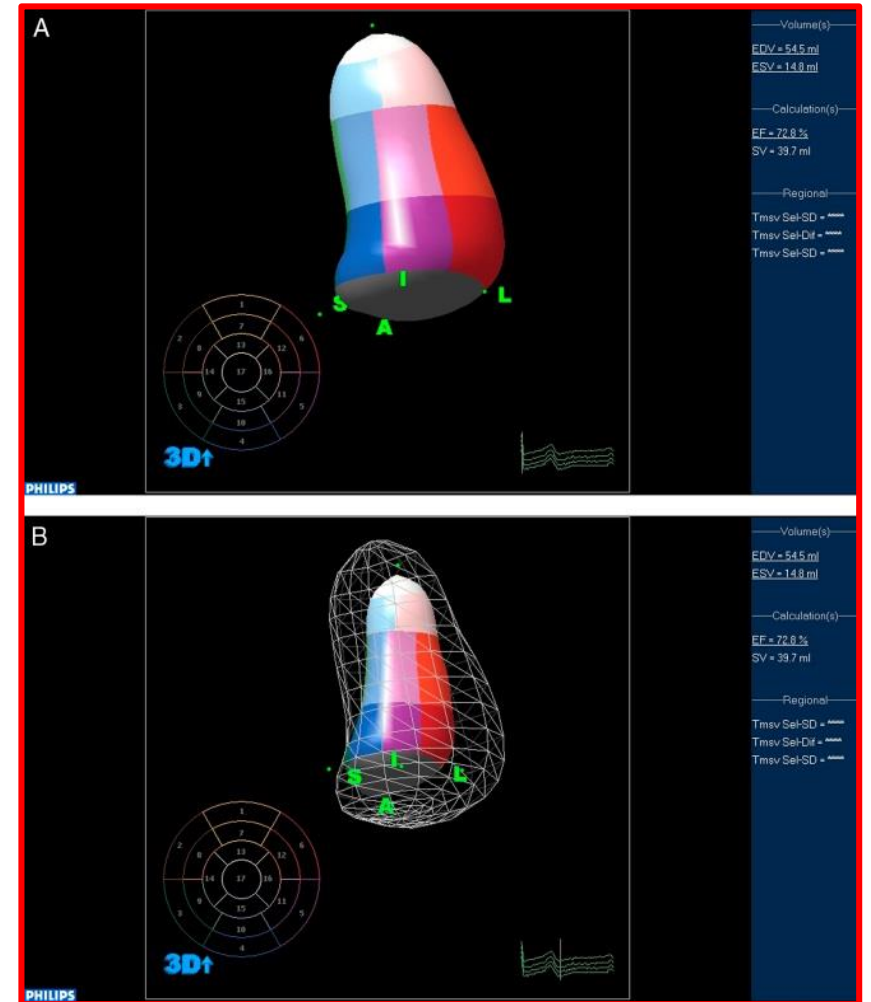
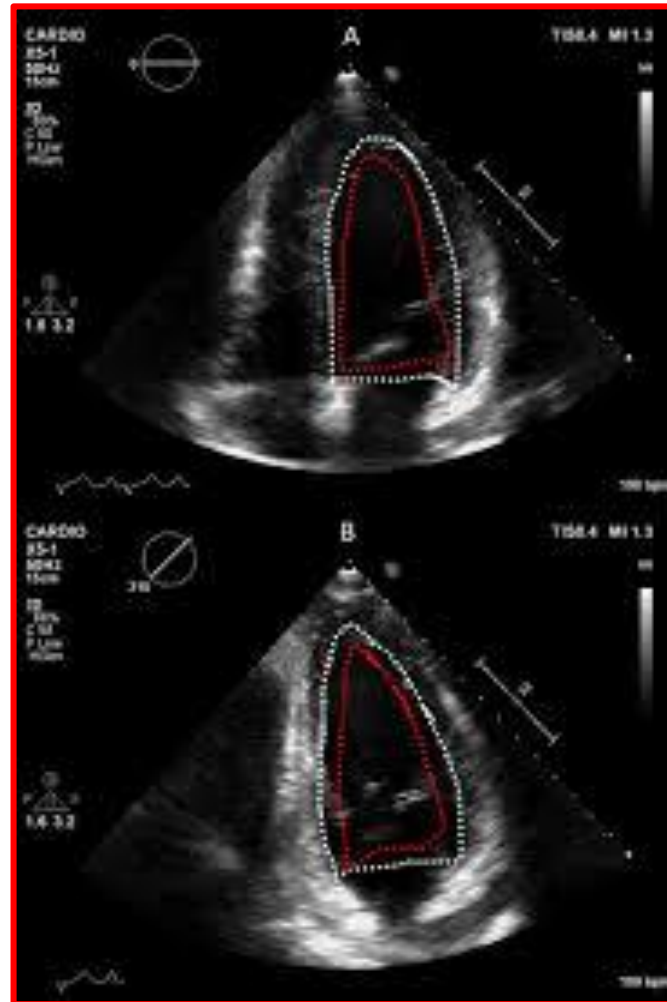
FRACCIÓN DE EYECCIÓN DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO

$$FEVI = 100 \times (VTDVI - VTSVI) / VTDVI$$

VTDVI: Volumen telediastólico del ventrículo izquierdo

VTSVI: Volumen telesistólico del ventrículo izquierdo

Normalidad: alrededor de 55-60% (NO 100%)





TRATAMIENTO



EMERGENCIA

*ATACAR
MECANISMOS
FISIOPATOLÓGICOS*

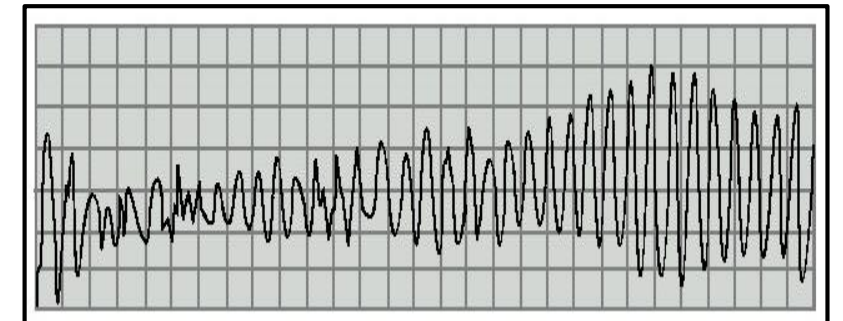
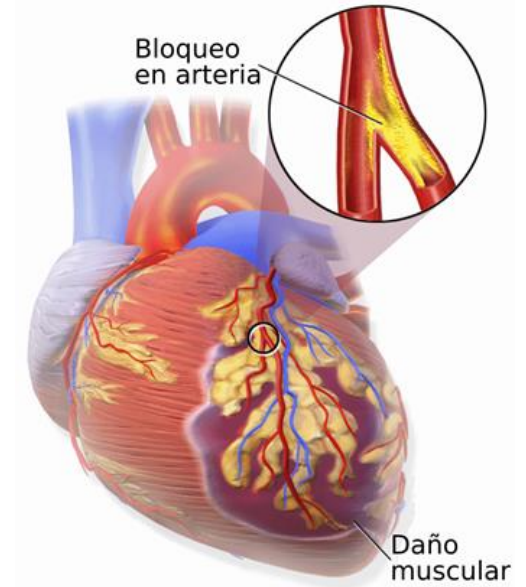
*RESOLVER LA
OBSTRUCCIÓN
ARTERIAL*

*EVITAR LAS
COMPLICACIONES*

*Isquemia,
Trombosis*

Trombosis

*Arritmias,
Insuficiencia
Cardiaca*



Trombosis

- Antiagregantes plaquetarios
- Anticoagulantes
- Revascularización (mecánica, quirúrgica o farmacológica)

Ej: AAS, heparina, cateterismo (stent), cirugía

Isquemia

- Vasodilatadores coronarios (aumentar aporte)
- Bradicardizantes (reducir la demanda)

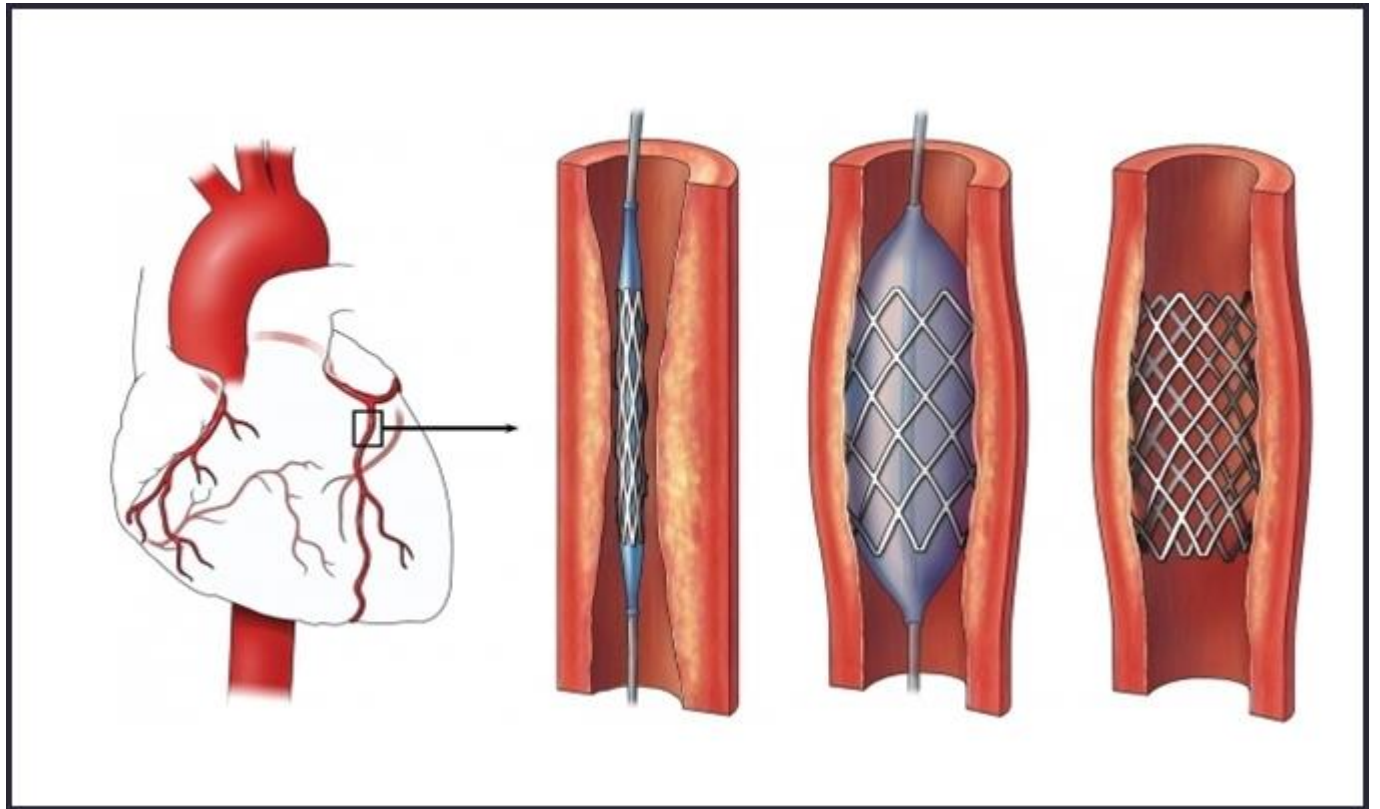
Ej: Nitratos, ansiolíticos, betabloqueantes

Arritmias, insuficiencia cardiaca

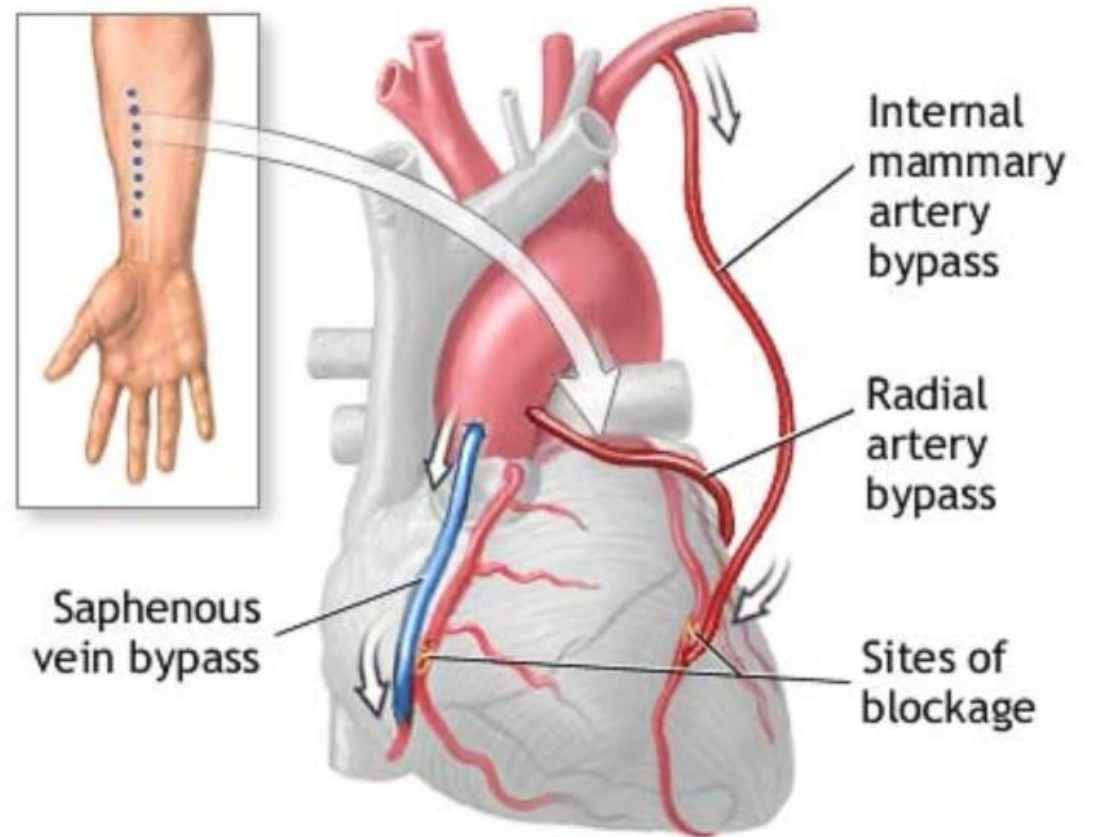
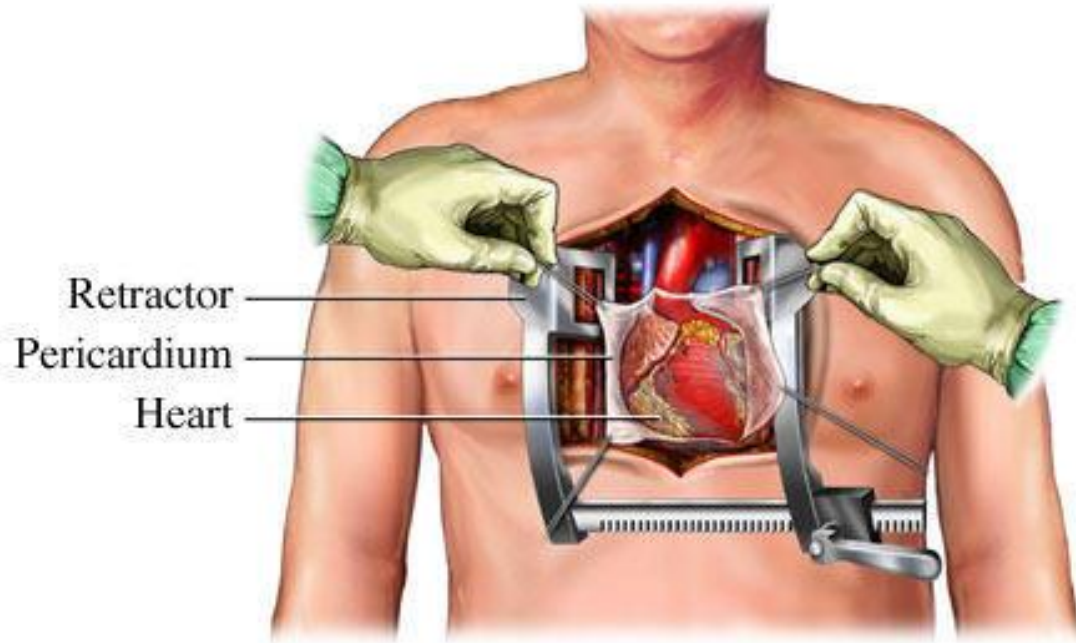
- Monitorización electrocardiográfica
- Monitorización hemodinámica

*Unidad Cuidados Intensivos (Unidad Coronaria)
Ej: Acceso desfibriladores externos*

ANGIOPLASTIA CORONARIA TRANSPERCUTÁNEA (ACTP) IMPANTE DE STENT INTRACORONARIO



CIRUGÍA DE DERIVACIÓN AORTOCORONARIA BY-PASS AORTOCORONARIO



DISPOSITIVOS

MARCAPASOS

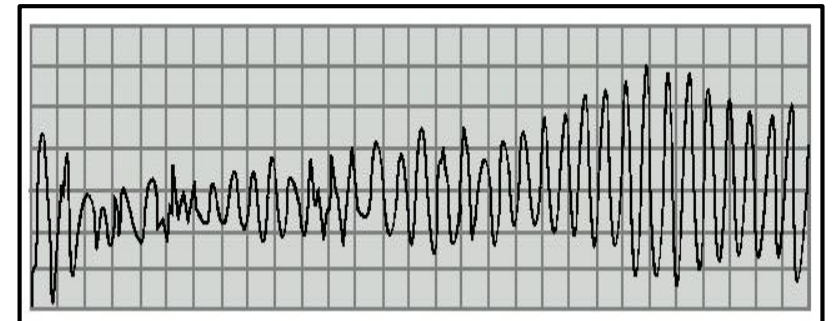
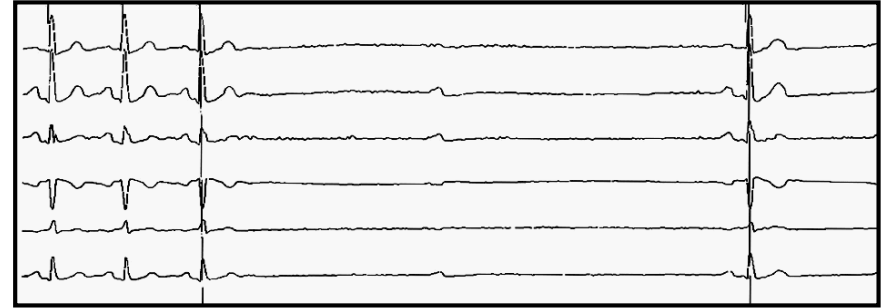
→ evitar síncope / muerte súbita por bradicardia

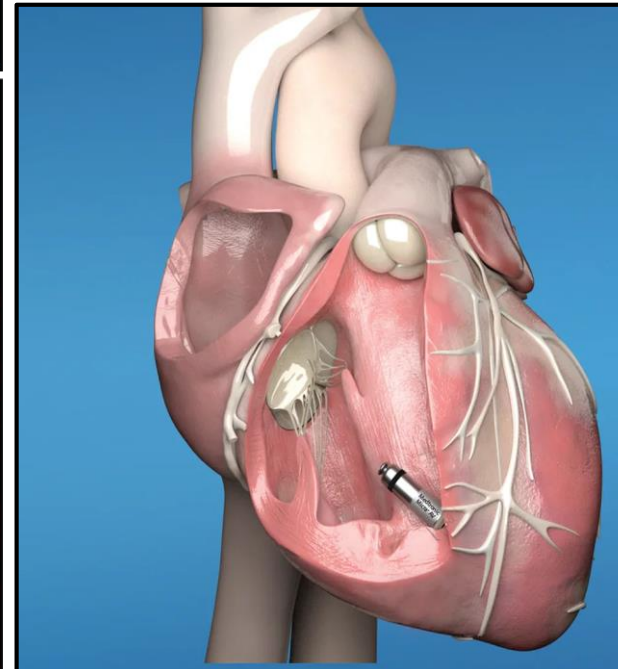
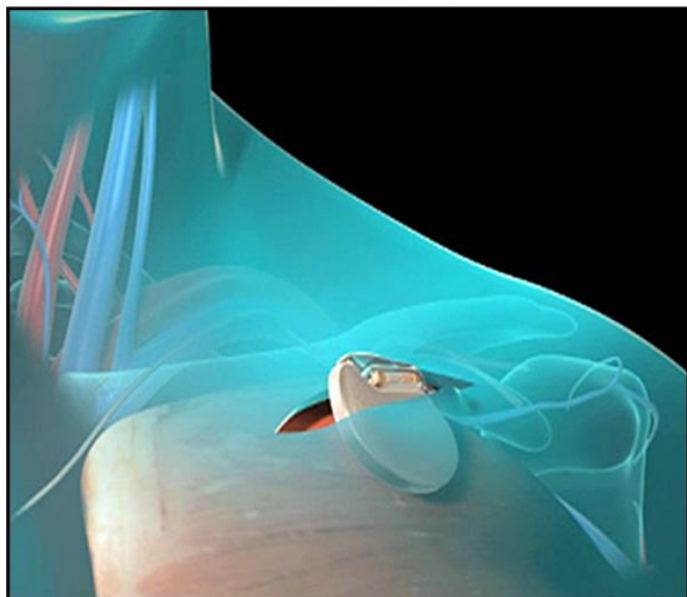
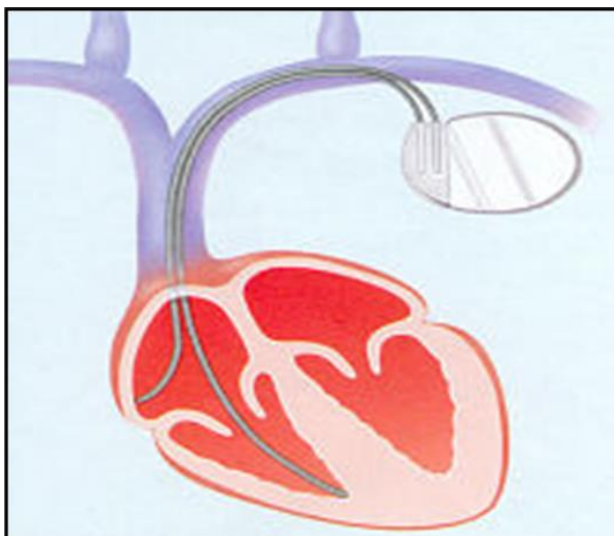
DEFIBRILADORES

→ evitar síncope / muerte súbita por taquicardia

RESINCRONIZADORES

→ mejorar la contractilidad miocárdica

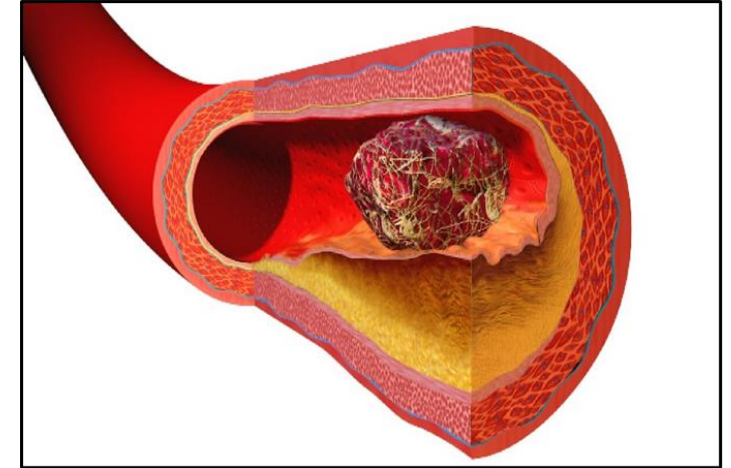




TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO CRÓNICO

MANTENER LOS FÁRMACOS de FASE AGUDA

→ bloquear los mecanismos fisiopatológicos



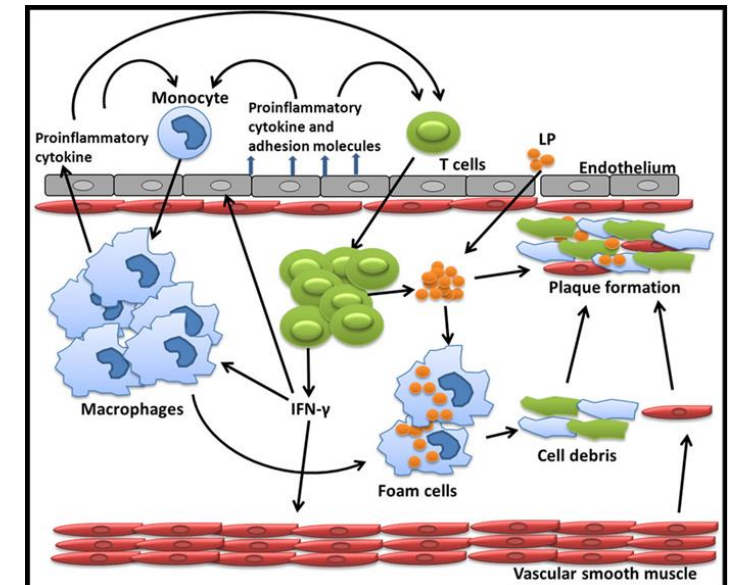
TRATAR / CONTROLAR LOS FACTORES DE RIESGO

→ reducir / eliminar las agresiones continuadas

Hipertensión arterial

Hipercolesterolemia

Diabetes mellitus



Terapia	Objetivo	Efecto adverso	Ejemplos
Antihipertensiva	HTA	Hipotensión (Bradicardia)	IECAs/ARAII (enalapril, losartan) Bbloq (atenolol) Diurético (tiazida) Calcioantag (amlodipino)
Hipolipemiante	Colesterol LDL	Toxicidad muscular (mialgias) / hepática	Estatinas (atorvastatina)
Hipoglicemiante	Control glucémico	Hipoglicemia	Orales (metformina) Insulina InhSGLT-2 (dapaglifozina) Análogos GLP-1 (semaglutide)
Antiagregante	Trombosis	Sangrado	AAS / Prasugrel (IRP2Y ₁₂)
Anticoagulante	Trombosis	Sangrado	Acenocumarol, NACOs

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

TRATAR / CONTROLAR LOS FACTORES DE RIESGO

→ reducir / eliminar las agresiones continuadas

Inactividad física

Tabaquismo

Ansiedad

Malos hábitos nutricionales

REFORZAR EL CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO

*AYUDAR A RECUPERAR O MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA
(relaciones pareja y sociales, retorno al trabajo)*

What is **CARDIAC REHABILITATION?**

1 Regular Exercise
From supervised activities, to a daily walk in the park, the idea is to get moving.

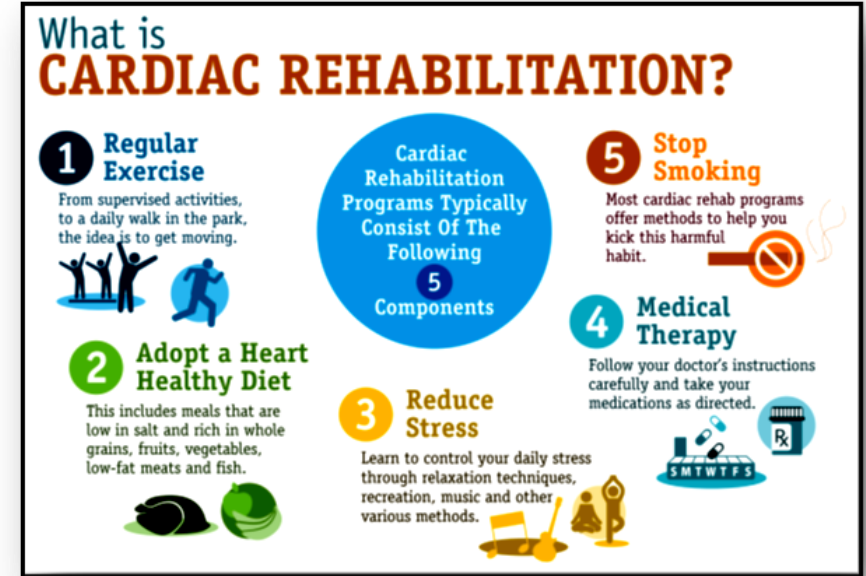
2 Adopt a Heart Healthy Diet
This includes meals that are low in salt and rich in whole grains, fruits, vegetables, low-fat meats and fish.

3 Reduce Stress
Learn to control your daily stress through relaxation techniques, recreation, music and other various methods.

4 Medical Therapy
Follow your doctor's instructions carefully and take your medications as directed.

5 Stop Smoking
Most cardiac rehab programs offer methods to help you kick this harmful habit.

Cardiac Rehabilitation Programs Typically Consist Of The Following **5** Components





MORTALIDAD PRONÓSTICO



Datos clave



Principales causas muerte



Factores pronósticos

Datos clave



Antes de llegar al hospital fallecen una gran parte de las personas con un IAM (30-50%), en general por **parada cardiaca como primer síntoma**.

En el periodo prehospitalario se concentran la mayor parte de las muertes ocurridas el primer año (70-75%).

La rapidez en el inicio de las **maniobras de RCP** y en el acceso a un **desfibrilador** son los principales factores determinantes de supervivencia.

Datos clave



La **mortalidad intrahospitalaria es relativamente baja (4-8%)** pero se incrementa drásticamente con la edad (45-50% en mayores de 85 años).

Es durante el **primer año tras el alta** cuando hay la mayor probabilidad de reingresar o fallecer (20%-50%).

A partir del segundo año, la tasa de mortalidad se mantiene constante (20% cada 10 años), y **por encima de la media poblacional**.

Principales factores pronósticos

Edad

Diabetes Mellitus

HTA descontrolada

Dislipemia descontrolada

Eventos CV previos

Tabaquismo activo / EPOC

Insuficiencia renal

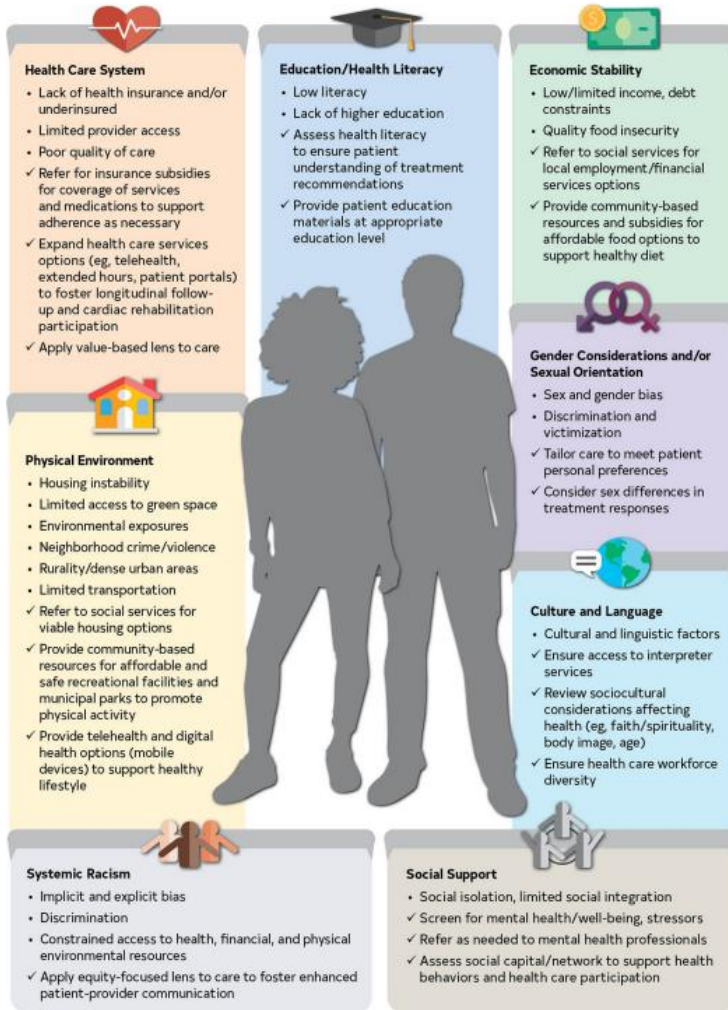
Cáncer

Insuficiencia cardíaca / Disfunción ventricular

Inactividad física

Contexto socioeconómico

Social Determinants of Health and Cardiovascular Care for Patients With CCD
Actionable Steps for Clinicians and Care Teams



• Identifies SDOH issue. ✓ Considerations for clinicians and care teams. CCD indicates chronic coronary disease, and SDOH, social determinants of health. Adapted with permission from Lindley KJ et al.³ Copyright 2021 American College of Cardiology Foundation.

Determinantes sociales de la salud cardiovascular

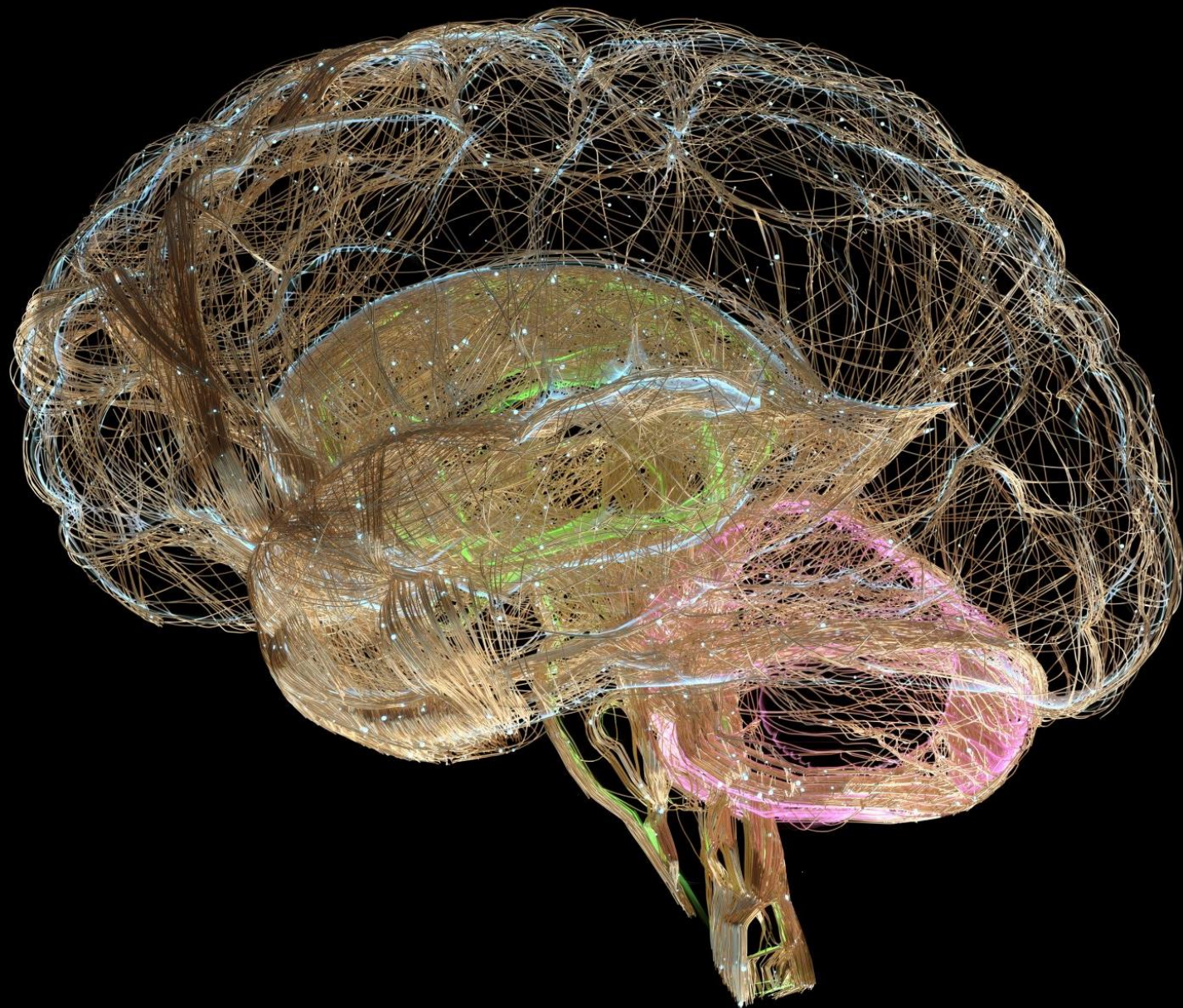
Importancia del retorno al trabajo y el mantenimiento del puesto de trabajo

2023 AHA/ACC/ACCP/ASPC/NLA/PCNA Guideline for the Management of Patients With Chronic Coronary Disease: A Report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Salim S. Virani, et al.

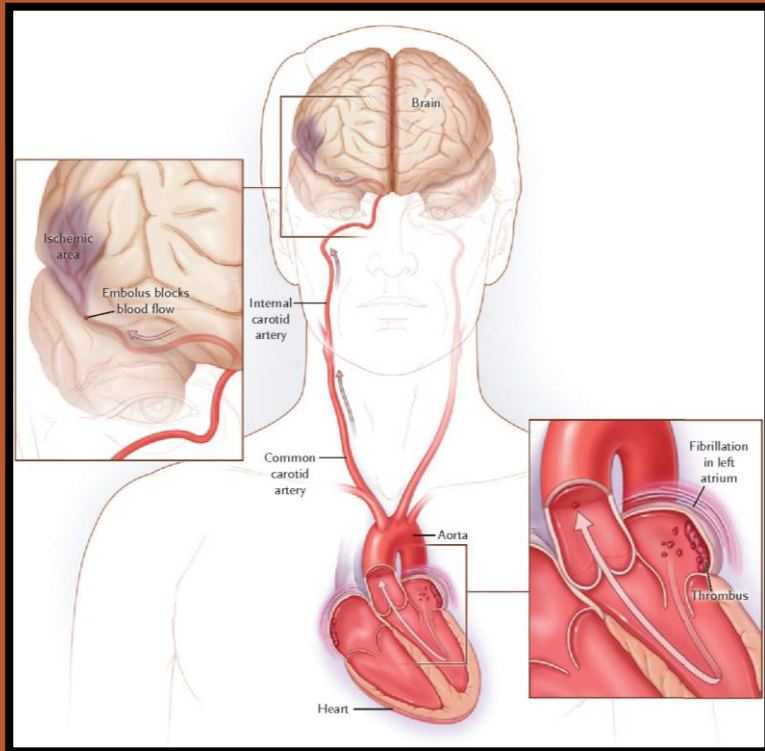
Circulation Volume 148, Issue 9, 29 August 2023; Pages e9-e119
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001168>

ACCIDENTE
VASCULAR
CEREBRAL

(AVC)



Peculiaridades en la fisiopatología



Se distinguen **dos tipos de AVC**:

Isquémicos (80-90%) y **Hemorrágicos** (10-20%).

AVC ISQUÉMICOS	AVC HEMORRÁGICOS
80% Ateromatosis pequeño vaso intracerebral (AVC lacunares)	Rotura de un vaso intracraneal por hipertensión arterial o malformaciones vasculares (Hemorragia intracraneal)
20% Embolia cardíaca o Ateromatosis de grandes vasos intra o extracraneales (AVC no lacunares)	Rotura de un aneurisma (Hemorragia subaracnoidea)

Peculiaridades en el diagnóstico

El tiempo es cerebro.

Reconocimiento rápido síntomas de alarma fundamental.

PortaCLÍNICA ICTUS

¿QUÉ ES EL ICTUS?

SÉ MÁS RÁPIDO QUE EL ICTUS. CONOCER
LOS SÍNTOMAS TE PUEDE SALVAR LA VIDA

Si sospechas que alguien puede tener un ictus, haz que:

			
Ría	Alce	Pronuncie	Ictus?
<small>Verás que torcerá la boca.</small>	<small>los brazos. Verás que uno no lo podrá levantar o le costará hacerlo.</small>	<small>palabras. Verás que le cuesta y no se le entenderá bien.</small>	<small>Es presenta de manera brusca.</small>

 **Deprisa!**

RÁPIDO

¡Actúa rápido, puedes salvar vidas!

Si tienes alguna de estas capacidades alterada, llama rápido al 061 o al 112.

Peculiaridades en el diagnóstico

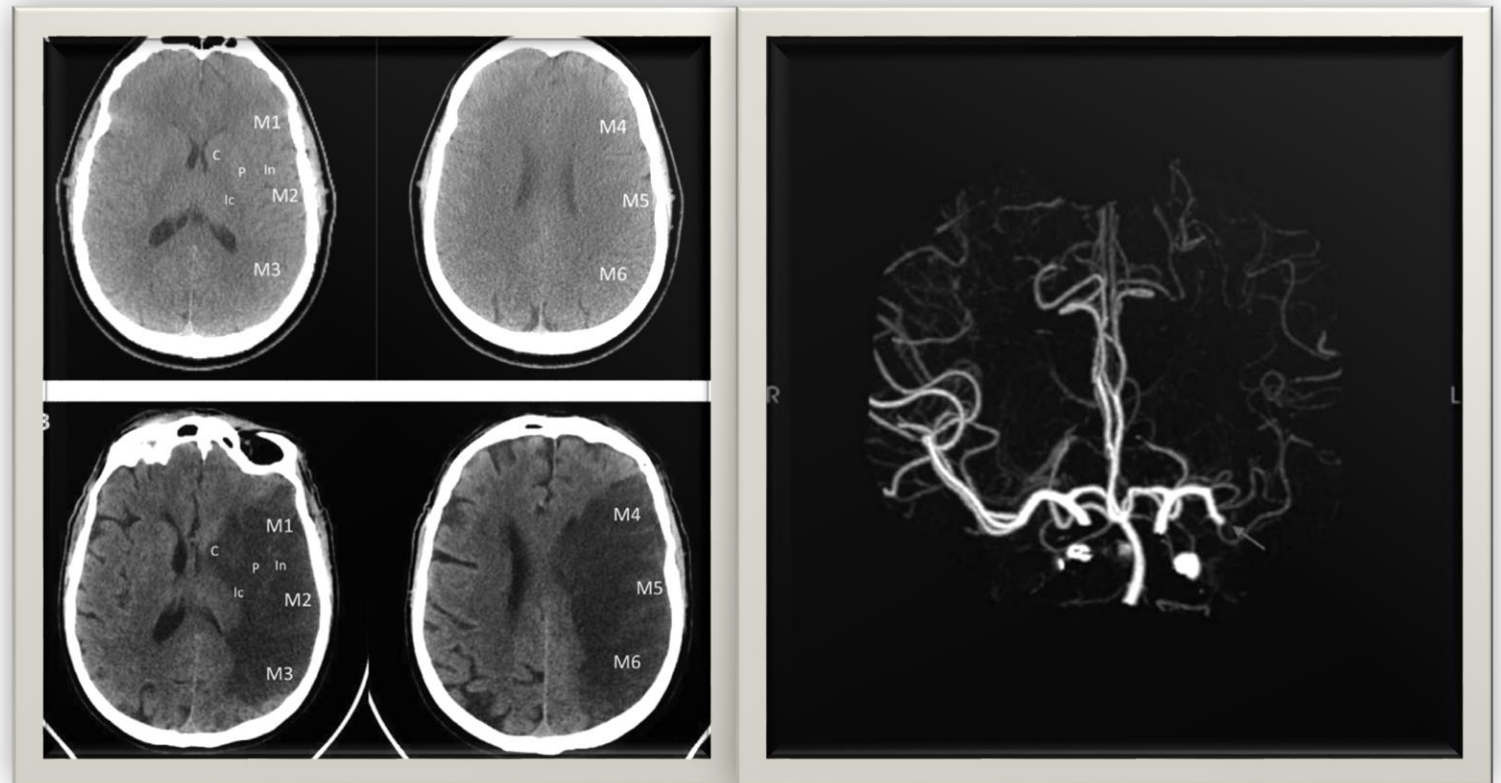
En el centro del diagnóstico y tratamiento:

Exploración física

(déficits neurológicos)

Pruebas de neuroimagen

(TAC cerebral, Doppler intracraneal y de troncos supra-aórticos)



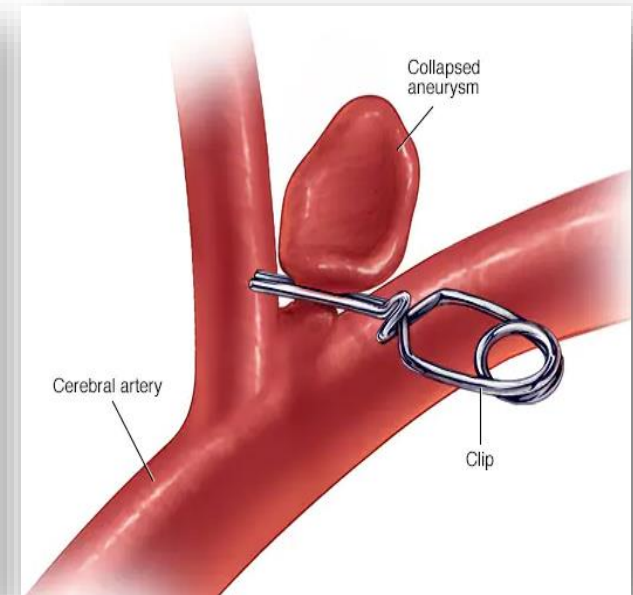
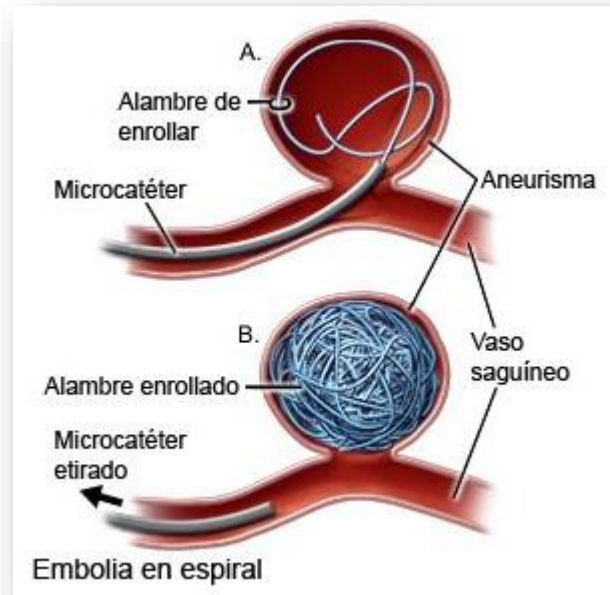
Modalidades de tratamiento de emergencia:

Peculiaridades
tratamiento
agudo

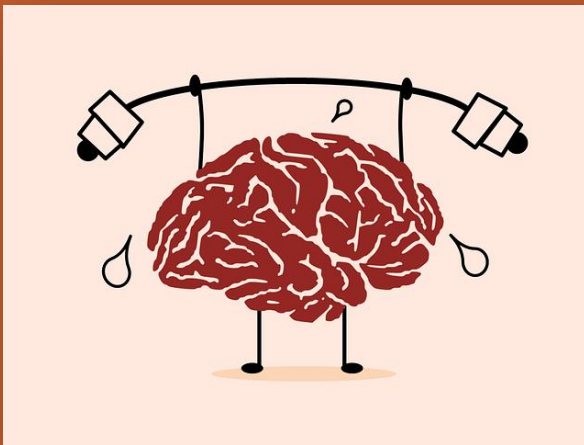
Angioplastia con stent

Disolución farmacológica del trombo (intraarterial)

Embolización/Clip



Peculiaridades tratamiento crónico



Superponible al de la cardiopatía isquémica

Control de los FRCV y hábitos saludables

Añadiendo

Anticoagulación para prevenir la embolia cardiaca

Rehabilitación de las secuelas neurológicas

(40% de los que sobreviven sufren secuelas moderadas o graves)

(uno de los principales factores pronósticos de recuperación es el acceso temprano a la Rehabilitación)

Generalidades sobre Patología Cardiovascular

RESUMEN DE LOS PUNTOS CLAVE

Patología Cardiovascular



Alta incidencia y prevalencia, y con elevada mortalidad.

Principal causa de muerte global (mujeres).

Procesos inflamatorios crónicos con agudizaciones, por progresión o por factores precipitantes.

Infarto agudo / AVC



La **actuación rápida** es el principal factor predictor de **supervivencia** y **prevención de secuelas graves**.

Alto nivel de formación y sospecha para **detectar los primeros síntomas** y **actuar con celeridad**.

El **primer año tras el evento agudo** es crítico para **evitar recaídas** y **mortalidad**.



Infarto agudo / AVC en el trabajo

Envejecimiento de la población trabajadora

Bajas de larga duración y alto coste

Principal causa de accidentes de trabajo mortales

→ El *retorno* a un trabajo respetuoso con la salud equivale a una mejor salud cardiovascular.



Rehabilitación Cardíaca es parte integrante del manejo de las patologías cardiovasculares.

Control de los factores de riesgo

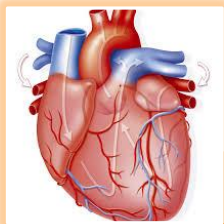
Hábitos de vida saludables

Recuperación funcional



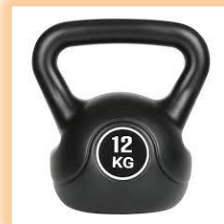
Programas de Rehabilitación Cardíaca

Objetivos



Generalidades Pat. Cardiovascular

- REVISIÓN:
- Concepto
- Fisiopatología
- Epidemiología
- Cardiopatía isquémica
- (Accidentes vasculares cerebrales)



Rehabilitación Cardíaca

- EXPLICACIÓN:
- Historia
- Componentes
- Modalidades y Fases
- Indicaciones
- Beneficios
- Seguridad
- Estado actual



Actuaciones Ámbito Laboral

- PROPUESTA:
- Condiciones de trabajo
- Sensibilización y Formación
- Vigilancia de la salud
- Retorno y Mantenimiento PT

HISTORIA

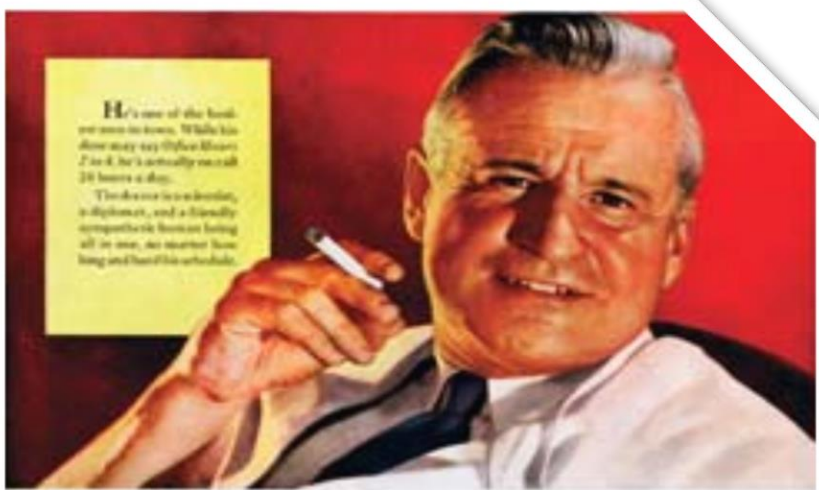




Ocho semanas
de reposo absoluto en
cama tras un IAM

Arritmias, Roturas cardiacas

1930's-1950's



He's one of the best
 we ever know. While his
 doctor may say (after hours
 of it, he's actually on call
 24 hours a day.
 The doctor is a scientist,
 a diplomat, and a friendly
 sympathetic human being
 all in one, an expert on
 lung and throat problems.

According to a recent Nationwide survey:
**MORE DOCTORS SMOKE CAMELS
 THAN ANY OTHER CIGARETTE**

DOCTORS survey hundreds of smokers—111,000
 in all—were queried in this nationwide study
 of cigarette preferences. These leading research
 organizations made the survey. The gist of the query
 was: What cigarette do you smoke, Doctor?
 The brand named most was Camel!

The rich, full flavor and mild nicotine of Camel's
 superb blend of choice tobaccos seem to have the
 same appeal to the smoking taste of doctors as to
 millions of other smokers. If you are a Camel
 smoker, this profession joining device will hardly
 surprise you. If you're not, well, try Camels now.



Your "T-Zone" Will Tell You...

If the Taste...
 If the Throat...
 That's your
 growing ground
 for any cigarette.
 One of Camels
 don't ask your
 "T-Zone" to a "U"

CAMELS Costlier Tobaccos



20,679* Physicians

say "LUCKIES are
less irritating"

"It's toasted"

Your Throat Protection
 against irritation against cough



Dwight David Eisenhower (1890-1969) 34º Presidente de los EEUU (1953-1961)

IAM el 24/09/1955, mientras jugaba al golf.

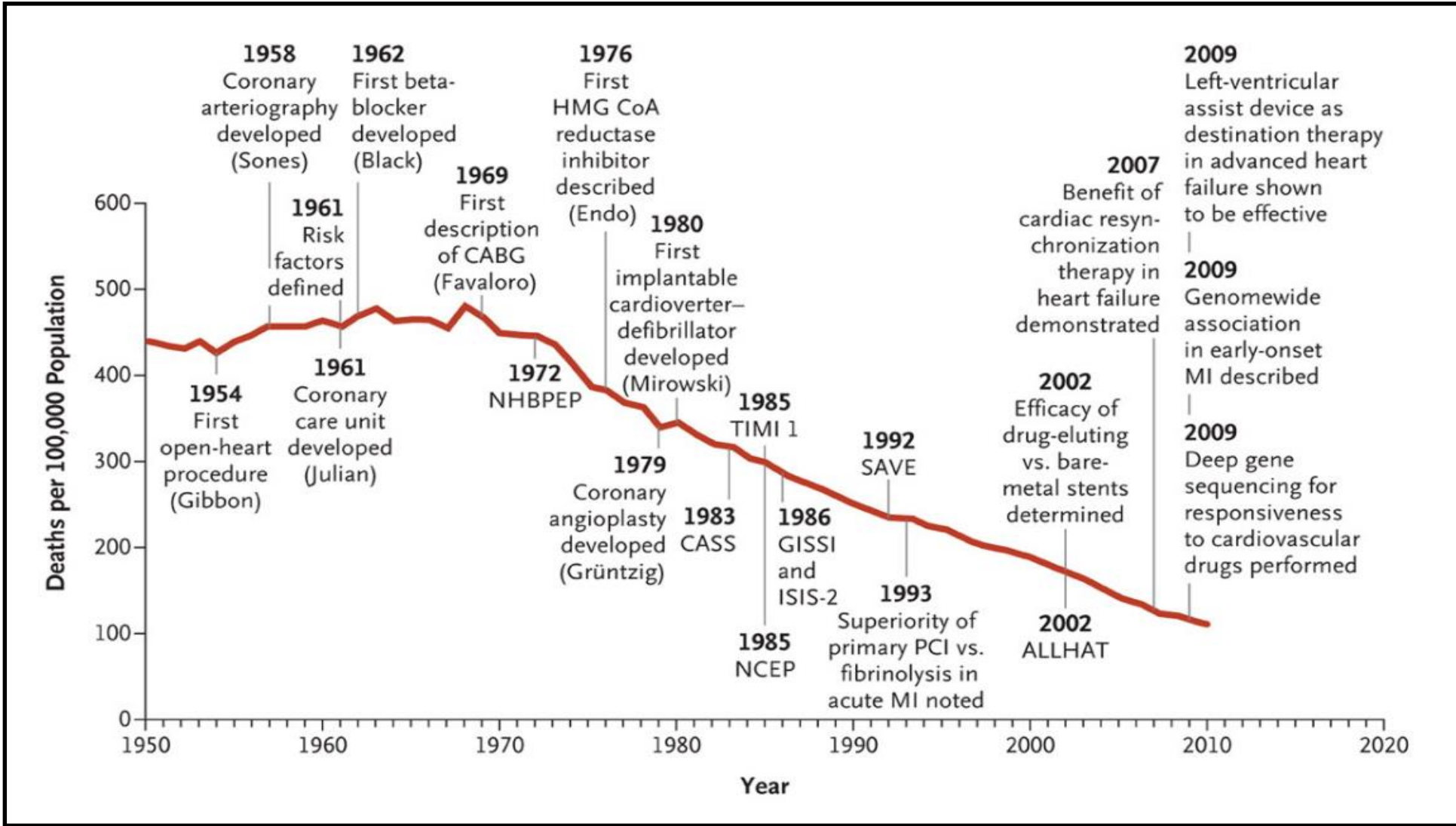
Thomas W. Mattingly y Paul Dudley White fueron sus cardiólogos.

Estudio de Framingham (1948), que definió el concepto de Factor de Riesgo Cardiovascular.

Defensores del ejercicio físico, la dieta y el control del peso en la prevención de las enfermedades cardíacas.

Thomas W. Mattingly se convirtió en el médico personal del presidente, para su cuidado diario (***programa de Rehabilitación Cardíaca personal***).





Cronograma de los principales avances terapéuticos en Cardiología

COMPONENTES



What is **CARDIAC REHABILITATION?**

1 Regular Exercise

From supervised activities, to a daily walk in the park, the idea is to get moving.



2 Adopt a Heart Healthy Diet

This includes meals that are low in salt and rich in whole grains, fruits, vegetables, low-fat meats and fish.



Cardiac Rehabilitation Programs Typically Consist Of The Following **5** Components

3 Reduce Stress

Learn to control your daily stress through relaxation techniques, recreation, music and other various methods.



5 Stop Smoking

Most cardiac rehab programs offer methods to help you kick this harmful habit.



4 Medical Therapy

Follow your doctor's instructions carefully and take your medications as directed.



Medicina: Cardiólogo,
Rehabilitador

Especialista Ejercicio:
Fisioterapeuta, CAFE

Enfermería

Nutricionista

Otros: Terapeuta
ocupacional, Asistente
Social...

Psicología



Evaluación médica

- **Inicio precoz** (10 días del alta)
- Criterios inclusión / exclusión: **Estabilidad clínica**
- Pruebas complementarias (ej. ecografía, ergometría)
- Plan terapéutico (ej. **optimización medicación**)

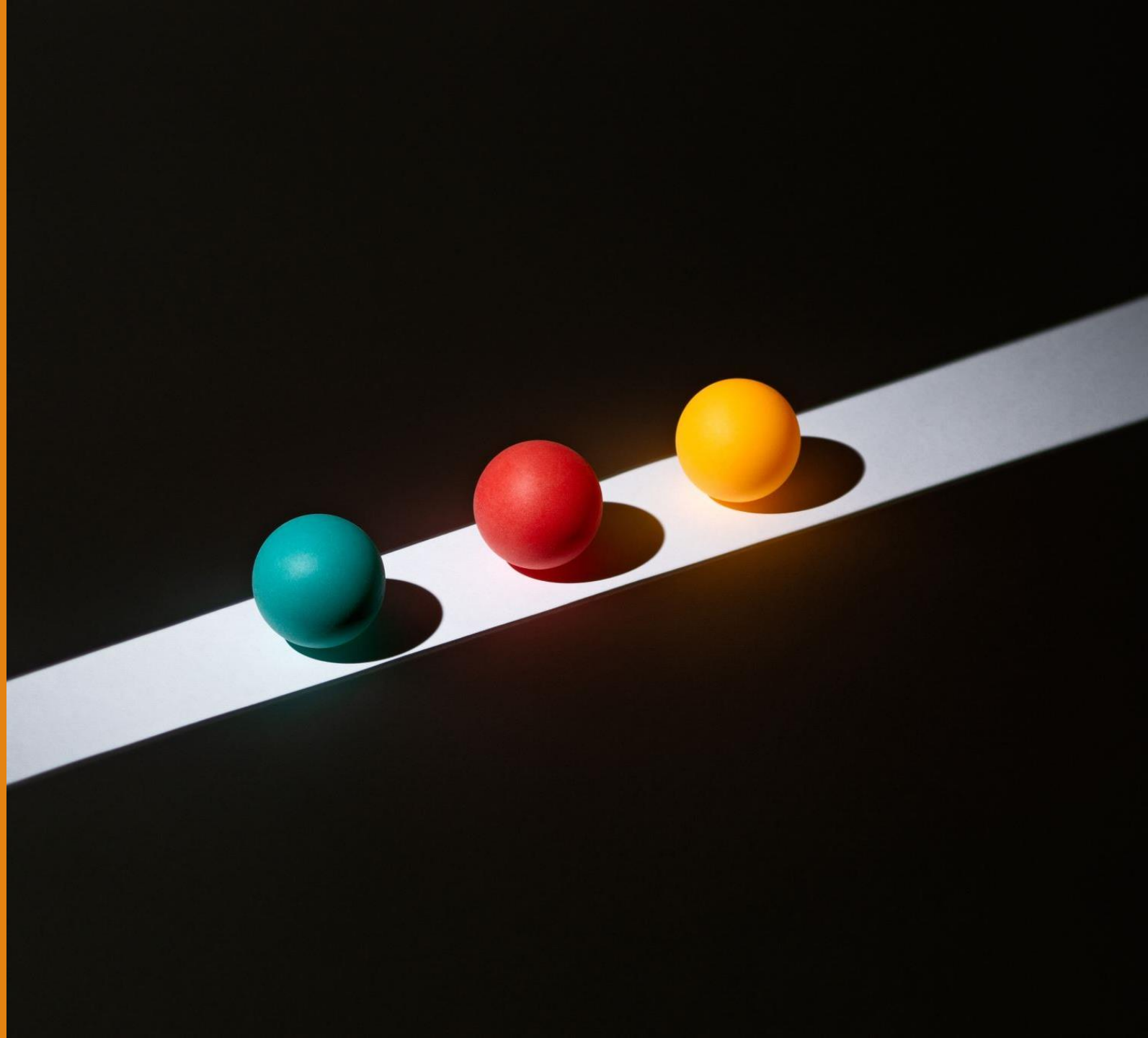
Desarrollo programa

- Duración promedio: 13-24 sesiones, **6-12 semanas**
- Programa de educación sanitaria
- Valoración psicológica, nutricional, física
- Desarrollo programa de ejercicio físico **supervisado**

Evaluación médica

- Repetición pruebas complementarias
- Valoración evolución

*FASES Y
MODALIDADES*



SUPERVISIÓN



FASE I : INTRAHOSPITALARIA



**FASE II : CONVALECENCIA
(CENTROS ESPECIALIZADOS)**



AUTONOMÍA



**FASE III : CONSOLIDACIÓN
(AMBULATORIA)**

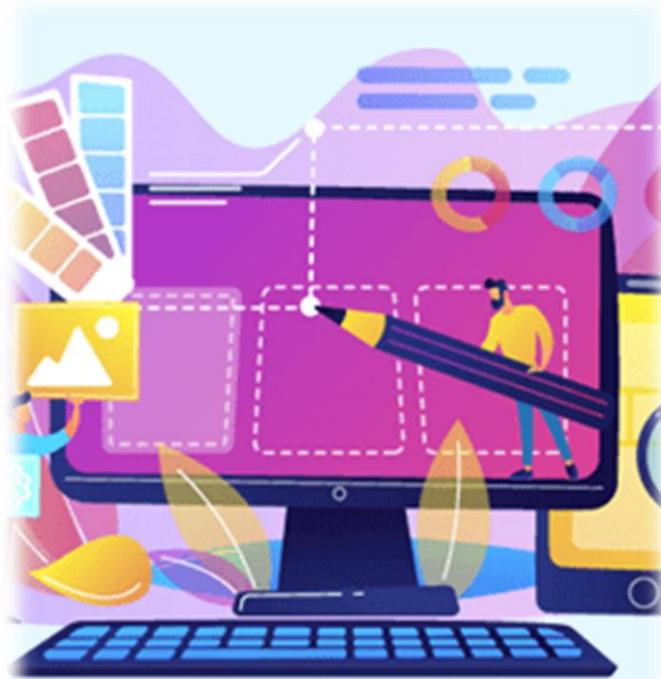


**FASE IV : MANTENIMIENTO
(AUTÓNOMA)**



MODALIDAD BASADA EN LA ATENCIÓN INSTITUCIONALIZADA





MODALIDAD BASADA EN LA ATENCIÓN DOMICILIARIA

Substitución

Complemento

Transición y Adherencia



Asociación de
Riesgo Vascular y
Rehabilitación Cardíaca

AULA ABIERTA RC

Hola,
Ferran

- Mi aula
- Mi cuenta
- Ir a web
- Agenda del Paciente

ENTREVISTA

INTRODUCCIÓN

PRESENTACIÓN DEL AULA

- Objetivos y funcionamiento**
- Medición del pulso y frecuencia cardíaca, uso del pulsómetro y medición de tensión arterial
- Aprendizaje de sensación de Borg
- Aprendizaje de síntomas de alarma para consultar

PROGRAMA EDUCATIVO

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

TERAPIA PSICOLÓGICA

AUTOCUIDADO

PRESENTACIÓN DEL AULA / Objetivos y funcionamiento

Desconecta

RC = equipo

- Endocrinología
- Nutrición
- Farmacia
- Neumología
- Urología
- Psicología
- Psiquiatría
- Unidad Investigación
- Toda Atención Primaria
- Trabajador social

Ponente/s



Raquel Campuzano Ruiz
Cardiología

Estado del vídeo

No visualizado

Puedes cambiar su estado:

No visto

Visto

Último test realizado

No realizado 0.00%

Cuestionario

Resultados

INDICACIONES



Paciente que haya
tenido ...

I A

Angioplastia
coronaria

I A

Cirugía
cardíaca

I A

Infarto agudo
de miocardio

Otras indicaciones

I A

Angina
estable

I A

Trasplante
cardíaco

II A

Insuficiencia
cardíaca

AIT
EPOC
Insuf. Renal Crónica
Cáncer
Diabetes mellitus
HTA, Dislipemia
Obesidad
Cardiopatías congénitas

BENEFICIOS





Exercise-based CR is recognized as a **key component** of comprehensive disease management



This updated Cochrane systematic review and meta-analysis of 85 RCTs in 23,430 patients with CHD (post-MI/PCI/CABG, or stable angina) found that CR was associated with:

1

Better



- Health-related quality of life
- Cost-effectiveness

2

Reduced risk of



- Cardiovascular mortality
- Myocardial infarction
- Hospitalization

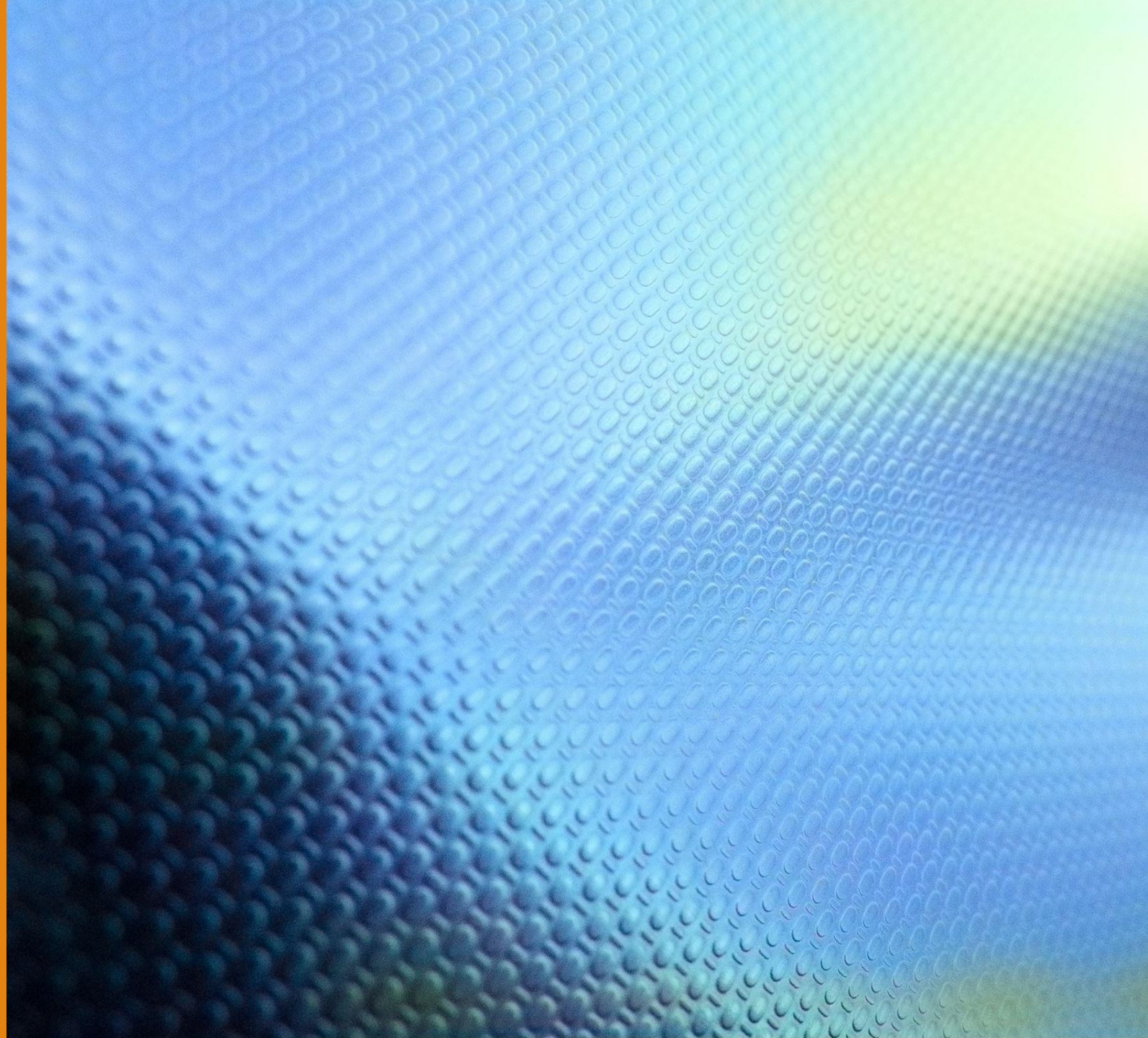


Cochrane reviews of cardiac rehabilitation vs no rehabilitation [†]	Number of trials (number of participants)	Effect estimate
2001*	36 (8,440)	
All-cause mortality		OR 0.73 (95% CI 0.54–0.98)
CV mortality		OR 0.69 (95% CI 0.51–0.94)
2011	47 (10,784)	
All-cause mortality		RR 0.87 (95% CI 0.75–0.99)
CV mortality		RR 0.74 (95% CI 0.63–0.87)
Hospitalization		RR 0.69 (95% CI 0.51–0.93)
2016	63 (14,486)	
All-cause mortality		RR 0.91 (95% CI 0.75–1.10)
CV mortality		RR 0.58 (95% CI 0.43–0.78)
Hospitalization		RR 0.65 (95% CI 0.46–0.92)
2021	85 (23,430)	
All-cause mortality		RR 0.91 (95% CI 0.75–1.10)
CV mortality		RR 0.58 (95% CI 0.43–0.78)
All-cause hospitalization		RR 0.58 (95% CI 0.43–0.77)

*hospitalization not assessed

[†] longest follow-up available reported for mortality, and shortest for hospitalization

*SEGURIDAD Y
CONTROL
RIESGOS*

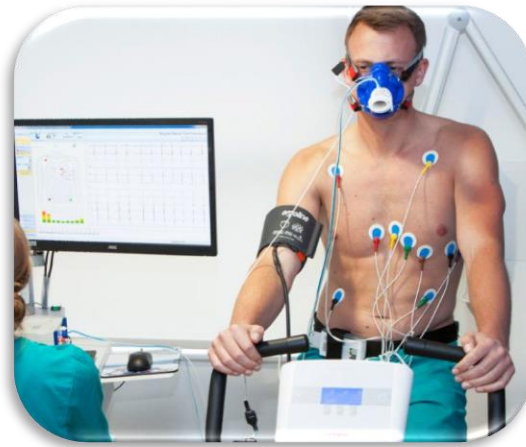


COMPLICACIONES DURANTE LAS SESIONES DE EJERCICIO

<i>Mayores</i>	<i>Postquirúrgicas</i>	<i>Dispositivos</i>	<i>Ejercicio</i>	<i>Otras patologías</i>
IAM Arritmias Muerte súbita	Dehiscencia sutura	Fractura cables Descargas inapropiadas DAI	Traumatismos Fracturas óseas Lesiones musculares	HTA/HipoTA Hiper/Hipoglicemia Fracturas óseas
1 evento /80.000 horas ejercicio 1 IAM /300.000 pacientes hora 1 muerte/790.000 pacientes hora				
Adecuada estratificación riesgo	Adecuada prescripción de ejercicio			



RIESGO MUY BAJO DE COMPLICACIONES GRAVES DURANTE LA REHAB. CARD.

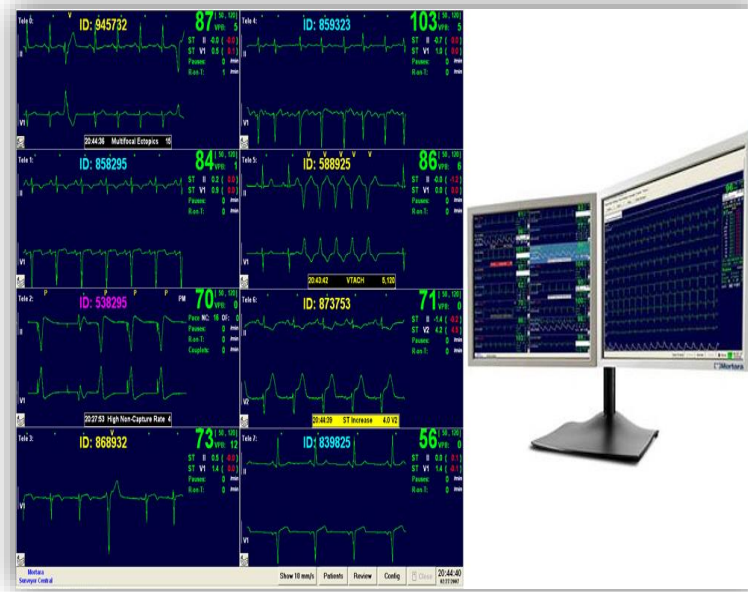


ALTO RIESGO

RIESGO INTERMEDIO

BAJO RIESGO

ESTRATIFICACIÓN RIESGOS

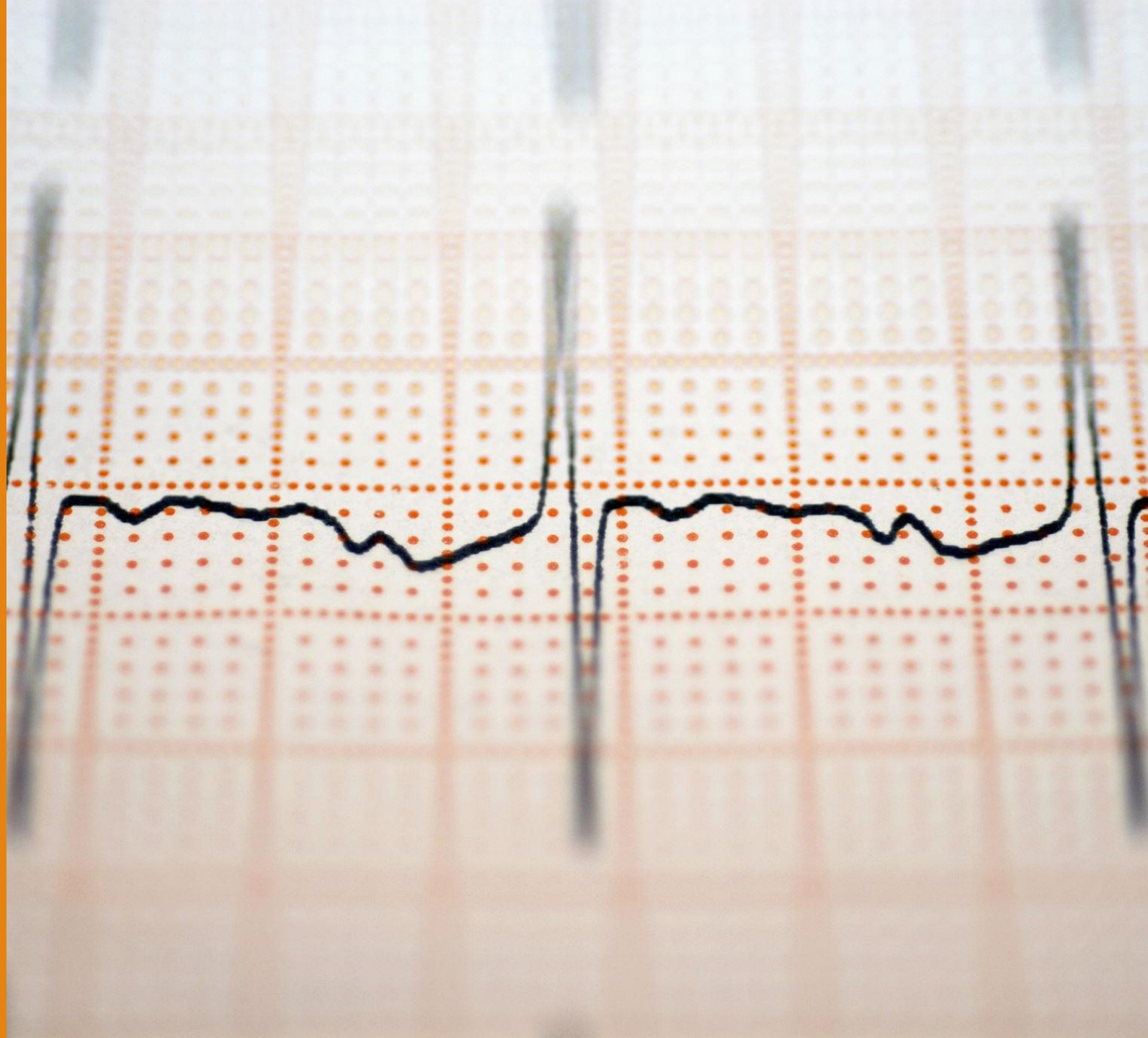


CONTROL SESIONES



RESPUESTA EMERGENCIAS

*ESTADO ACTUAL
REHABILITACIÓN
CARDIACA*





EAPC
European Association
of Preventive Cardiology

Overview of Cardiac Rehabilitation in ESC member countries (OCRE)

Jorge Ruivo

Project Coordinator OCRE
Prevention Implementation Committee

Ana Abreu

Past-Chair
Secondary Prevention & Rehabilitation
Section

Joep Perk

Deputy-Chair
Prevention Implementation Committee



ESC
European Society
of Cardiology

OCRE 3.0 (2017 – 2019)

CR phase II uptake rate after myocardial infarction

0-25% 25-50% 50-75% 75-100% N/A



CR phase II uptake rate after myocardial infarction

17 countries: 0-25%

14 countries: 25-50%

7 countries: 50-75%

4 countries: 75-100%

0-25%	25-50%	50-75%	75-100%
Azerbaijan	Armenia	Bosnia and Herzegovina	Belarus
Bulgaria	Belgium	Finland	Iceland
Cyprus	Denmark	Germany	Lithuania
Estonia	Egypt	Malta	Luxembourg
Georgia	France	Montenegro	
Hungary	Ireland	Slovenia	
Israel	Italy	Switzerland	
Lebanon	Latvia		
Libya	Netherlands		
Moldova (Republic of)	Poland		
Morocco	Romania		
Norway	San Marino		
Portugal	UK*		
Serbia	Ukraine		
Spain			
Sweden			
Turkey			



Major PATIENT-LEVEL barriers to implementation and use of cardiovascular prevention and rehabilitation guidelines

Top 4 obstacles (% OCRE countries)

- low economic status, older age, lack of benefits awareness, multiple comorbidities

Major STAFF-LEVEL barriers to implementation and use of cardiovascular prevention and rehabilitation guidelines

Top 4 obstacles (% OCRE countries)

- Lack of automatic referral system
- No financial incentives
- Lack of multidisciplinary teams
- Time consuming



Major HEALTHCARE-LEVEL barriers to implementation and use of cardiovascular prevention and rehabilitation guidelines

Top 4 obstacles (% OCRE countries)

- Reimbursement issues
- Lack of preventive culture
- Lack of specialized locations
- Geographical issues

Principales Barreras en su Implementación

RESULTADOS DE AULA RC REGISTRO 2021 - 2022



92 UNIDADES REGISTRADAS



Asociación de Riesgo Vascular y Rehabilitación Cardíaca

CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES DE REHABILITACIÓN CARDÍACA (RC)



77%
Unidades públicas



23%
Unidades privadas

PACIENTES ATENDIDOS



140 pacientes
atendidos de
media en 2022



50% de los
pacientes
comprendidos
entre los
55 y 63 años



El 20% de los
pacientes fueron
mujeres



El 75% de los pacientes
entraron en el programa
de RC por el **síndrome
coronario agudo**
10% por insuficiencia
cardiaca

PROGRAMAS EN LA FASE II MÁS FRECUENTES



98%
Programa
presencial
con paciente
ambulante



68%
Programa
domiciliario
no supervisado

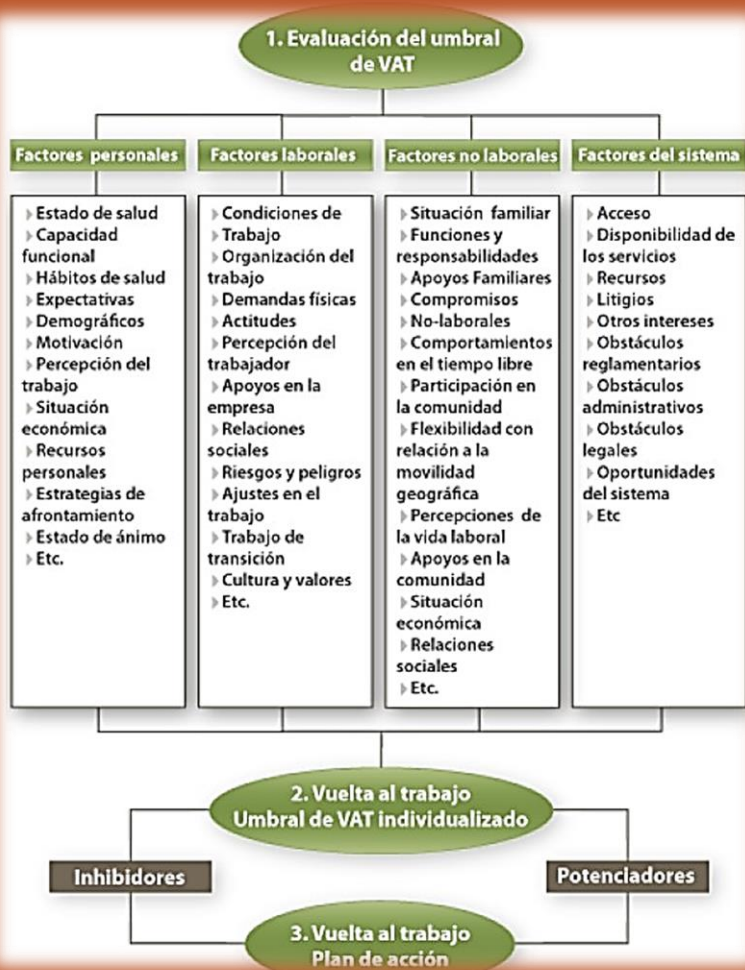


65%
Programa
híbrido

*REHABILITACIÓN
CARDIACA y
RETORNO AL
TRABAJO TRAS
UN INFARTO*



El Retorno al Trabajo (RT) es un proceso de elevada complejidad, con condicionantes a múltiples niveles.



Volver al trabajo tras padecer una Enfermedad Cardiovascular *no es una excepción.*

En varias revisiones bibliográficas recientes se destaca, en relación al *Infarto Agudo de Miocardio / Angina de pecho:*

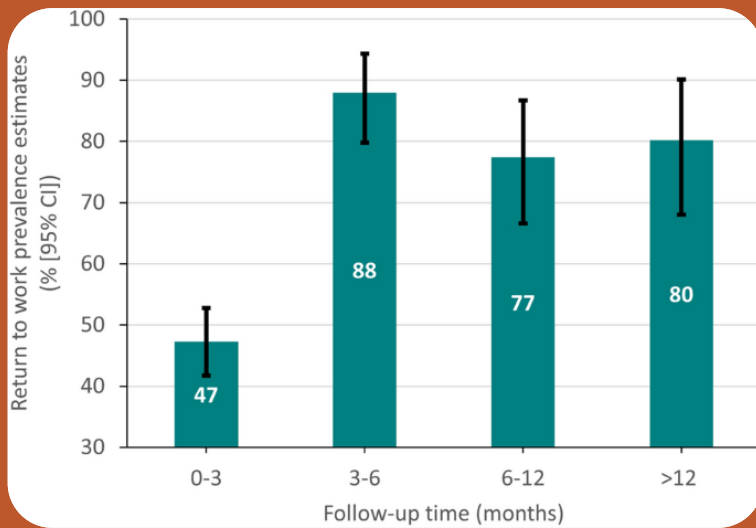
- RT los primeros 3 meses: 50%
- RT los primeros 6 meses: 90%
- RT el primer año: 75-80%

Kai, S.H.Y., Ferrières, J., Rossignol, M. et al. Prevalence and determinants of return to work after various coronary events: meta-analysis of prospective studies. *Sci Rep* **12**, 15348 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19467-z>

Factores como la **depresión post-IAM (35%)** y la **autopercepción sobre la capacidad de trabajo** (tanto física como mental) son muy relevantes,

También el **nivel de exigencia física del puesto de trabajo** per se es una barrera al RT,

Otros factores que empeoran el RT son: sexo femenino, edad, comorbilidades y complicaciones postIAM (insuficiencia cardíaca, arritmias, etc.).



La reducción de las cifras de RT al año se explica principalmente por **reingresos hospitalarios por re-IAM y depresión.**

Kai, S.H.Y., Ferrières, J., Rossignol, M. et al. Prevalence and determinants of return to work after various coronary events: meta-analysis of prospective studies. *Sci Rep* **12**, 15348 (2022). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-19467-z>

Los Programas *tradicionales* de Rehabilitación Cardíaca tienen una influencia positiva sobre el RT, aunque limitada:

Aceleran el retorno al trabajo los primeros 6 meses,

Consiguen tasas globales de RT del 66% (RHB+) versus el 58% (RHB-)

What is CARDIAC REHABILITATION?

1 Regular Exercise

From supervised activities, to a daily walk in the park, the idea is to get moving.



2 Adopt a Heart Healthy Diet

This includes meals that are low in salt and rich in whole grains, fruits, vegetables, low-fat meats and fish.



Cardiac Rehabilitation Programs Typically Consist Of The Following 5 Components

3 Reduce Stress

Learn to control your daily stress through relaxation techniques, recreation, music and other various methods.



5 Stop Smoking

Most cardiac rehab programs offer methods to help you kick this harmful habit.



4 Medical Therapy

Follow your doctor's instructions carefully and take your medications as directed.



Sadeghi M, Rahiminam H, Amerizadeh A, Masoumi G, Heidari R, Shahabi J, Mansouri M, Roohafza H. Prevalence of Return to Work in Cardiovascular Patients After Cardiac Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Curr Probl Cardiol.* 2022 Jul;47(7):100876. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2021.100876. Epub 2021 Apr 17. PMID: 34034921.

Barriers to return to work			
Physical limitations <ul style="list-style-type: none"> - Fatigue - Weakness - General health status - Comorbidity - Medical restrictions - Side-effects of medications 	Psychological and relational factors <ul style="list-style-type: none"> - Worries, fear, and insecurity - Lack of motivation - Mild cognitive impairment - Struggles with maintaining identity - Worried relatives 	The working context <ul style="list-style-type: none"> - Manual work - Low job control - High workload - Limited possibility of work adaptations - Unfavourable terms of employment - Lack of support from colleagues and employer 	Support within health and social care systems <ul style="list-style-type: none"> - No assessment of work ability - Lack of information on physical limits - Insufficient focus on RTW in cardiac rehabilitation - Difficulties with understanding complex legislation

Facilitators to return to work				
Return to normality <ul style="list-style-type: none"> - A desire to return to everyday life and becoming meaningfully occupied - Regaining purpose in life - Male gender roles 	Enhancing wellbeing <ul style="list-style-type: none"> - Wanting a distraction from worries and to overcome stress - Reinforce self-confidence - Feeling good 	Financial concerns <ul style="list-style-type: none"> - Poor economic circumstances and the need of financial stability 	The working context <ul style="list-style-type: none"> - Workplace adjustments - Flexibility - Autonomy - Working less - Doing less strenuous tasks - RTW-planning and support by occupational health staff - Support from colleagues and employers 	Support within health and social care systems <ul style="list-style-type: none"> - Support from healthcare professionals - Professional advice on how to approach the work situation



En los Programas de RHB Cardiaca

No se evalúa la capacidad de trabajo.
 No se informa de los límites físicos.
 No se pone el foco en el RT.

Andersen EB, Kristiansen M, Bernt Jørgensen SM. Barriers and facilitators to return to work following cardiovascular disease: a systematic review and meta-synthesis of qualitative research. *BMJ Open*. 2023 Jan 27;13(1):e069091. doi: 10.1136/bmjopen-2022-069091. PMID: 36707117; PMCID: PMC9884880.

Figure 2 Identified barriers and facilitators to return to work following cardiovascular disease. RTW, return to work.

Programas de Rehabilitación Cardíaca

RESUMEN DE LOS PUNTOS CLAVE



Rehabilitación Cardíaca

Terapéutica con *largo recorrido*, componentes bien definidos y un cuerpo de *evidencia científica* sólido.

What is **CARDIAC REHABILITATION?**

1 Regular Exercise

From supervised activities, to a daily walk in the park, the idea is to get moving.



2 Adopt a Heart Healthy Diet

This includes meals that are low in salt and rich in whole grains, fruits, vegetables, low-fat meats and fish.



Cardiac Rehabilitation Programs Typically Consist Of The Following **5** Components

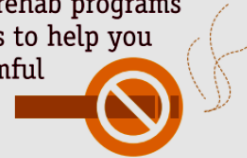
3 Reduce Stress

Learn to control your daily stress through relaxation techniques, recreation, music and other various methods.



5 Stop Smoking

Most cardiac rehab programs offer methods to help you kick this harmful habit.



4 Medical Therapy

Follow your doctor's instructions carefully and take your medications as directed.



5 pilares

Ejercicio físico
Consejo Nutricional
Apoyo psicológico
Deshabitación tabáquica
Optimización del trat. farm.



Rehabilitación Cardíaca

Amplias indicaciones, que se están haciendo extensivas a otras patologías crónicas (ej. *Cáncer, FRCV, Obesidad...*).

Ha demostrado grandes *beneficios en cantidad y calidad de vida*, con estudios de coste-eficacia favorables.



Rehabilitación Cardíaca

Es una *terapéutica segura*, gracias a un proceso de *estratificación de riesgo* a la entrada del paciente, y un *diseño y control* adecuados durante el tratamiento.

The image shows several rolled-up architectural blueprints on a light-colored surface. The blueprints are white with black lines and text, showing various technical drawings and measurements. The rolls are arranged in a way that they overlap, creating a sense of depth and focus on the technical nature of the subject.

Rehabilitación Cardíaca y Retorno al Trabajo

Modestos beneficios en el Retorno al Trabajo

→ *Mayor individualización*

→ *Implicación y coordinación de los principales actores*

→ *Actuaciones que mejoren las percepciones del trabajador:*

- sobre capacidad de trabajo (*conocimientos*),
- sobre el *apoyo* laboral, social y sanitario (*herramientas*).



Actuaciones en el ámbito laboral

Promoción de las Salud Cardiovascular

Ámbito Laboral

GRAN DIVERSIDAD DE ESCENARIOS Y MATICES

Sector de actividad	Número de trabajadores	Recursos económicos	Modalidad prevención RRLL
Encaje en la comunidad	Recursos sanitarios	Cultura y valores	Etc.

LARGO CAMINO EN MATERIA DE PROMOCIÓN DE LA SALUD

Excelente labor de los profesionales del sector, con elevado grado de implicación, creatividad y pasión

¿Aplicable ?

¿Realista ?

¿Útil ?

¿Escalable ?

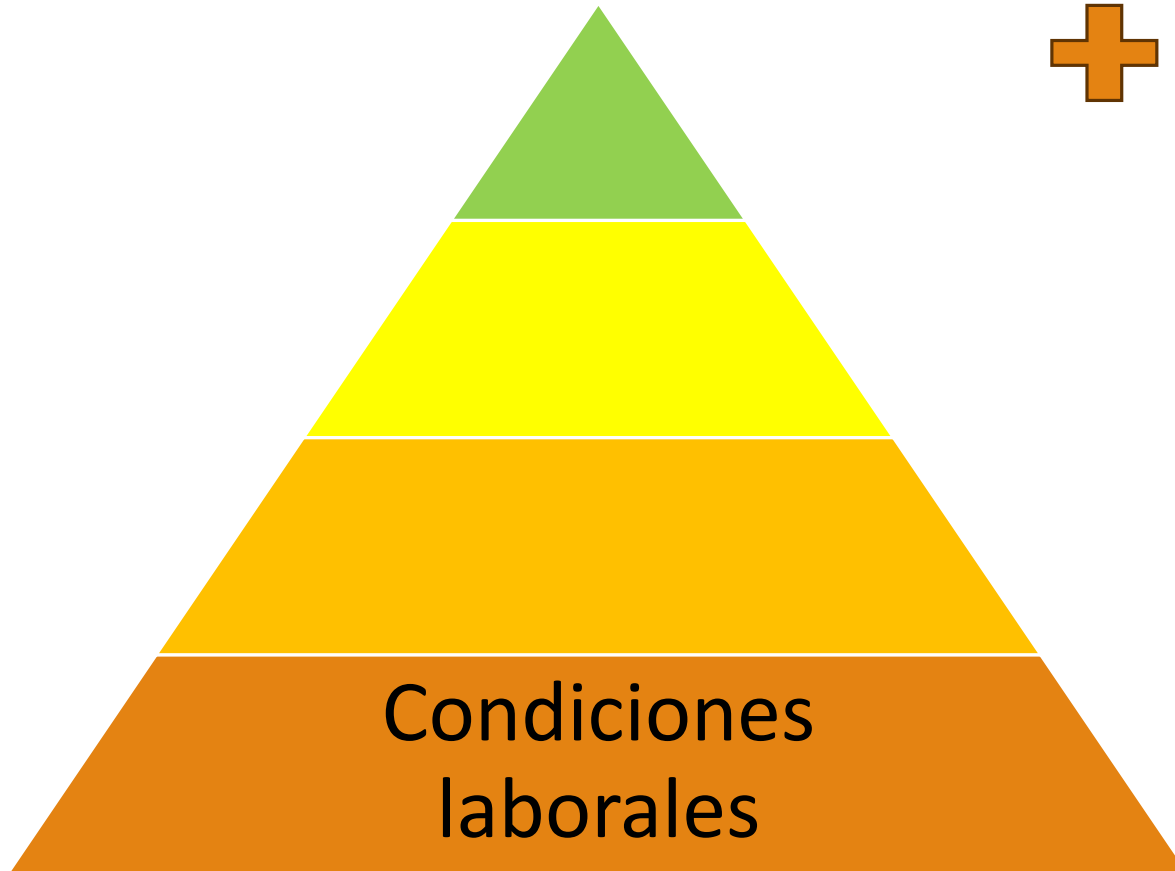
Trasladar lo explicado hacia algún aspecto que os pueda interesar o parecer novedoso



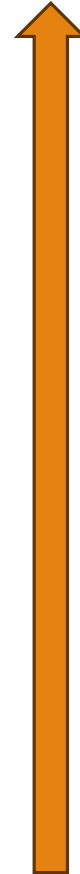
*Condiciones de
trabajo y salud
cardiovascular*



Empresa Saludable
(Salud Cardiovascular)



Dignas y respetuosas con la salud



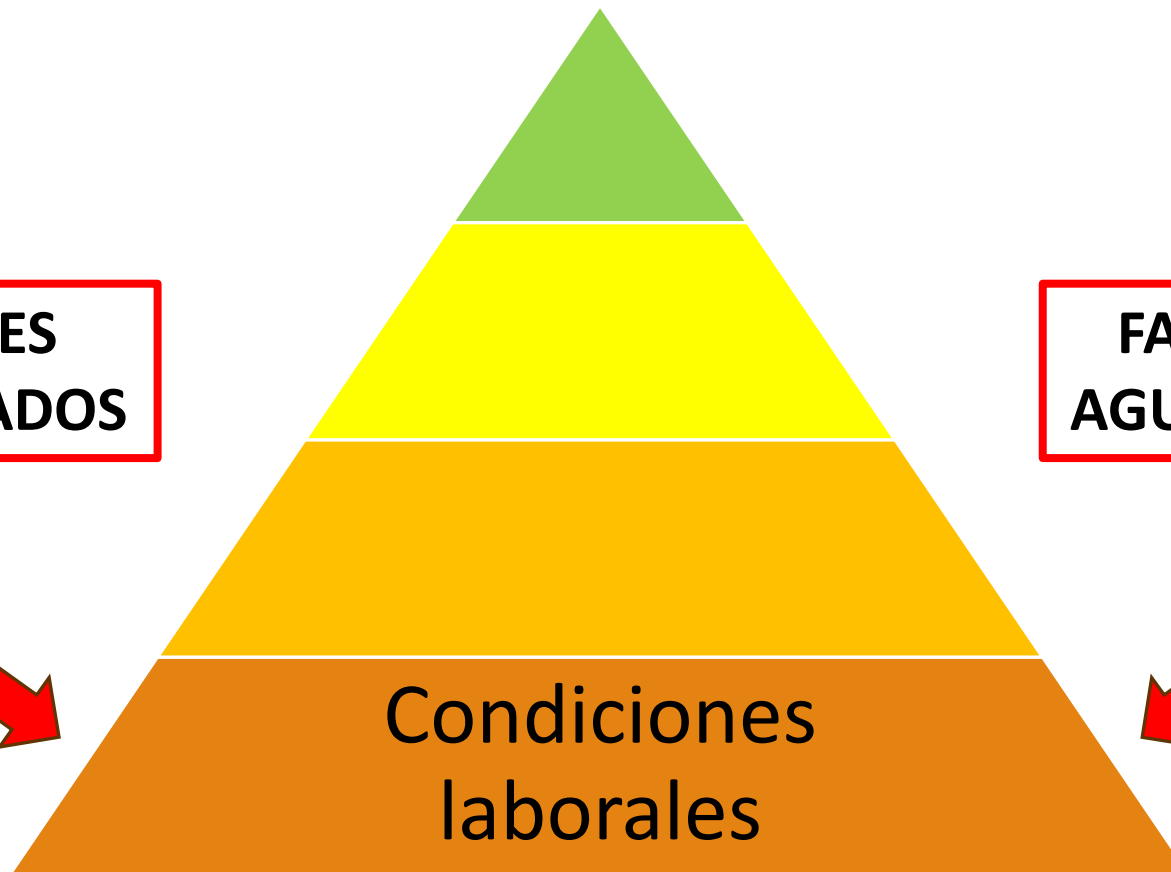
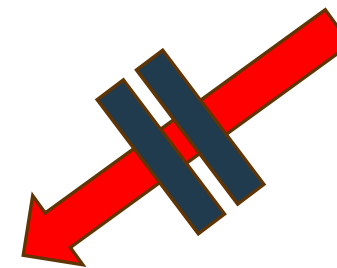
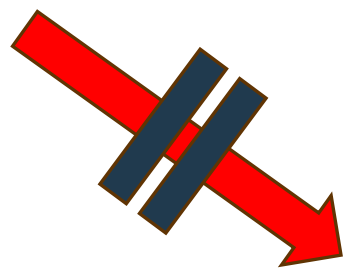
*Sumar
Actuaciones*

Clima adecuado
(con uno mismo, compañeros y
empleadores)

Salud Cardiovascular

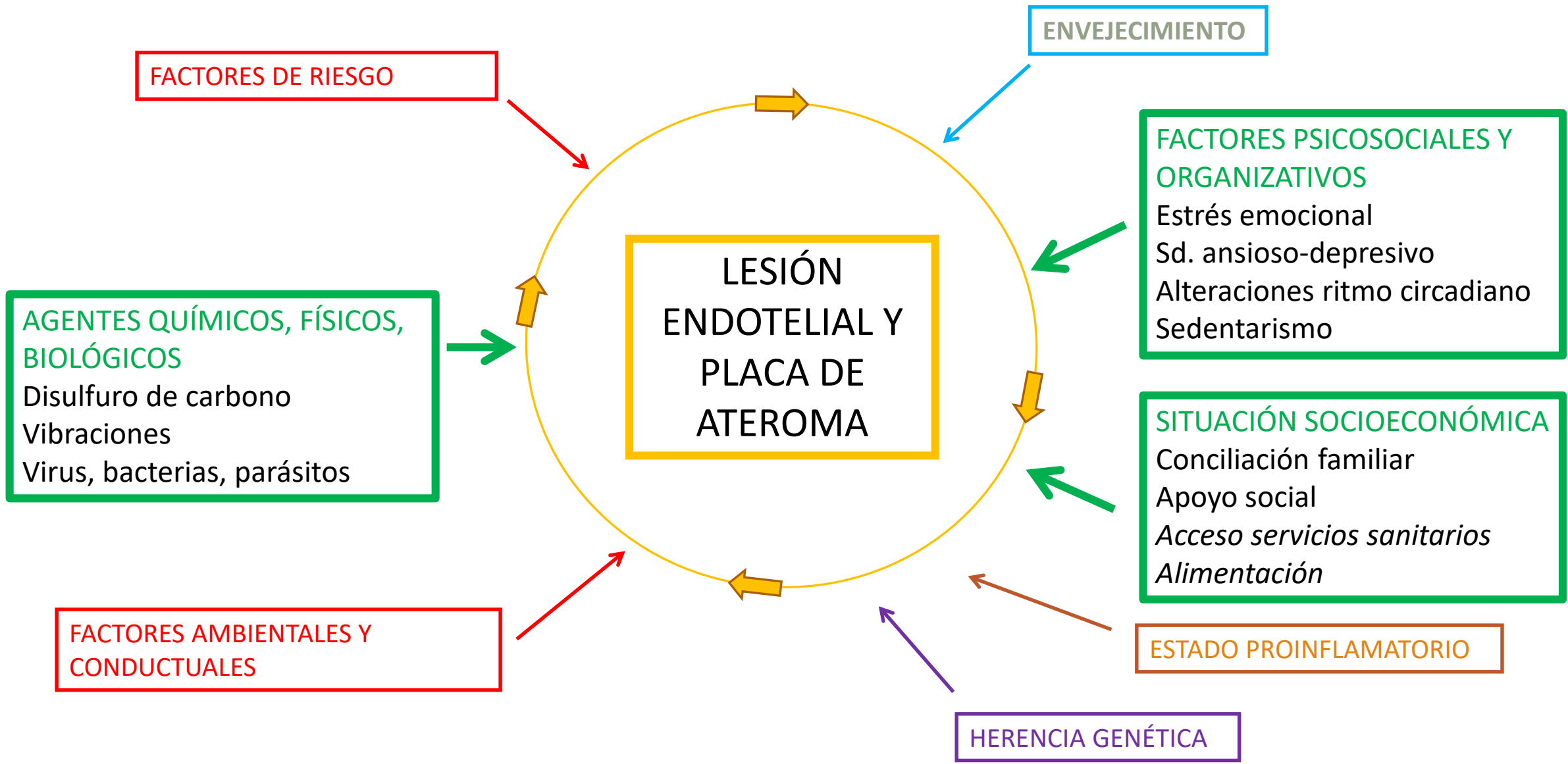
**FACTORES AGRESORES
CRÓNICOS / CONTINUADOS**

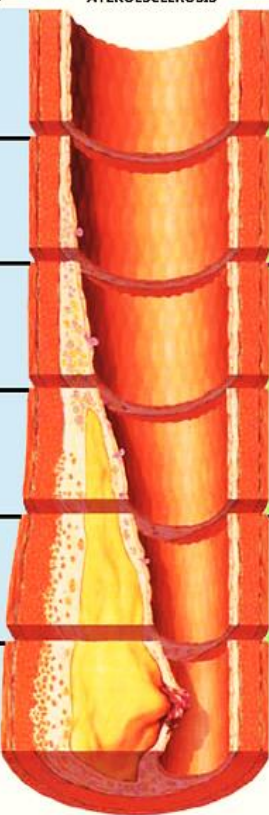
**FACTORES AGRESORES
AGUDOS / PRECIPITANTES**



Condiciones
laborales

Dignas y respetuosas con la salud



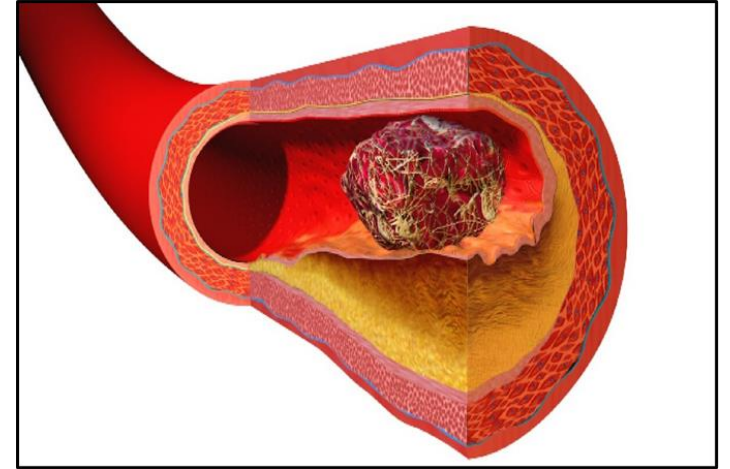
	NOMENCLATURA Y SIGNIFICADO HISTOLÓGICO	PROGRESIÓN DE LA ATEROESCLEROSIS	INICIO	MECANISMO PRINCIPAL	SIGNOS CLÍNICOS
DISFUNCIÓN ENDOTELIAL	Lesión inicial • Histológicamente "normal" • Infiltración de macrófagos • Células espumosas aisladas		A partir de la primera década		Sin signos clínicos
	Estría grasa • Acumulación intracelular de lípidos			En mayor grado por la adición de lípidos	
	Lesión intermedia • Acumulación intracelular de lípidos • Depósitos externos de lípidos		A partir de la tercera década		
	Ateroma • Acumulación intracelular de lípidos • Núcleos de lípidos extracelulares			Aumento del músculo liso y del colágeno	Sin signos clínicos manifiestos
	Fibroateroma • Núcleos lipídicos simples o múltiples • Capas de fibrosis o calcificación		A partir de la cuarta década	Trombosis o hematoma	
	Lesión complicada • Defectos de superficie • Hemorragia o hematoma • Trombosis				

CONDICIÓN PROGRESIVA Y SISTÉMICA

FACTORES PSICOSOCIALES Y ORGANIZATIVOS
Estrés emocional



AGENTES QUÍMICOS, FÍSICOS, BIOLÓGICOS
Hidrocarburos halogenados
Frío y calor extremos
Sobreesfuerzo
Ruido
Electricidad



EVENTOS AGUDOS SOBREVENIDOS

FACTORES CRÓNICOS	FACTORES AGUDOS
Agentes químicos	
Agentes físicos	
Trastornos por ansiedad y depresión	Estrés emocional agudo
Sedentarismo	Sobreesfuerzos
Agentes biológicos	
Situación socioeconómica	



Sedentarismo

Concepto

A menudo utilizamos indistintamente ***sedentarismo*** e ***inactividad física***.

A pesar de estar íntimamente relacionados, ***son dos conceptos diferentes***.

INACTIVIDAD FÍSICA: no cumplir con los niveles de actividad física (*consumo energético a través de la contracción musculoesquelética*) recomendados por la Organización Mundial de la Salud y las Sociedades Científicas.

> Todos los adultos deben realizar actividades físicas con regularidad.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada

> Los adultos deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada, o bien un mínimo de entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividades de intensidad moderada y vigorosa, con el fin de obtener beneficios notables para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



A fin de lograr beneficios adicionales para la salud:

Al menos



2

días a la semana

actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares.



> Los adultos también deben realizar actividades de fortalecimiento muscular de intensidad moderada o más elevada para trabajar todos los grandes grupos musculares dos o más días a la semana, ya que ello reporta beneficios adicionales para la salud.

Recomendación fuerte, evidencia de certeza moderada



DIRECTRICES DE LA OMS SOBRE **ACTIVIDAD FÍSICA Y COMPORTAMIENTOS SEDENTARIOS**



Organización Mundial de la Salud

© Organización Mundial de la Salud 2021

SEDENTARISMO: pasar un **exceso de horas** al día (no definido) en estado de vigilia en cualquier comportamiento caracterizado por un **escaso gasto energético** (entre 1 y 1,5 METS), sea en posición **sentada, reclinada o acostada**.

Incrementa la incidencia de **enfermedades cardiovasculares, cáncer y diabetes de tipo 2**.

Aumenta la **mortalidad cardiovascular y la mortalidad por todas las causas**.

Pareciera que se puede compensar realizando actividad física de alta intensidad.



SUSTAINED EFFECTS OF INCREASING SEDENTARY BEHAVIOR

Central nervous system:
- no data

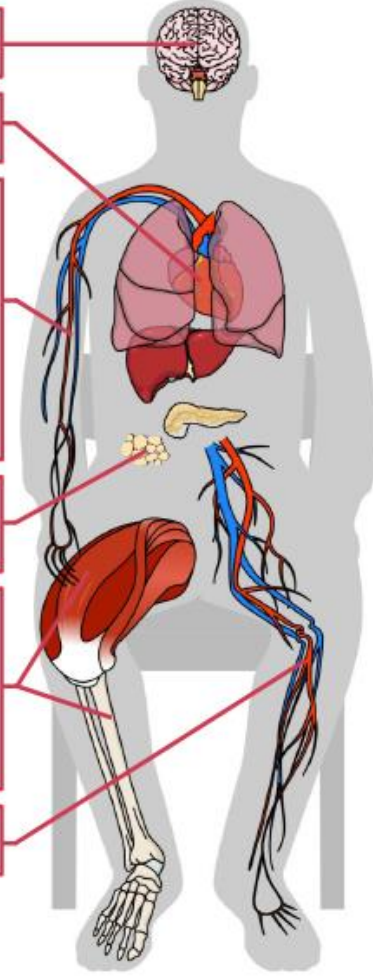
Cardiorespiratory system:
↓ cardiorespiratory fitness

Intermediary metabolism:
↑ postprandial (pp) glucose and insulin responses
↓ insulin sensitivity
↑ TG, poor lipid profile ?
↑ fasting/pp CHO oxidation #
↓ fasting/pp lipid oxidation #
↑ pro-inflammatory markers ?
Impaired adaptations to exercise session#

Adipose tissue:
↑ total body fat, adiposity
↑ visceral fat depot #

Musculoskeletal system:
↓ muscle activity
↓ total fat-free mass
↓ muscle strength
↓ insulin sensitivity
↓ oxidative capacity
↓ bone mineral density

Cardiovascular system:
↑ vascular dysfunction ?



SUSTAINED EFFECTS OF REDUCING/ INTERRUPTING SEDENTARY BEHAVIOR

Central nervous system:
↑ cerebrovascular blood flow #

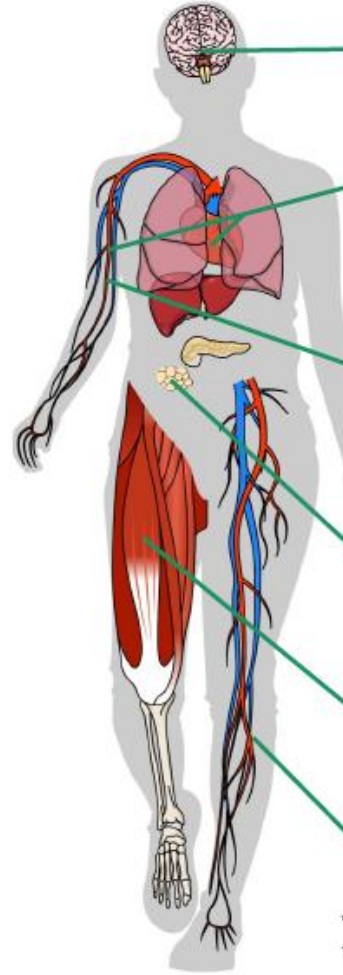
Cardiovascular and respiratory systems:
↑ cardiorespiratory fitness #
↓ systolic blood pressure * ?

Intermediary metabolism:
↓ fasting glucose * ? and insulin * concentrations
↓ glucose variability #
↓ HbA1c levels * ?
↓ fasting HDL concentration * ?

Body weight and adiposity:
↓ body weight * ?
↓ total body fat percentage *
↓ waist circumference * ?

Musculoskeletal system:
↑ muscle activity
↑ total fat-free mass #
↑ muscle strength #

Cardiovascular system:
↑ vascular function *



* Evidence from meta-analyses;
? Mixed evidence; # Limited evidence

FISIOPATOLOGÍA

Deterioro muscular
Alteración metabolismo
Cambio composición corporal
Inflamación sistémica
Disfunción vascular

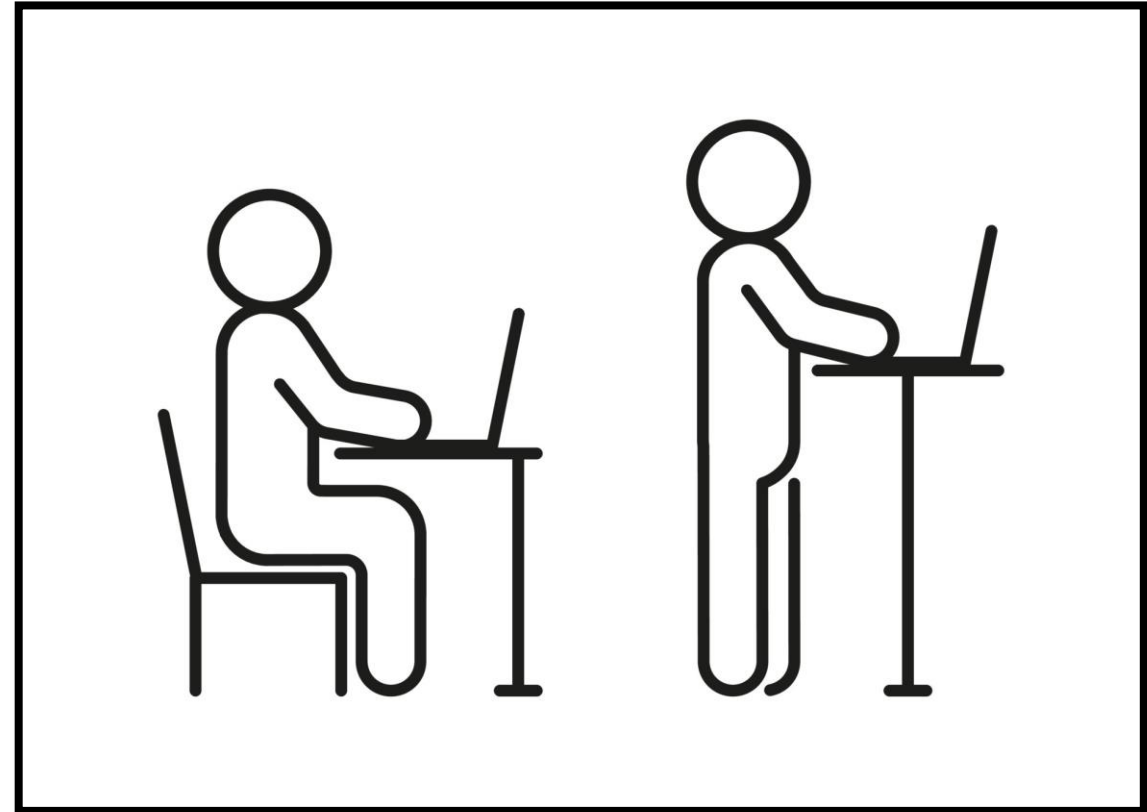
Pinto AJ, Bergouignan A, Dempsey PC, Roschel H, Owen N, Gualano B, Dunstan DW. Physiology of sedentary behavior. *Physiol Rev.* 2023 Oct 1;103(4):2561-2622. doi: 10.1152/physrev.00022.2022. Epub 2023 Jun 16. PMID: 37326297.

SEDENTARISMO = *diana específica* de actuaciones en el ámbito laboral para mejorar la salud cardiovascular.

Mejorar el diseño y la organización del puesto de trabajo puede contribuir a reducir la carga de horas en situación sedentaria.

Ejemplos:

- establecer descansos activos,
- variar o intercalar tareas,
- proporcionar la opción de variar la postura.





Sobreesfuerzo

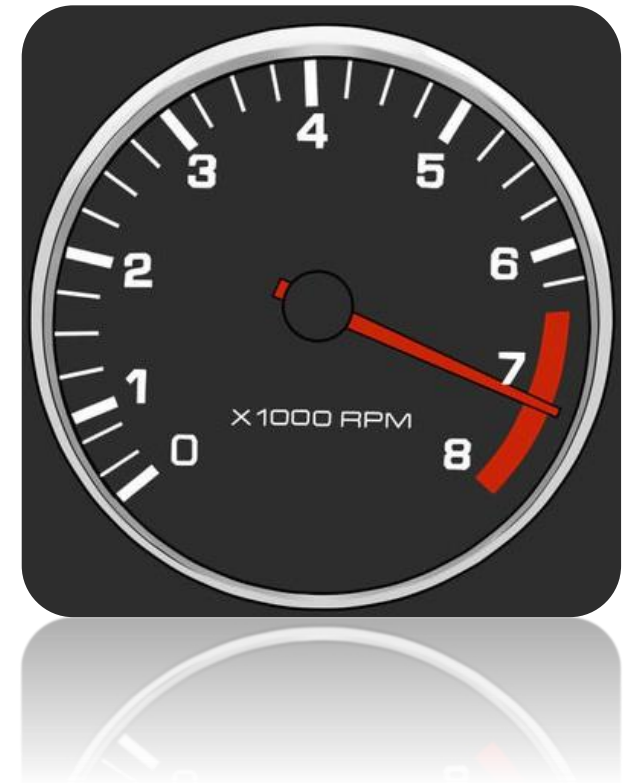
Concepto

SOBRESFUERZO: trabajo físico por encima del esfuerzo normal que una persona puede desarrollar en una tarea determinada.

Someter al organismo al sistema cardiovascular a un nivel de exigencia superior o cercano al límite de sus capacidades.

Factor precipitante de eventos cardiovasculares agudos en personas con un sustrato patológico (especial sensibilidad).

Produce cambios crónicos si el estímulo es repetitivo (ej. deportistas).



Especial atención pues en las **tareas de elevada exigencia física**, para prevenir eventos cardiovasculares.

Estudiar **algún evento** que se haya producido de cara a evitar que se repita.



¿Valoración esfuerzo físico cardiovascular de una tarea?

Cálculo de la **carga física cardiovascular**, basado principalmente en la **medición de la frecuencia cardíaca**.

(NTP 295: Valoración de la carga física mediante la monitorización de la frecuencia cardíaca, INSST, año 1991)

Permite obtener un **índice de penosidad**.

Objetivo: adoptar medidas para **reducir ese índice**.



Crterios de FRIMAT

Se asignan coeficientes de penosidad (de 1 a 6) a los diferentes criterios cardiacos. La suma de dichos coeficientes nos permite asignar una puntuación al puesto de trabajo clasificándolo según su penosidad e incluso según requerimiento cardiaco. (Ver cuadro 1)

Cuadro 1

	1	2	4	5	6
FCM	90-94	95-99	100-104	105-109	> 110
Δ FC	20-24	25-29	30-34	35-39	> 40
FCM _{max}	110-119	120-129	130-139	140-149	> 150
CCR	10%	15%	20%	25%	30%

Valoración de las puntuaciones:

25 PUNTOS	Extremadamente duro
24 PUNTOS	Muy duro
22 PUNTOS	Duro
20 PUNTOS	Penoso
18 PUNTOS	Soportable
14 PUNTOS	Ligero
12 PUNTOS	Muy ligero
<= 10 PUNTOS	Carga física mínima

NTP 295: Valoración de la carga física mediante la monitorización de la frecuencia cardiaca, INSST, año 1991



Monitorización **en tiempo real** del electrocardiograma:

- Perfil de frecuencia cardíaca
- **Arritmias**
- **Isquemia**

Medición de la **Tensión Arterial**

Valoración subjetiva intensidad (Borg)



Valoración de la Carga Física Cardiovascular

PRIMER PASO

Participación de los trabajadores

Valoración conjunta de los puestos de trabajo

Hacer mapeado de las tareas

Escoger aquellas que se consideran más penosas



Valoración de la Carga Física Cardiovascular

SEGUNDO PASO

Medida de los parámetros escogidos

Calcular los índices de penosidad

Confeccionar una ficha para cada tarea

EVALUACIÓN CARGA FÍSICA CARDIOVASCULAR PUESTO DE TRABAJO

FRMAT (tareas puntuales)

Método medida: Holter Pulsómetro

Descripción	Tarea 1			Tarea 2			Tarea 3			Coeficientes					
	Valor			Valor			Valor			1	2	4	5	6	
Variable															
FC basal										110-119	120-129	130-139	140-149	150+	
FC máx teórica										90-94	95-99	100-104	105-109	110+	
FC máx										20-24	25-29	30-34	35-39	40+	
FC media										10	15	20	25	30	
MFC (FC máx-FC media)										0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	
CCA (FC media - FC basal)															
CCR (CCA/(FC máx teórica - FC basal))															

Valoración subjetiva (escala Borg modif): 0-10 0-10 0-10

Suma coeficientes:

Valoración:

15 puntos: extremadamente duro
 14 puntos: muy duro
 12 puntos: duro
 10 puntos: penoso
 8 puntos: soportable
 6 puntos: ligero
 4 puntos: muy ligero
 <4 puntos: carga física mínima

VALORACIÓN FACTORES DE RIESGO PSICOSOCIAL

CHAMDLIX (jornada laboral)

Método medida: Holter Pulsómetro

Variable	Valor	CCA (absoluto)	CCR (Relativo al trabajador)
FC basal		0-9 muy ligero	0-9 muy ligero
FC máx teórica		10-19 ligero	10-19 ligero
FC máx		20-29 muy mod	20-29 moderado
FC media		30-39 moderado	30-39 bastante pesado
MFC (FC máx-FC media)		40-49 algo pesado	40-49 pesado
CCA (FC media - FC basal)		50-59 pesado	
CCR (CCA/(FC máx teórica - FC basal))		60-69 intenso	

Valoración de la Carga Física Cardiovascular

TERCER PASO

Análisis de los datos

Confección informe final

Recomendaciones



PASO 1: Valoración inicial
del puesto de trabajo



PASO 2: Estudio de la
carga cardiovascular



PASO 3: Análisis de los
resultados

- Todos los actores implicados***
- Mapeado de las tareas
 - Detección de las tareas más exigentes
 - Anotación de los factores psicosociales más relevantes

- Médico + Enfermera***
- Obtención de registro electrocardiográfico
 - Medición de la tensión arterial
 - Valoración subjetiva intensidad
 - Confección ficha de valoración de la carga cardiovascular

- Todos los actores implicados***
- Confección informe
 - Recomendaciones

EJEMPLOS DE RECOMENDACIONES

Recomendar rutinas de ejercicio adaptadas a las tareas a realizar

Preparación física específica

Reestructurar las tareas para reducir el impacto cardiovascular

Calentamiento / Descansos

Reparto de cargas / Ayudas para su manejo

OTRAS APLICACIONES TEÓRICAS DE ESTA VALORACIÓN

Valoración de trabajadores de alto riesgo durante su jornada laboral

→ Programas de mejora de su salud

(deshabitación tabáquica, control tensional, manejo estrés, preparación física, etc.)

→ Adaptación del puesto de trabajo

→ Cambio de puesto de trabajo

Retorno / Mantenimiento del trabajo para trabajadores con patología cardiovascular

→ Programa de retorno al trabajo progresivo

→ Seguimiento a medio / largo plazo

*SENSIBILIZACIÓN Y
FORMACIÓN*



MEJORAR EL CONOCIMIENTO DE LA PATOLOGÍA CV	FORMACIONES ESPECÍFICAS PARA MANDOS Y EMPLEADORES
<p>Incidencia y Factores de Riesgo Tratamiento y Pronóstico Secuelas y Rehabilitación Herramientas (sistema sanitario / empresa)</p>	<p>Necesidades y Limitaciones específicas de distintas patologías (Ej. Fatiga en la Insuf. Card.)</p>
<p>→ REDUCCIÓN DE ANSIEDAD / MIEDOS → CLIMA CONFIANZA</p>	<p>→ EMPATÍA → MEJORES CONDICIONES DE TRABAJO</p>

*VIGILANCIA
DE LA SALUD
CARDIOVASCULAR*



**DETECCIÓN Y MANEJO DE LOS TRABAJADORES
DE ALTO RIESGO CV**

**SEGUIMIENTO A MEDIO Y LARGO PLAZO DE
LOS TRABAJADORES CON PATOLOGÍA CV**

Scores de riesgo CV

Manejo de poblaciones / circunstancias
específicas de alto riesgo
(Ej. Menopausia, Cáncer, Dislipemias
familiares...)

Participación en el Retorno al Trabajo

Control de los FRCV

Detección precoz síntomas de recaída

Derivaciones precoces y eficaces
Mayor integración en el sistema sanitario

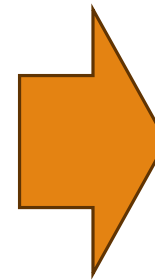
Uso de los datos para dirigir / priorizar actuaciones de sensibilización y formación

*RETORNO y
MANTENIMIENTO
PUESTO TRABAJO
TRAS UNA
PATOLOGÍA
CARDIOVASCULAR*



Barriers to return to work			
Physical limitations <ul style="list-style-type: none"> · Fatigue · Weakness · General health status · Comorbidity · Medical restrictions · Side-effects of medications 	Psychological and relational factors <ul style="list-style-type: none"> · Worries, fear, and insecurity · Lack of motivation · Mild cognitive impairment · Struggles with maintaining identity · Worried relatives 	The working context <ul style="list-style-type: none"> · Manual work · Low job control · High workload · Limited possibility of work adaptations · Unfavourable terms of employment · Lack of support from colleagues and employer 	Support within health and social care systems <ul style="list-style-type: none"> · No assessment of work ability · Lack of information on physical limits · Insufficient focus on RTW in cardiac rehabilitation · Difficulties with understanding complex legislation

Facilitators to return to work				
Return to normality <ul style="list-style-type: none"> · A desire to return to everyday life and becoming meaningfully occupied · Regaining purpose in life · Male gender roles 	Enhancing wellbeing <ul style="list-style-type: none"> · Wanting a distraction from worries and to overcome stress · Reinforce self-confidence · Feeling good 	Financial concerns <ul style="list-style-type: none"> · Poor economic circumstances and the need of financial stability 	The working context <ul style="list-style-type: none"> · Workplace adjustments · Flexibility · Autonomy · Working less · Doing less strenuous tasks · RTW-planning and support by occupational health staff · Support from colleagues and employers 	Support within health and social care systems <ul style="list-style-type: none"> · Support from healthcare professionals · Professional advice on how to approach the work situation



¿La Rehabilitación Cardíaca podría adaptarse para reclamar un papel en el Retorno al Trabajo?

Andersen EB, Kristiansen M, Bernt Jørgensen SM. Barriers and facilitators to return to work following cardiovascular disease: a systematic review and meta-synthesis of qualitative research. BMJ Open. 2023 Jan 27;13(1):e069091.

Figure 2 Identified barriers and facilitators to return to work following cardiovascular disease. RTW, return to work.



REHABILITACIÓN CARDÍACA



- Mejora la capacidad funcional
- Resuelve dudas, miedos, inseguridades
- Ayuda a combatir el estrés
- Refuerza la autoestima

→ ***Ayuda a recuperar el bienestar físico y emocional***



REHABILITACIÓN CARDÍACA



- No adapta el programa (ejercicio) a las exigencias del puesto de trabajo
- No define los límites y precauciones
- No aborda la pedagogía necesaria para compañeros y empleadores (limitaciones y necesidades específicas)
- No se implica en el seguimiento a medio-largo plazo

→ **Falta de comunicación con el ámbito laboral**

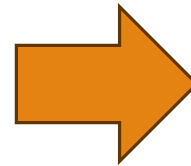
¿La Rehabilitación Cardíaca podría adaptarse para reclamar un papel en el Retorno al Trabajo?



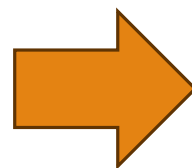
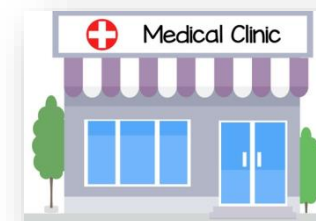
- A.- Conocer las características del puesto de trabajo y la carga física cardiovascular de las tareas.
- B.- Hacer partícipes a familiares, compañeros y empleadores.
- C.- Participar junto a la Unidad de Salud Laboral en el Retorno al trabajo y el seguimiento a medio y largo plazo (1er año es crucial).



**ELEVADA CAPACIDAD DE INDIVIDUALIZACIÓN
Y ESTRECHA RELACIÓN CON LOS ACTORES IMPLICADOS**



Aprovechar los medios existentes
Flujo de pacientes e información
Protocolos preestablecidos, etapas cerradas



Flujo de profesionales:
Mayor individualización e implicación del entorno
Programas de **retorno progresivo** (parte de la RHB in situ)



Servicio de RHB integrado en la Unidad de Salud Laboral de la Empresa o conjunto de empresas

Etapas de la RHB fluidas al permitir una atención continuada (momento RT más ajustado, retorno progresivo más sencillo,...)

Ampliar rentabilidad hacia otras patologías (alto riesgo, cáncer, EPOC, patologías osteomusculares...)

Vigilancia de la Salud más estrecha y reactiva (Mantenimiento o adaptación del puesto de trabajo)

*PREVENCIÓN
DE MUERTE
SUBITA*





ÁREA CARDIOSEGURA

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
CARDIOLOGÍA

FUNDACIÓN
ESPAÑOLA DEL
CORAZÓN

www.fundaciondelcorazon.com

Descárgate la app **ariadna**
Mapa colaborativo de
desfibriladores en España
ariadna.secardiologia.es





Actuaciones en el ámbito laboral

RESUMEN DE LOS PUNTOS CLAVE



Porción muy significativa de nuestras horas en el puesto de trabajo.



Actuación sobre la salud de los trabajadores



Salud de la población general



Sociedad mejor

Enfermedades
Cardiovasculares



Malos hábitos de vida
sostenidos en el tiempo

TRABAJADOR

FAMILIAS / COMUNIDAD

EMPRESA

SOCIEDAD

TRABAJO

SALUD



**SERVICIOS DE PREVENCIÓN RRL
Y UNIDADES DE SALUD LABORAL**

SISTEMA PÚBLICO DE SALUD

Enfoque holístico

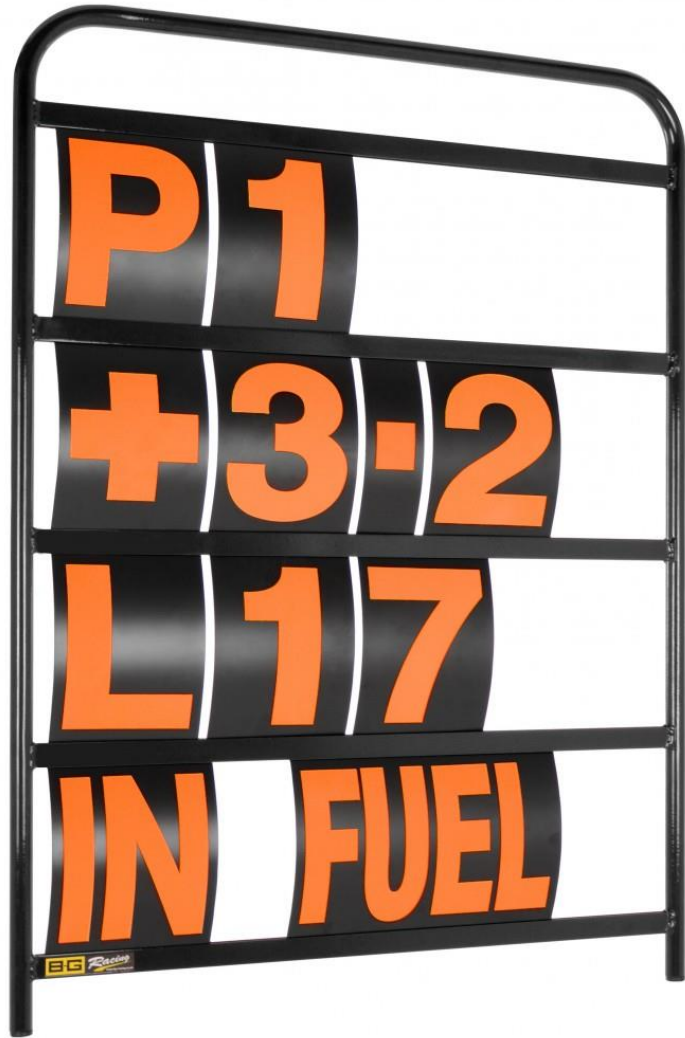
¡¡ Ilusión !!

Interdisciplinaridad

**REHABILITACIÓN
CARDIACA**

SALUD LABORAL





Resumen y Discusión

Patología Cardiovascular



Alta incidencia y prevalencia, y con elevada mortalidad.

Principal causa de muerte global (mujeres).

Procesos inflamatorios crónicos con agudizaciones, por progresión o por factores precipitantes.

Infarto agudo / AVC



La *actuación rápida* es el principal factor predictor de *supervivencia* y *prevención de secuelas graves*.

Alto nivel de formación y sospecha para *detectar* los *primeros síntomas* y *actuar con celeridad*.

El *primer año tras el evento agudo* es crítico, para *evitar recaídas* y *mortalidad*.



Infarto agudo / AVC en el trabajo

Envejecimiento de la población trabajadora

Bajas de larga duración y alto coste

Principal causa de accidentes de trabajo mortales

→ El *retorno* a un trabajo respetuoso con la salud *equivale a una mejor salud cardiovascular*



Rehabilitación Cardíaca

Terapéutica con *largo recorrido*, componentes bien definidos y un cuerpo de *evidencia científica* sólido.

What is **CARDIAC REHABILITATION?**

1 Regular Exercise

From supervised activities, to a daily walk in the park, the idea is to get moving.



2 Adopt a Heart Healthy Diet

This includes meals that are low in salt and rich in whole grains, fruits, vegetables, low-fat meats and fish.



Cardiac Rehabilitation Programs Typically Consist Of The Following **5** Components

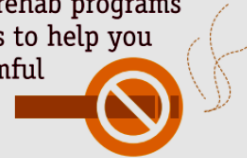
3 Reduce Stress

Learn to control your daily stress through relaxation techniques, recreation, music and other various methods.



5 Stop Smoking

Most cardiac rehab programs offer methods to help you kick this harmful habit.



4 Medical Therapy

Follow your doctor's instructions carefully and take your medications as directed.



5 pilares

Ejercicio físico
Consejo Nutricional
Apoyo psicológico
Deshabitación tabáquica
Optimización del trat. farm.



Rehabilitación Cardíaca

Amplias indicaciones, que se están haciendo extensivas a otras patologías crónicas (ej. *Cáncer, FRCV, Obesidad...*).

Ha demostrado grandes *beneficios en cantidad y calidad de vida*, con estudios de coste-eficacia favorables.



Rehabilitación Cardíaca

Es una *terapéutica segura*, gracias a un proceso de *estratificación de riesgo* a la entrada del paciente, y un *diseño y control* adecuados durante el tratamiento.

Enfoque holístico

¡¡ Ilusión !!

Interdisciplinaridad

**REHABILITACIÓN
CARDIACA**

SALUD LABORAL



TRABAJADOR

FAMILIAS / COMUNIDAD

EMPRESA

SOCIEDAD

TRABAJO

SALUD



**SERVICIOS DE PREVENCIÓN RRL
Y UNIDADES DE SALUD LABORAL**

SISTEMA PÚBLICO DE SALUD



Es tiempo de
PREGUNTAS

Preguntas

¿Habéis tenido algún caso de enfermedad cardiovascular en vuestra empresa o lugar de trabajo? ¿Cómo se ha resuelto?

¿Cómo percibís el estado de la RHB Cardíaca en Bizkaia y en el País Vasco?

¿Pensáis que es realista implementar algunas de las propuestas que os he presentado?

¿Tenéis alguna experiencia con programas de Paciente Experto?