

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

**FUNDACIÓN FAVALORO**

Buenos Aires - Argentina



**38° Congreso Argentina de Pediatría  
Sociedad Argentina de Pediatría  
Córdoba, Argentina - 2017**

**Prevención Cardiovascular: ¿Qué hacer para  
no llegar tarde?**

**Dr. Gustavo Giunta  
Médico Cardiólogo  
Doctor en Medicina  
Coordinador Lípidos y Aterosclerosis  
Coordinador de Cardiología  
Fundación Favaloro**

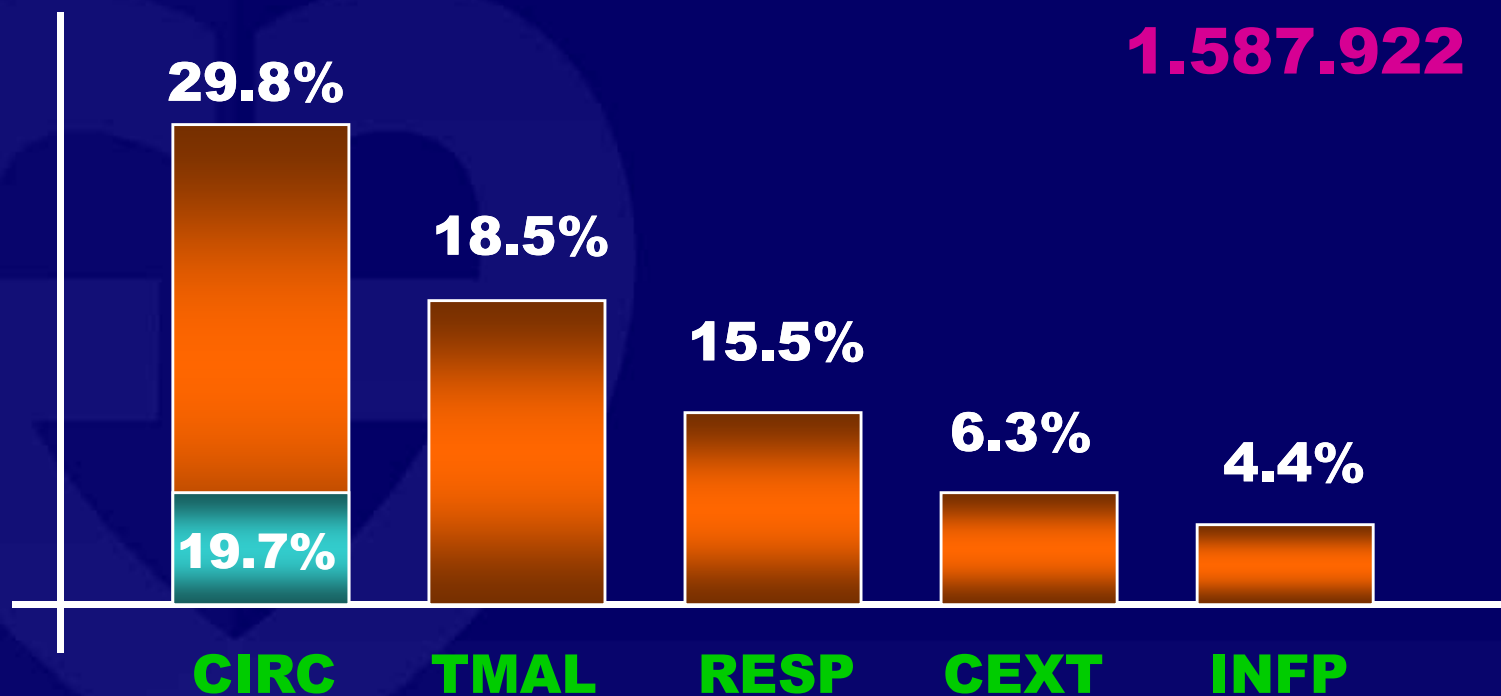
# Magnitud del Problema



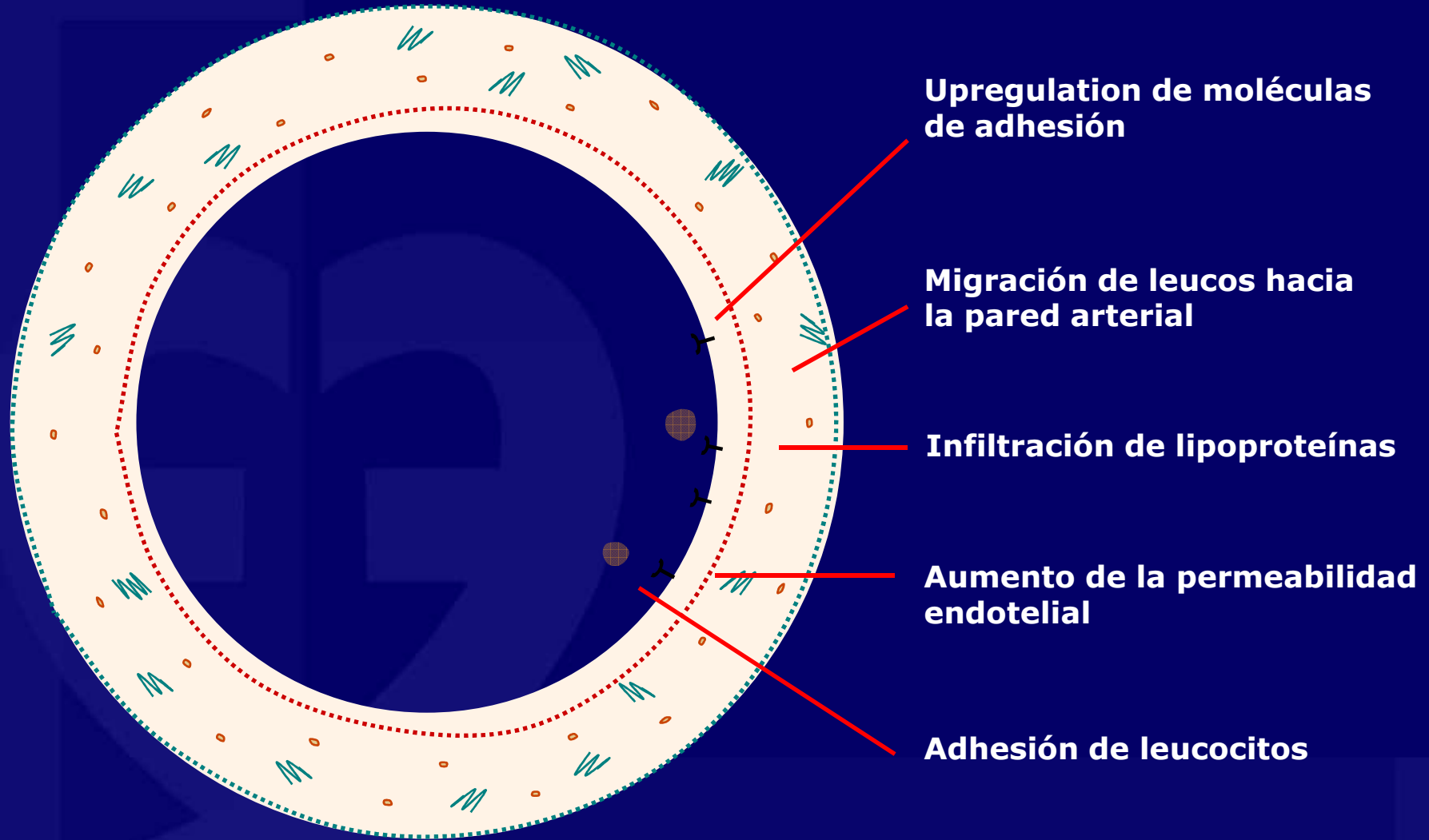
**Mortalidad general, según principales causas de muerte. Total del país. Años 2009-2013.**

[http://www.indec.gov.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=4&id\\_tema\\_2=32&id\\_tema\\_3=94](http://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=4&id_tema_2=32&id_tema_3=94)

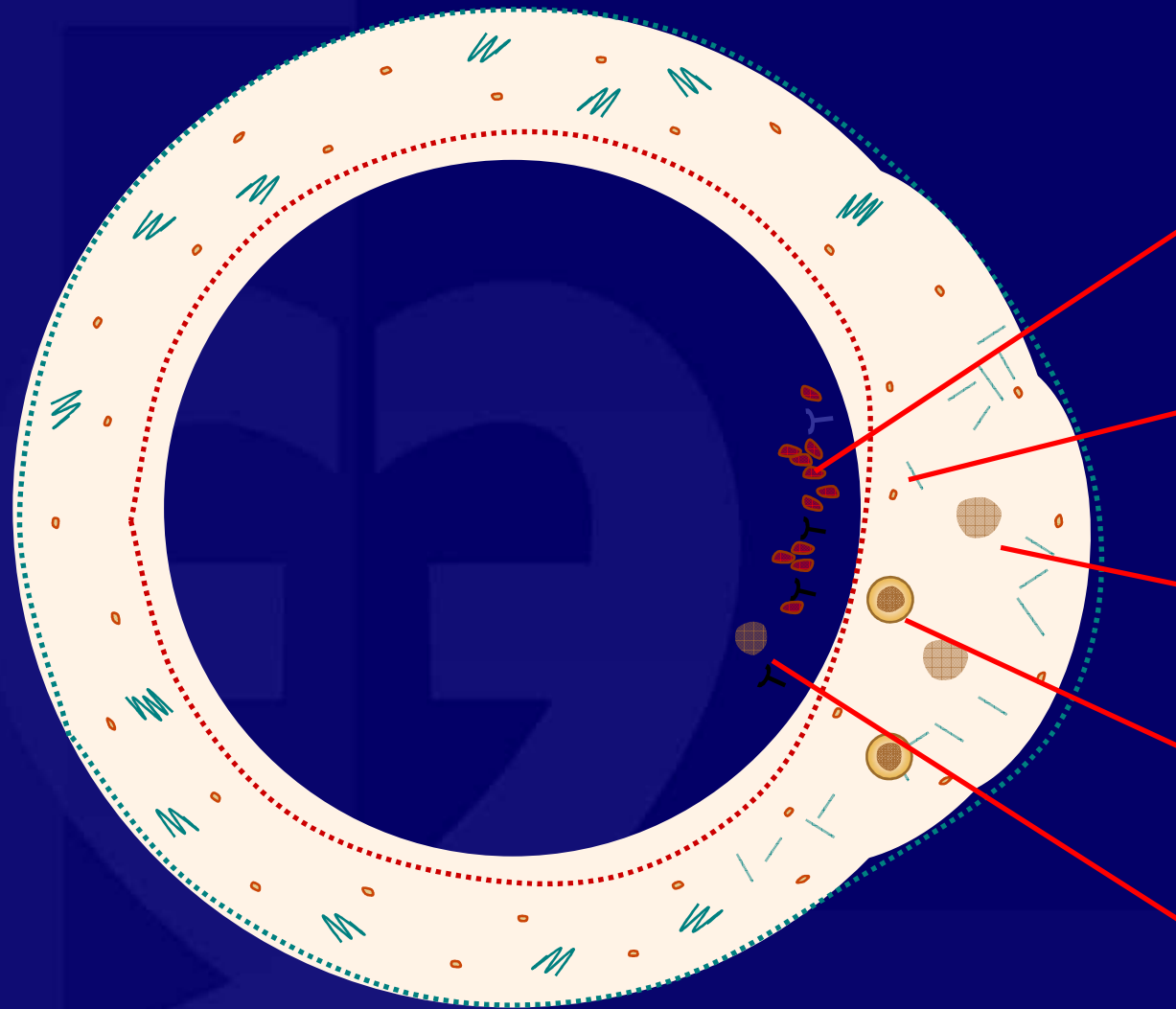
**Total**  
**1.587.922**



# Disfunción endotelial



# Formación de la estría grasa



**Adherencia y agregación plaquetaria**

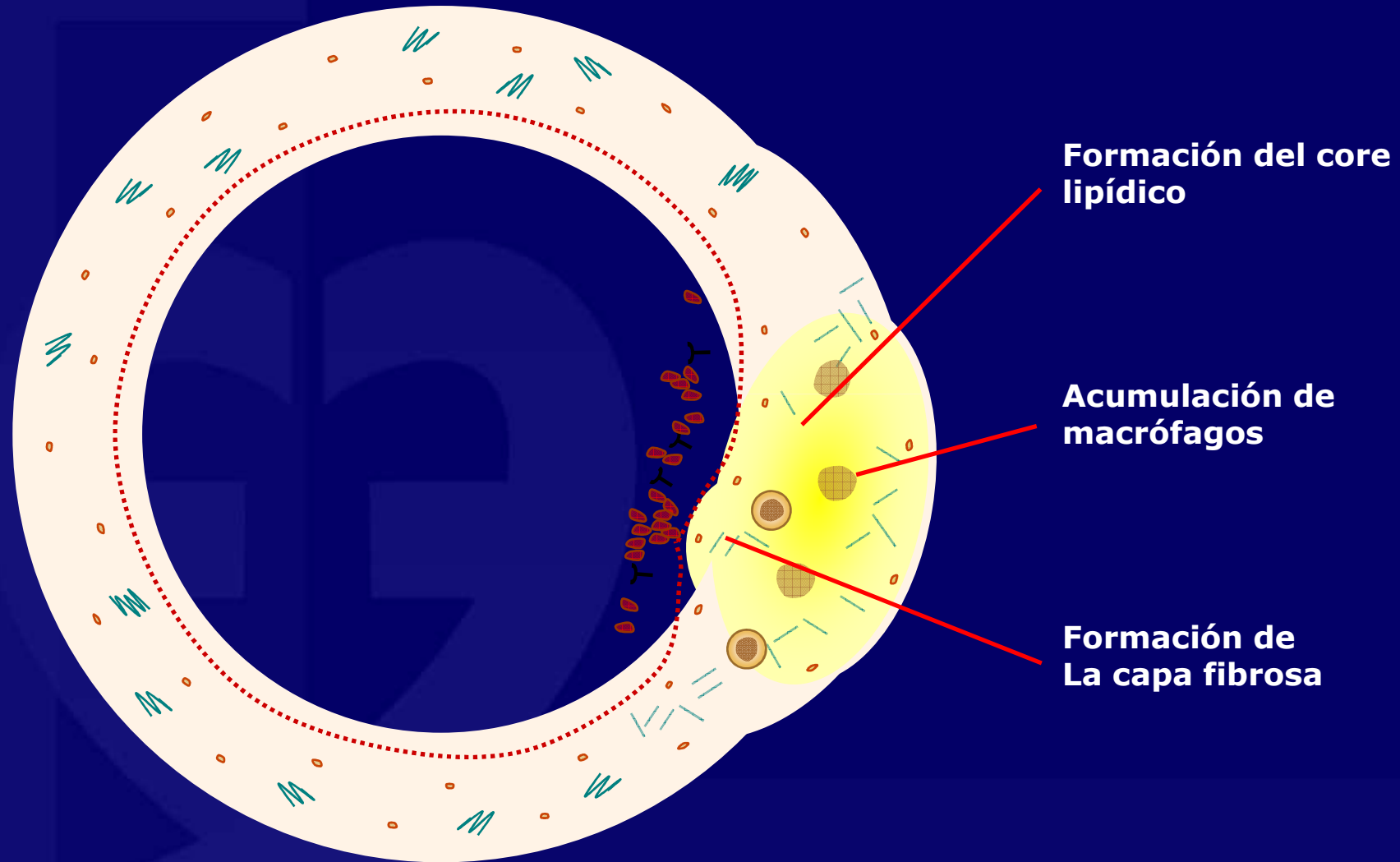
**Migración de células Musculares**

**Formación de célula espumosa**

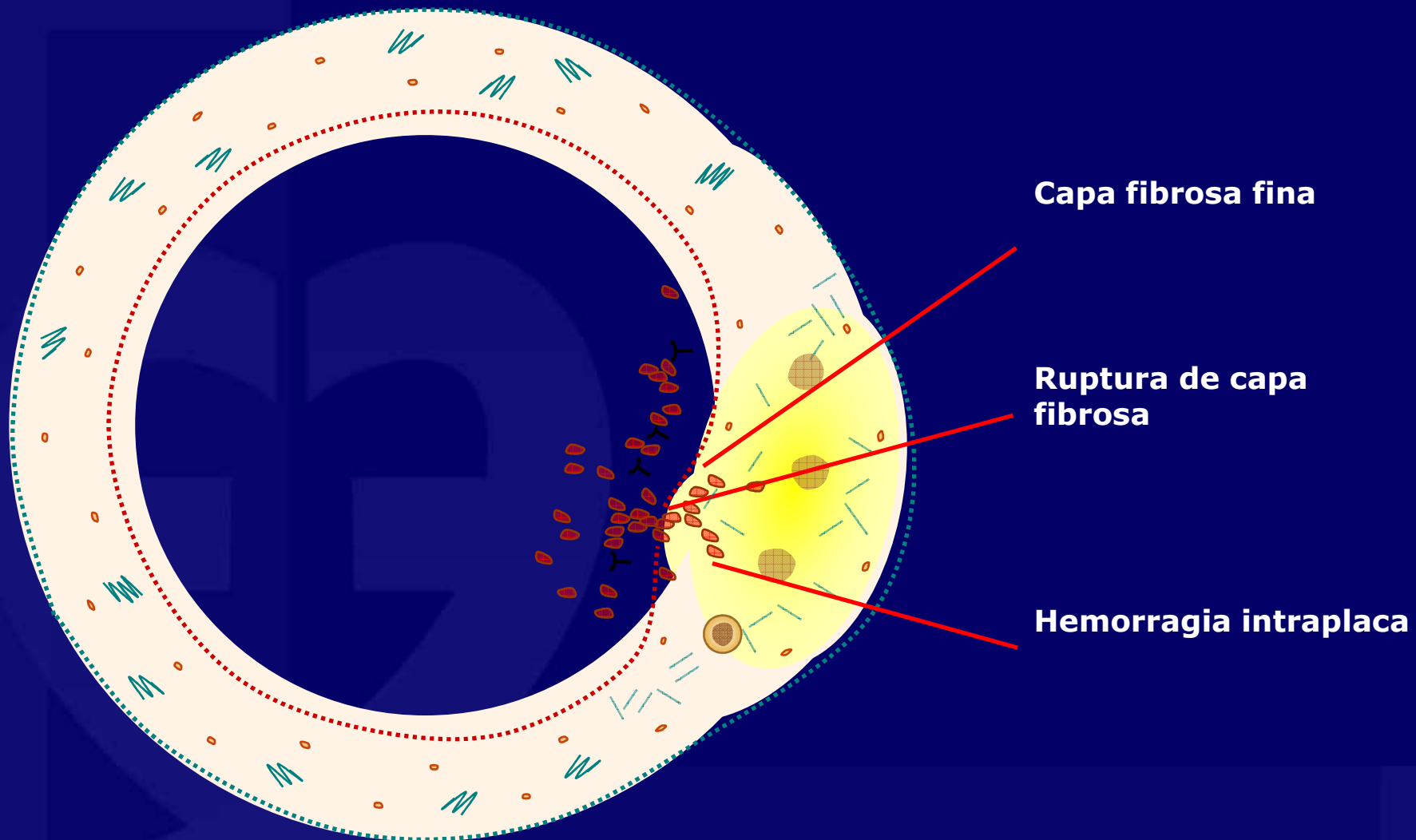
**Activación de linfocitos T**

**Adherencia y adhesión de linfocitos**

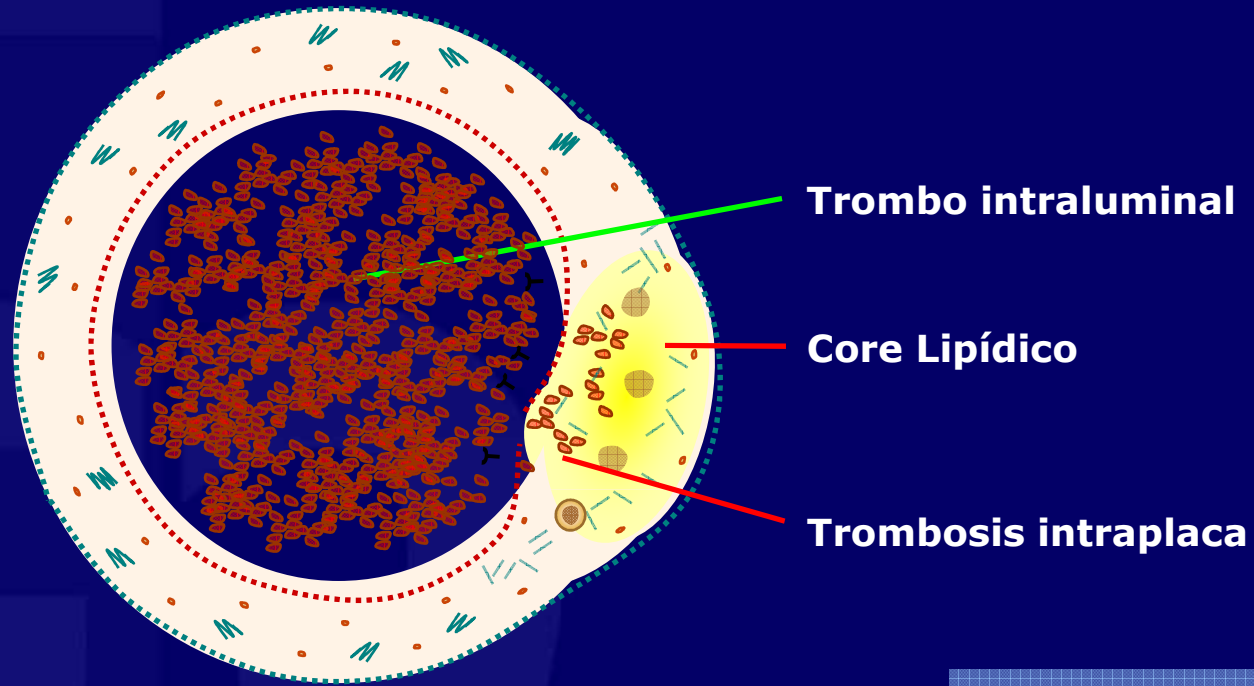
# Formación de la Placa



# Placa inestable



# Fisiopatología de IAM



## Aterosclerosis Coronaria

Disección coronaria  
Arteritis  
Cocaína o vasopresores  
Embolia  
Compresiones extrínsecas  
Malformaciones coronarias  
Trauma torácico



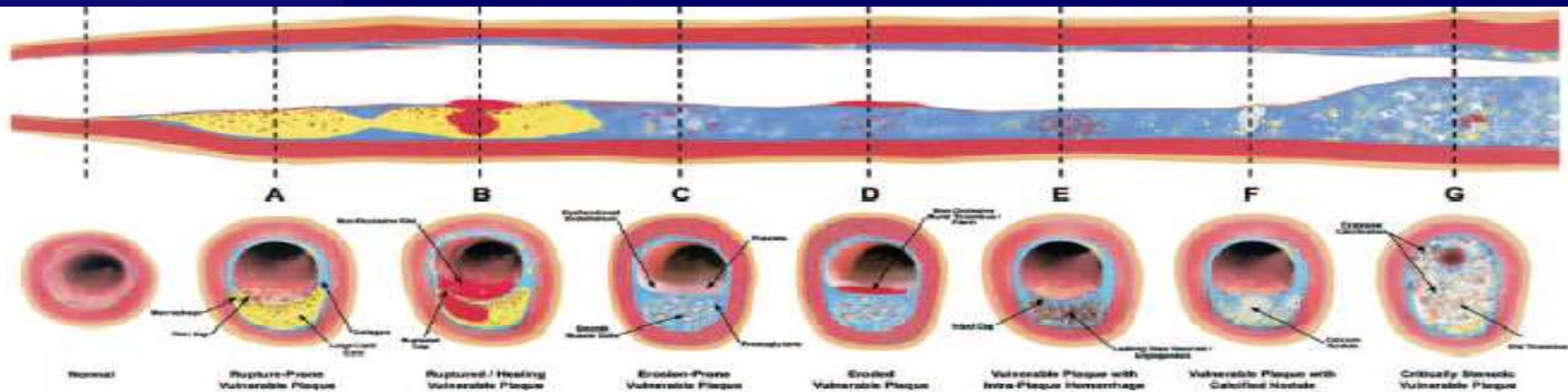
## Los Factores de Riesgo CVC

Risk factor	% Cont	% Casos	PAR 1 (99% CI)	PAR 2 (99%CI)
ApoB/ApoA-1 (5 v 1)	20.0	33.5	54.1 (49.6, 58.6)	49.2 (43, 54.5)
Tabaquismo actual	26.8	45.2	36.4(33.9,39.0)	35.7,(32.5,39.1)
Diabetes	7.5	18.5	12.3 (11.2, 13.5)	9.9 (8.5, 11.5)
Hipertensión	21.9	39.0	23.4 (21.7, 25.1)	17.9 (15.7, 20)
Obesidad Abd (3 v 1)	33.3	46.3	33.7 (30.2, 37.4)	20.1 (15.3, 26)
F. Psicosocial	-	-	28.8 (22.6, 35.8)	32.5 (25.1, 40)
Veg &frutas diario	42.4	35.8	12.9 (10.0, 16.6)	13.7 (9.9, 18.6)
Ejercicio	19.3	14.3	25.5 (20.1, 31.8)	12.2 (5.5, 25.1)
Alcohol	24.5	24.0	13.9 (9.3, 20.2)	6.7 (2.0, 20.2)
Combinados	-	-		<b>90.4(88, 92.4)</b>

*Interheart Lancet 2004; 364: 937-52*



# Histopatología de la progresión de la placa



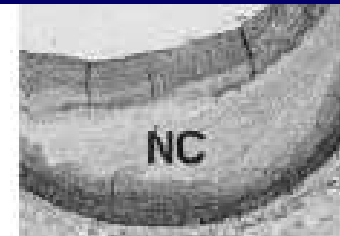
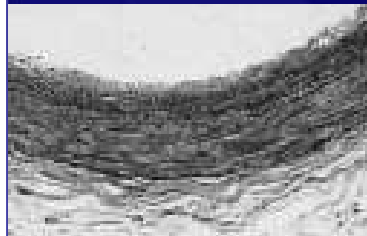
Salud

FRC

>>

ateromatosis SC

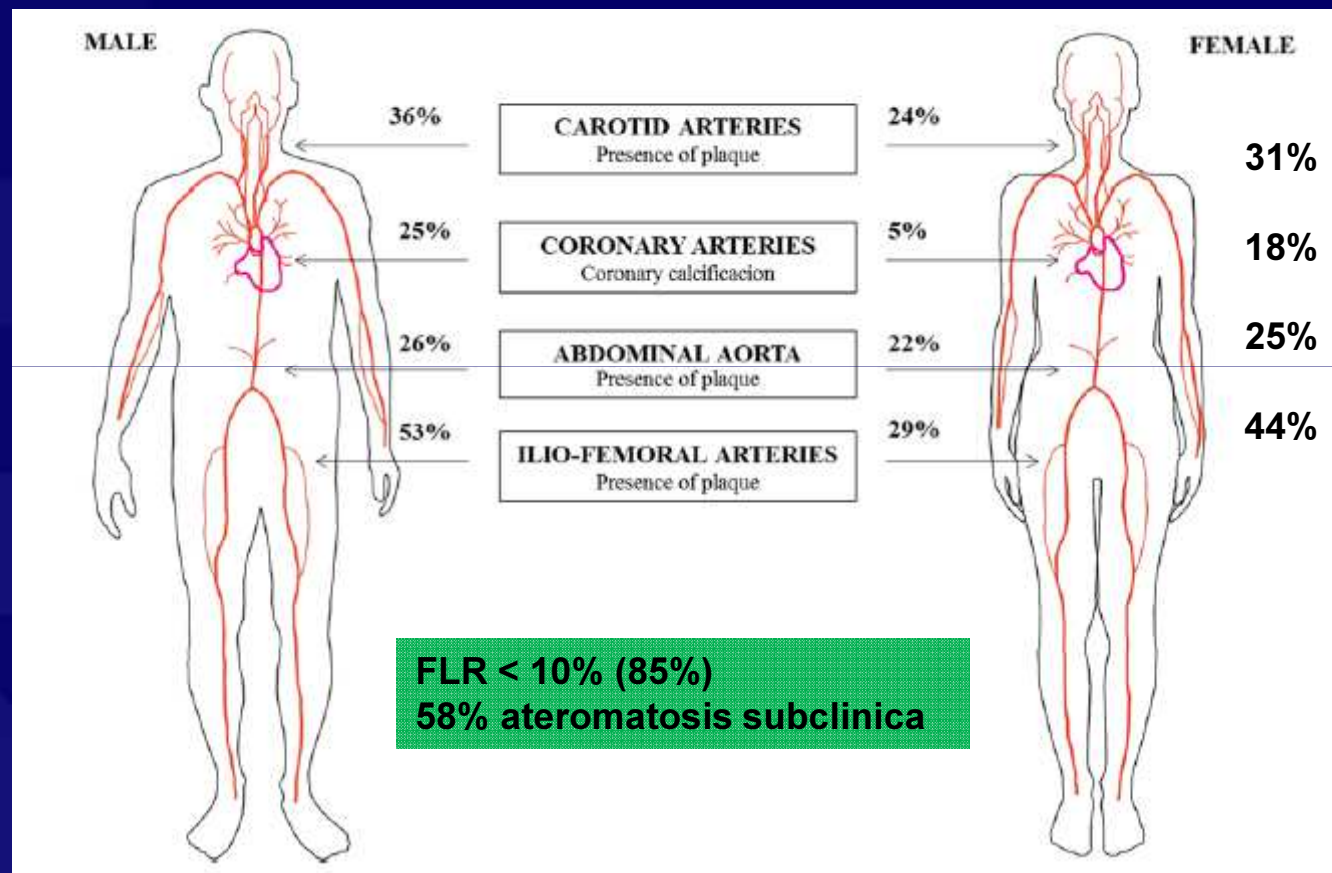
Evento CVC



# Ateromatosis subclínica



PESA (Progression of Early Subclinical Atherosclerosis)



*Fernandez-Frieira et al. Circulation 2015;131:2104-2113.*



# ¿Cuándo comienza la aterosclerosis?

- ❑ Bogalusa Study: demuestra que la enfermedad ateromatosa comienza en la niñez / adolescencia.

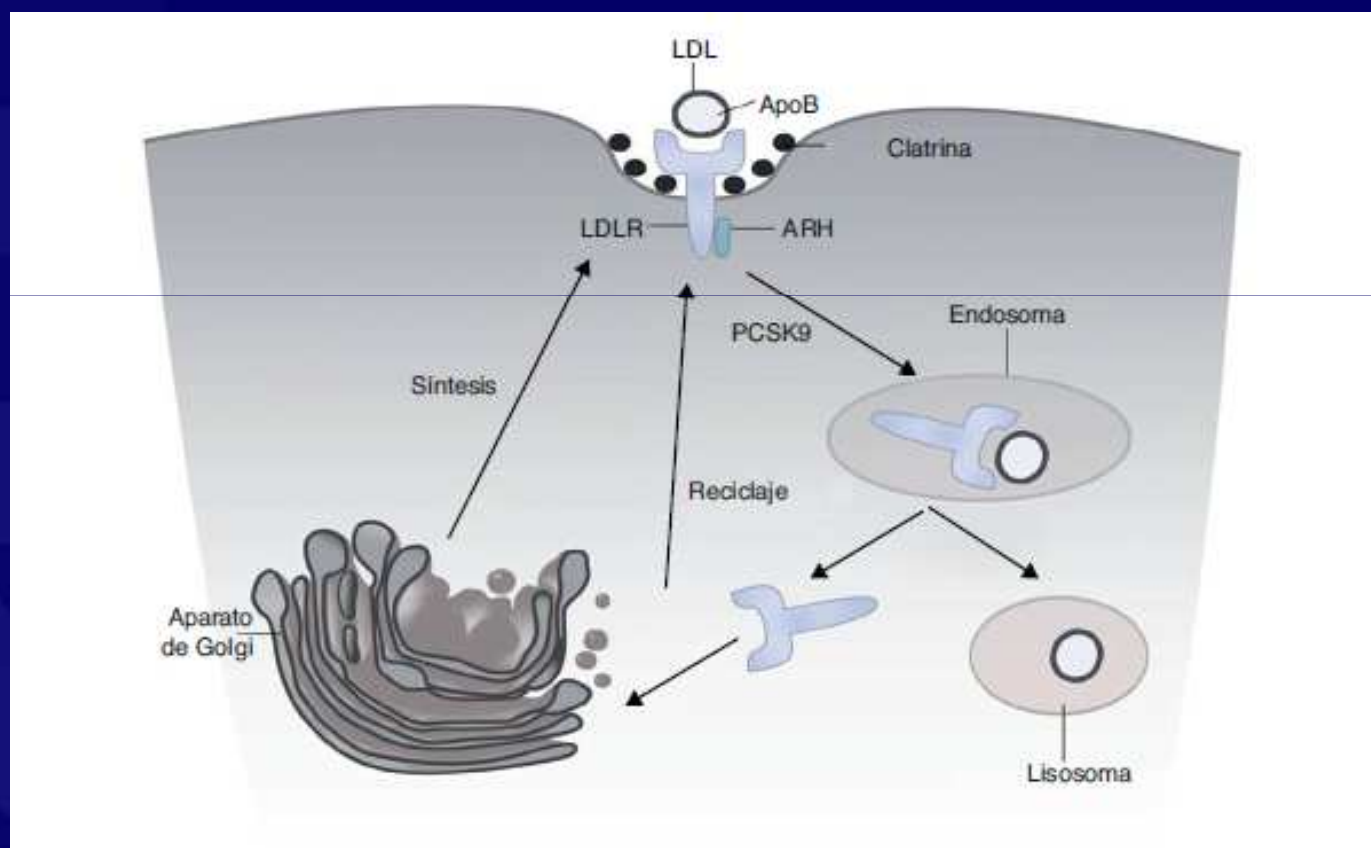
*Berenson. NEJM 1998; 338: 1650.*

- ❑ Olmsted Study: 83% de adultos jóvenes presenta ateromatosis coronaria (x = 36 años). Enfermedad obstructiva coronaria 8%.

*Nemetz. Arch Int Med 2008; 168: 264.*



# El ejemplo de la hipercolesterolemia familiar





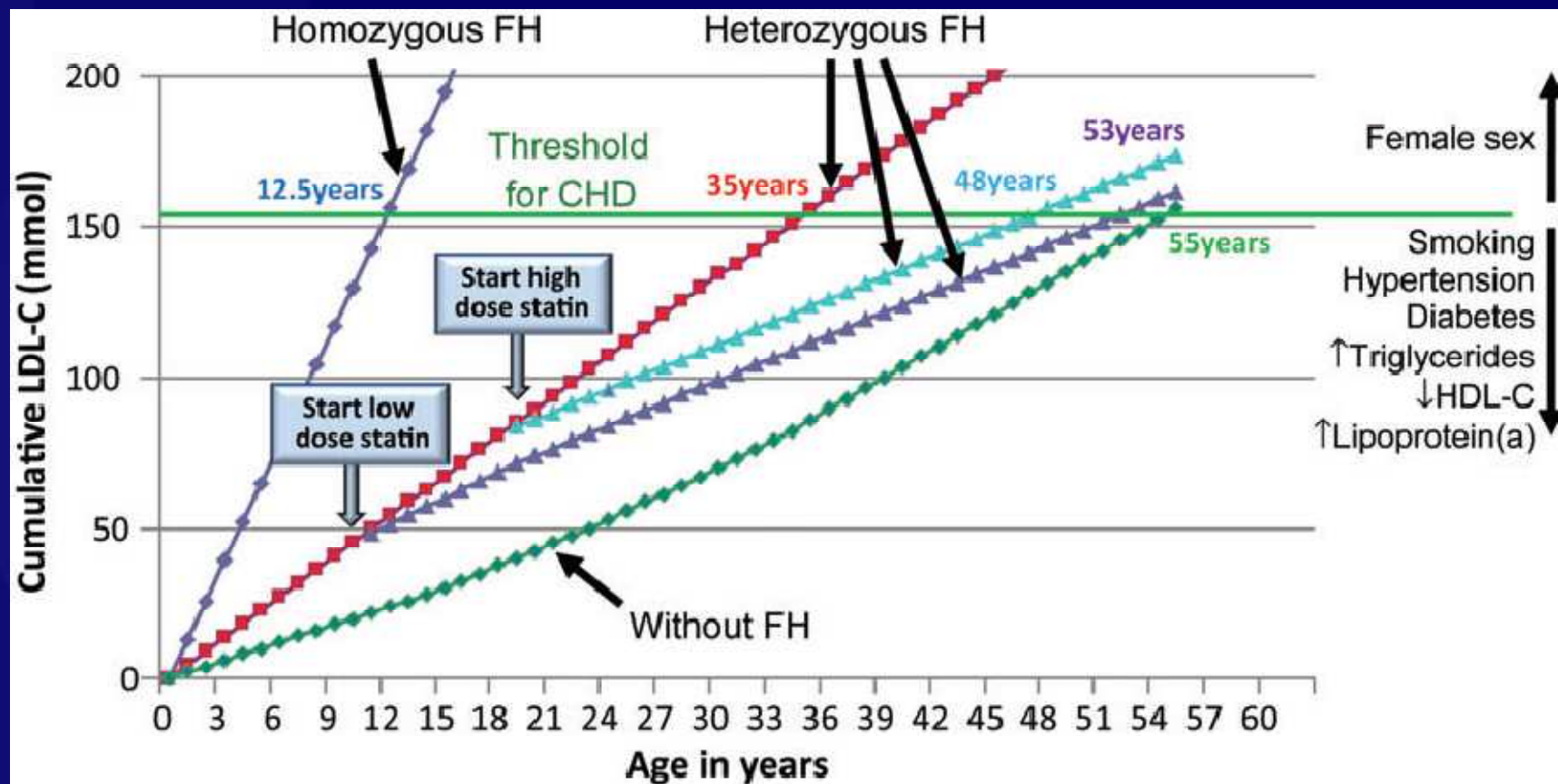
# Hipercolesterolemia Familiar

## Características

- Trastorno hereditario del metabolismo lipoproteico.
- Autosómico dominante.
- Muy elevados niveles de LDL-C.
- Xantomas tendinosos / Arco Corneal.
- Riesgo incrementado de enfermedad coronaria prematura.
- Presente al momento del nacimiento.



# Pronóstico – TTO hipolipemiante



Nordestgaard et al. Eur Heart J 2013 (Starr, Huijgen)

[www.fundacionfavaloro.org](http://www.fundacionfavaloro.org)



## **Coordinadores de Capítulos del Consenso de Prevención**

### **1) Introducción**

#### **2) Nutrición Normal**

**Dra. Nidia Escobal**

**Lic. María Inés Somoza**

#### **3) Actividad Física.**

**Dra. Daniela Pacheco Agrelo**

**Dr. Roberto Peidro**

#### **4) Antecedentes HF**

**Dra. Florencia Lucion**

**Dr. Mariano Giorgi**

#### **5) Factores Perinatales**

**Dra. Carmen Vecchiarelli**

**Dr. Martín Lobo**

#### **6) Hipertensión arterial**

**Dr. Luis Pompozzi**

**Dr. Claudio Majul**

#### **7) Lípidos**

**Dra. María Beatriz Araujo**

**Dr. Walter Masson**

#### **8) Adicciones y tabaquismo**

**Dra. Veronica Torres**

**Dra. María Inés Sosa Liprandi**

#### **9) Diabetes II y síndrome metabólico**

**Dra. Carmen Mazza**

**Dr. Hugo Sanabria**

#### **11) Sobrepeso y obesidad**

**Dra. Débora Setton**

**Dra. Paola Harwicz**

#### **12) Situaciones especiales**

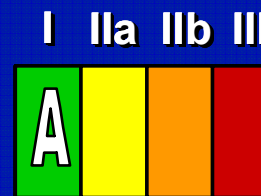
**Dra. Liliana Trifone**

**Dr. Eduardo Guevara**



## Aspectos nutricionales

- La alimentación constituye un factor determinante pero modificable de las enfermedades cardiovasculares
  - Las Intervenciones nutricionales tempranas, aún antes del nacimiento pueden producir efectos beneficiosos contribuyendo a la prevención de las mismas
  - En los niños con peso normal la ingesta energética no debe exceder las necesidades requeridas para un crecimiento adecuado, debiendo considerar la edad, el sexo y los diferentes niveles de actividad física.
- El asesoramiento nutricional ha sido recomendado como el instrumento mas efectivo para adoptar dietas que incluyan los nutrientes adecuados para reducir el riesgo cardiovascular





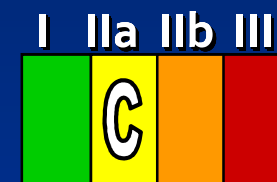


## Nutrición: Recomendaciones

- Estimular la ingesta de agua como bebida principal
- Limitar la ingesta de azúcar y bebidas azucaradas



- Limitar el consumo de bebidas naturales como jugos de frutas a 120-180 ml/día en niños de 1 a 6 años y a 240-360 ml/día en los de 7 a 18 años.
- En niños y adolescentes la ingesta de bebidas endulzadas no debe superar los 236 ml (1 lata) por semana





## Nutrición: Recomendaciones

- Cocinar sin sal, limitar el agregado de sal en las comidas y evitar el salero en la mesa.
- Limitar el consumo de sodio, cubriendo los requerimientos mínimos
- La OMS/FAO recomienda una ingesta en los niños y sus familias < a 5 g de sal (2 g sodio) por día



### Requerimientos de sodio por edad

1 a 3 a: < 1500 mg /día

4 a 8 a: < 1900 mg/ día

9 a 13 a: < 2200 mg /día

14 a 18 a: < 2300 mg/día



## Actividad Física

- La Actividad Física (AF) de moderada a vigorosa intensidad se asocia con < PA sistólica y diastólica, disminución de grasa corporal, de IMC, de la resistencia a la insulina, nivel de CT, LDL y triglicéridos; y aumento del colesterol HDL.
- No hay evidencia de daño asociado con el aumento de la AF o la limitación de la actividad sedentaria en niños sanos
- Se debe promover la AF en las escuelas
- Las intervenciones de AF mejoran las manifestaciones de aterosclerosis subclínica
- Los patrones de AF, la elección de la dieta y el hábito de fumar son comportamientos que se asocian
- Los patrones de AF establecidos en la infancia se mantienen en la edad adulta



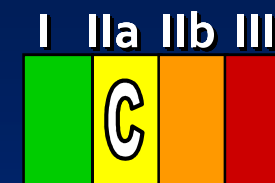
## AF: RECOMENDACIONES SEGÚN EDAD

### Hasta 1 año:

Procurar un entorno adecuado para el juego activo  
Limitar el sedentarismo

### Indicaciones

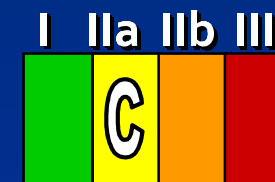
Desalentar Televisión (TV) por completo



### De 1 a 4 a:

Promover el juego libre y activo.  
Limitar el tiempo de sedentarismo

< 2 a desalentar TV por completo  
Limitar tiempo frente a pantallas: no más de 2 hs. por día.  
No permitir TV en la habitación.  
Fomentar AF en familia al menos 1 vez/S  
Los padres deben fomentar modelo de AF positivos al menos 1 Vez/S





## Indicaciones

### De 5 a 10 a:

Realizar AF de intensidad moderada a vigorosa 1 hora/día

AF vigorosa 3 V/S

Limitar el tiempo frente a las pantallas (TV-video-computadoras)

Prescribir AF moderada a vigorosa durante 1 hora/día y AF vigorosa 3 V/S



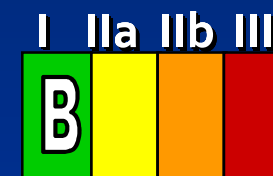
Limitar el tiempo de exposición a medios de comunicación a no más de 1-2 hs/día de programación de buena calidad.

No permitir la TV en la habitación.

Considerar el balance entre AF e ingesta de energía

Recomendar equipo de seguridad adecuado al deporte.

Promover la realización de actividad física en la escuela.





## Indicación

### De 11 a 17 a:

Realizar AF de intensidad moderada a vigorosa 1 hora/día

AF vigorosa 3 días /sem.

Limitar el tiempo frente a las pantallas (TV-videos-computadoras)

Alentar a los adolescentes a realizar AF de intensidad moderada a vigorosa 1 hora/día.  
AF vigorosa 3 veces por semana

Limitar el tiempo de exposición frente a pantallas a no más de 1-2 hs. por día.

No permitir TV en la habitación.

Considerar el balance entre AF e ingesta de energía

Registrar los niveles de AF y el tiempo frente a las pantallas en los controles de salud

Fomentar la participación en AF y deportiva durante todo el año para toda la vida

Promover AF en familia al menos 1 vez/sem

Aconsejar a las familias que apoyen el programa de AF de los adolescentes

Recomendar equipo de seguridad adecuado al deporte

I IIa IIb III



I IIa IIb III





## **Detección precoz de Sobrepeso y Obesidad**

- Índice de Masa Corporal (IMC): En los niños y los adolescentes, el IMC se correlaciona con la grasa corporal medida por pliegues cutáneos (índice de correlación de 0,90) y es un buen predictor de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) a mayor edad
- Circunferencia de cintura (CC): Los estudios de TAC demuestran que correlaciona con la grasa intrabdominal y no con la subcutánea.
- IMC/Edad: En niños con estado nutricional normal, un cambio de 2 puntos en el IMC/E en un año podría reflejar el aumento rápido del porcentaje de la grasa corporal
- Índice cintura /talla:  $CC(\text{cm})/T(\text{cm})$ ; es un buen marcador de obesidad central, su valor es constante, no requiere comparaciones con tablas de referencia. Punto de corte en varones  $> 0,51$ , mujeres  $> 0,50$ . Se considera un marcador precoz y simple de riesgo CV



# Diagnóstico de sobrepeso y obesidad. OMS

Tabla de referencia	OMS	
Nivel	Epidemiológico	Clínico
Indicador	IMC	
Edad Entre 2 y 5 años	Sobrepeso* Puntaje Z entre 1 y 2	Sobrepeso* Puntaje Z entre 1 y 2 Pc 85-97
	Obesidad* Puntaje Z $\geq 2$	Obesidad* Puntaje Z $\geq 2$ Pc $\geq 97$
Edad > 5 años	Sobrepeso Puntaje Z entre 1 y 2	Sobrepeso Puntaje Z entre 1 y 2 Pc 85-97
	Obesidad Puntaje Z $\geq 2$	Obesidad Puntaje Z $\geq 2$ Pc $\geq 97$
	Obesidad grave Puntaje Z $\geq 3$	Obesidad grave Puntaje Z $\geq 3$

Puntos de corte del IMC para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad

OMS: Organización Mundial de la Salud; IMC: índice de masa corporal; Pc: percentilo.





## Criterios de derivación

Se recomienda derivar a especialista en Nutrición infantil y/o equipo multidisciplinario a los pacientes que presenten:

- Obesidad de comienzo precoz ( $< 2$  a ) con o sin rasgos dismórficos
- Obesidad en tratamiento que no haya mejorado su Puntaje Z o Pc de IMC luego de un año
- Sobrepeso u obesidad con comorbilidades mayores (Sind. De Apnea Obstructiva del Sueño, epifisiolisis cadera, Pseudotumor cerebral, diabetes 2, cardiopatía)
- Obesidad secundaria a tratamiento con quimioterapia, corticoides, alteraciones del metabolismo
- Obesidad primaria causada por síndromes genéticos (P Willi, Bardel Bieldt, etc)





# Hipertensión Arterial

- La ECV del adulto sigue siendo la causa más frecuente de morbimortalidad tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo.
- Los niveles de presión arterial (PA) en etapas tempranas de la vida y la historia familiar de hipertensión son los predictores más importantes de hipertensión arterial (HTA) en la edad adulta
- Los niños y adolescentes hipertensos tienden a tener otros problemas asociados como obesidad, dislipidemias y/o diabetes
- En niños y adolescentes con HTA primaria, entre el 30%-40% tienen aumento del Índice de Masa Ventricular Izquierda.
- Se han descripto anormalidades vasculares como aumento del espesor íntima-media carotídeo, aumento de la rigidez vascular, alteración de la velocidad de la onda de pulso, alteración de presión aórtica central, pero se necesita más evidencia para incluirlos en el estudio del niño o adolescente hipertenso

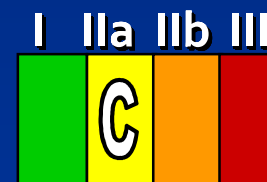


## ¿ A QUE EDAD SE DEBE TOMAR LA PRESION ARTERIAL ?

- Se recomienda tomar la PA, al menos una vez al año, a todos los niños a partir de los 3 años
- En los niños menores de 3 años con patologías o antecedentes personales asociados a HTA la toma de PA debe formar parte del control de salud



- Se recomienda la toma de PA como parte del examen pediátrico en todos los niños desde los primeros días de vida





## **Síndrome Metabólico y Diabetes 2**

- Ligados al aumento de la obesidad en la infancia y adolescencia, ambas patologías han aumentado su prevalencia en los últimos años.
- La diabetes 2 suele presentarse con niveles de hiperglucemia leve o moderadamente elevados y sin síntomas asociados.
- Dependiendo de la población estudiada, la diabetes 2 representa 8-45% de los nuevos diagnósticos de diabetes en niños y adolescentes, generalmente asociada a obesidad.



## **Criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico**

- Se recomienda para diagnóstico de síndrome metabólico la adaptación de Cook del ATP III. El diagnóstico de SM se establece cuando están presentes 3 de los 5 siguientes criterios :
  - **Circunferencia de cintura  $\geq$  Pc 90**
  - **Glucemia en ayunas  $> 110$  mg/dl**
  - **Triglicéridos  $\geq 110$  mg/dl**
  - **Colesterol HDL  $< 40$  mg/dl**
  - **Tensión arterial  $\geq$  Pc 90**



## Criterios diagnósticos de diabetes

### Glucemias en ayunas

- Normal < 110 mg/dl\*
- Glucemia alterada en ayunas: 110-126 mg/dl
- Diabetes: > 126 mg/dl (a confirmar)
- Hb A<sub>1</sub>C > 6.5%\*\*

### Glucemia postcarga a los minutos

- Normal:< 140mg/dl
- Intolerante: 140-200 mg/dl.
- Diabetes: > 200 mg/dl

\* La SAD refiere valor normal < 110 mg/dl

\*\* Recomendado por la ISPAD



## Detección de diabetes 2

- Realizar pesquisa en mayores de 10 años con sobrepeso asociado a dos o más factores de riesgo. Sobrepeso definido por :
  - **IMC mayor a percentilo 85 para sexo y edad**
  - **Relación peso-talla mayor de Pc 85**
  - **Peso mayor al 120%**
- Factores de riesgo asociados:
  - **Historia familiar de diabetes 2**
  - **Signos de insulinoresistencia (como acantosis)**
  - **Hipertensión**
  - **Dislipidemia**
  - **Síndrome de ovario poliquístico.**
- Se recomienda utilizar glucemia en ayunas y glucemia postcarga (1,75 gramos de glucosa por kilogramo de peso corporal hasta un máximo de 75 gramos de glucosa) para la pesquisa.





## Dislipidemias

### Tamizaje universal

- 1) Entre los 6 y 11 años de edad, es decir a partir del ingreso escolar y antes de la pubertad.
- 2) Entre los 18 y los 21 años.



Asimismo, más allá del tamizaje universal, podrá individualizarse la pesquisa de los trastornos lipídicos a partir de los 2 años, fundamentalmente cuando estén presentes otros factores de riesgo u otras comorbilidades, o ante antecedentes familiares de ECV o dislipidemia





- Todos los pacientes que, con el tamizaje, presentan perfil lipídico alterado, deben completar la evaluación clínica con su pediatra, quien deberá valorar los antecedentes cardiovasculares y el perfil lipídico de los familiares.
- Si el paciente tiene obesidad o sobrepeso y se sospecha una dislipidemia secundaria al aumento de peso, el tratamiento estará dirigido a normalizar el peso a través de recomendaciones dietéticas, aumento de la actividad física y mejora de hábitos.
- Si el perfil lipídico, confirmado con una segunda medición, es marcadamente patológico, C-LDL > 250 mg/dL o triglicéridos > 500 mg/dL, el paciente debe ser derivado al pediatra especialista en lípidos.





# Conclusiones

- ❑ La consulta pediátrica constituye una oportunidad única para la detección de factores de riesgo y la instrucción temprana sobre un estilo de vida saludable.
- ❑ La identificación de un núcleo familiar “enfermo”, donde se comparte una predisposición genética adversa asociada a un estilo de vida desfavorable, es objetivo de todos los médicos comprometidos con la prevención.

Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

**FUNDACIÓN FAVALORO**

Buenos Aires - Argentina



**38° Congreso Argentina de Pediatría  
Sociedad Argentina de Pediatría  
Córdoba, Argentina - 2017**

**¡Muchas gracias!**

**Prevención Cardiovascular: ¿Qué hacer para no llegar tarde?**

**Dr. Gustavo Giunta  
Médico Cardiólogo  
Doctor en Medicina  
Coordinador Lípidos y Aterosclerosis  
Coordinador de Cardiología  
Fundación Favaloro**





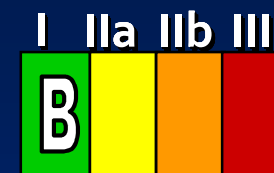
## Introducción

- En niños y adolescentes con antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura se encontró una alteración del perfil lipídico en comparación con los que no los tenían
- La Hipercolesterolemia familiar (HF) homo y heterocigota, es uno de los factores hereditarios de mayor riesgo cardiovascular
- Se reconocen interacciones entre factores genéticos y epigenéticos que influyen en el desarrollo de obesidad
- Existen genotipos específicos asociados al desarrollo de obesidad temprana o a mayor riesgo de padecerla.
- Los niños de familias hipertensas tienden a tener valores de PA mayores que los niños de familias normotensas



## Recomendaciones

- Constatar en la historia clínica del paciente los antecedentes familiares positivos que permitan detectar un perfil de riesgo aumentado para ECV en familiares de 1<sup>er</sup> grado.



- Ampliar el interrogatorio a familiares de 2<sup>do</sup> grado

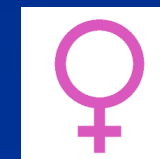


### Considerar como antecedentes positivos:

- ✓ ECV diagnosticada (coronaria, cerebrovascular, vascular periférica)
- ✓ muerte de causa CV
- ✓ presencia de FR (HTA, dislipidemia, obesidad, DBT)



< 55 a



< 65 a



## Recomendaciones

- Actualizar periódicamente los datos de la historia familiar del paciente pediátrico o adolescente
- Educar en relación a la importancia de contar con una historia familiar precisa y completa, que facilita la identificación de factores genéticos específicos relacionados con el desarrollo de aterosclerosis
- Si se identifica ECV y/o presencia de FR deberán estudiarse dichos factores en padres y hermanos del paciente

