



SEPTIMO CONGRESO ARGENTINO DE PEDIATRÍA  
GENERAL AMBULATORIA  
SALTA-NOVIEMBRE 2018

# ALERTAS CARDIOLÓGICAS EN EL CONSULTORIO PEDIÁTRICO



Cristina Cook  
Cardióloga Peditra



# QUÉ NOS PREOCUPA?

Poder detectar cualquier situación cardiológica que ponga en riesgo la vida o calidad de vida del niño.

## Alertas:

- Cardiopatías Congénitas
- Síncope
- Evaluación Predeportiva
- Dolor Precordial
- Muerte súbita

# CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

- Son las malformaciones más frecuentes que un niño puede tener. Incidencia 0.8%-1.5%
- Muchas se expresan con el cierre ductal o la caída de resistencia pulmonar (3-4 días a 6-8 semanas)
- **Fundamental poner especial atención a este aspecto en las primeras consultas**
- Antecedentes: malformaciones, muerte súbita o precoz, fertilización.
- Estado general: perfusión, color, respiración, alimentación
- Examen físico: Pulsos, Precordio, Auscultación

# CARDIOPATIAS CONGÉNITAS

## CLÍNICA Y DIAGNÓSTICO

### INSUFICIENCIA CARDÍACA: OBSTRUCTIVAS IZQ.- SOBRECARGA DE VOLUMEN

- Bajo gasto cardiaco: mala perfusión, taquicardia, pulsos débiles, oliguria,
- Edema pulmonar: Distress

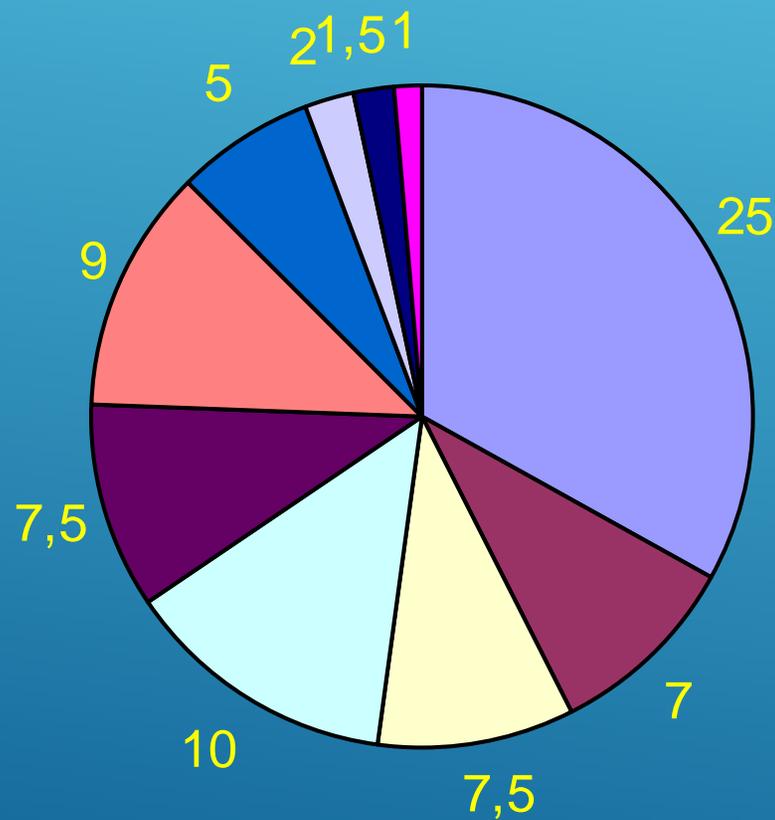
❖ Una consideración especial requieren los trastornos eléctricos

### HIPOXIA:

### OBSTRUCTIVAS DERECHAS O TRANSPOSICIÓN

- Cianosis, pero buena perfusión
- Taquipnea, con poco esfuerzo respiratorio

# CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS MAS FRECUENTES



# CARDIOPATÍAS QUE DEBUTAN CON BAJO GASTO: OBSTRUCTIVAS IZQUIERDAS

- Anomalía total de retorno venoso pulmonar obstructiva
- Estenosis mitral
- Hipoplasia de ventrículo izquierdo
- Estenosis aórtica
- Coartación de aorta
- Interrupción del arco aórtico
- Asociaciones de las anteriores



# OBSTRUCTIVAS IZQUIERDAS: FISIOPATOLOGÍA

- Distress y mala perfusión
- Muchas son una urgencia
- Diagnostico diferencial: disfunción miocárdica por sepsis, causa metabólica o fetal
- Cuando el debut es neonatal, salvo la ATRVP, son ductus dependientes, por lo que **requieren prostaglandinas y derivación a centro con cirugía cardiovascular**
- Las prostaglandinas mantienen abierto el ductus, reinstalando circulación fetal, permitiendo perfusión sistémica desde el ventrículo derecho

# CARDIOPATÍAS QUE DEBUTAN CON HIPERFLUJO

- Comunicación interauricular-anomalía parcial del RV pulmonar
- Canal aurículo-ventricular
- Comunicación interventricular- ventrículo único sin estenosis pulmonar
- Tronco arterioso
- Ductus arterioso- fistula arterio-venosa

# CARDIOPATÍAS QUE DEBUTAN CON HIPERFLUJO FISIOPATOLOGÍA

- La sintomatología es de lenta instalación porque requiere de la maduración pulmonar, caída de la resistencia.
- Distress respiratorio con buena o regular perfusión y buena saturación, PULSOS NORMALES.
- Sudoración
- Retraso de crecimiento
- No son urgencias, pero requieren gran dedicación!

# CARDIOPATÍAS CIANÓTICAS: FISIOPATOLOGÍA

## Por hipoflujo pulmonar

- Atresia tricuspídea
- Hipoplasia de VD
- Atresia pulmonar
- Tetralogía de fallot



## Por malposición de la aorta sobre retorno venoso

- Transposición de grandes vasos



# CARDIOPATIAS CIANOTICAS

## FISIOPATOLOGIA

- La cianosis con saturación mayor de 90% es difícilmente perceptible al examen físico. Es bueno saturar a los lactantes
- Tienen poca dificultad respiratoria y buena perfusión.
- A los niños con cardiopatía hipóxica sólo una cosa les puede pasar: **empeorar**.

# CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

- Las cardiopatías de mayor riesgo en general no soplan (Coartación, TGV)
- Alteración en la perfusión y taquipnea son los datos + más relevantes
- Esto se da también para las miocardiopatías, causa importante de morbi-mortalidad. En general antes de soplar dan signos sutiles de bajo gasto cardíaco (MCD, MCH).
- Cada vez tenemos más herramientas para el manejo, desde el diagnóstico prenatal, la cirugía precoz, hemodinamia intervencionista.
- Ya aprendimos que los niños con cardiopatía pueden hacer mucha actividad!

# QUE LE VA A PASAR?

- ▶ Los pacientes con cardiopatía van a necesitar siempre control, pero hay cardiopatías que se corrigen, otras que se palian y otras intermedias.

"SE CURAN"	CONTROL	PALIACIÓN
CIA	TRONCO	VENTRICULO UNICO
CIV	FALLOT	AP CON HIPOP DE RAMAS
TRANSPOSICION	CANAL A-V	

- ▶ El enfoque es muy distinto.

# CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

## ROL DEL PEDIATRA

- Presunción diagnóstica y derivación
- Descartar Sd genéticos y otras malformaciones
- Optimizar nutrición e inmunizaciones
- Manejo de la prevención CV y actividad física.

Las cardiopatías congénitas tienen buen pronóstico, pero es mucho mejor si el diagnóstico es precoz y llegan en condiciones ideales a su procedimiento

# CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS

## ROL DEL PEDIATRA

- El pediatra es el médico de confianza de la familia, no el cardiólogo.
- Cuanto más información tengamos, mejor vamos a poder orientar
- No hay dos familias iguales, por lo que no hay una receta
- Este niño enfermo necesita una familia y nosotros tenemos que cuidar a esa familia
- Las indicaciones tienen que ser claras pero flexibles
- Tenemos que estar seguros que nos entendieron
- EL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO ES UNO DE LOS PEORES MOMENTOS DE LA VIDA DE ESTAS FAMILIAS. HAGAMOS LO POSIBLE POR QUE SEA UN POQUITO MENOS DURO
- TENEMOS QUE AYUDAR A ESTOS CHICOS A INSERTARSE EN LA SOCIEDAD

# SINCOPE

## PÉRDIDA DE CONCIENCIA Y TONO POSTURAL TRANSITORIOS

- FISIOPATOLOGIA: Desregulación del flujo cerebral
  - Caída de la resistencia arteriolar periférica (vagal)
  - Bajo flujo cardíaco (enfermedad del músculo cardíaco, hipovolemia, arritmia)
  - Otras: migraña, hiperventilación, espasmo del Sollozo

# SÍNCOPE

- 20% de los varones y 50% de las mujeres han tenido algún episodio sincopal al llegar a los 20 años.
- Más del 95% de los síncope en adolescentes y adultos jóvenes son inocuos.
- Pero: 3% tienen QT prolongado, 1% otras arritmias, 0.4% miocardiopatía.
- Cuando es durante el ejercicio hasta el 35% tienen enfermedad CV desencadenante

Driscoll DJ et al. JACC 1997  
Mc Harg ML. Pediatr Cardiol 1997  
McLeod. Curr Opin Cardiol 2001

# SÍNCOPE - DIAGNÓSTICO

## ▶ Interrogatorio

▶ Ex físico

▶ ECG

▶ Evolución y Seguimiento

# SÍNCOPE

## Interrogatorio

- Síntomas asociados: pródromo
  - Sensación de cabeza floja 20%
  - Náuseas vómitos 16%
  - Mareos 18%
  - Visión borrosa 14%

Driscoll DJ et al. JACC 1997. 200pac. guardia.

# SÍNCOPE

## Interrogatorio

### ➤ Circunstancia asociada

- Enfermedad aguda 25%
- Estímulo doloroso 21%
- Estímulo emocional 12%
- Baño o ducha 9%
- Droga no prescrita y/o alcohol 11%
- Ejercicio 3%
- **Hipovolemia**

# SÍNCOPE

## INTERROGATORIO - DESENCADENANTE

### ▶ Alarma

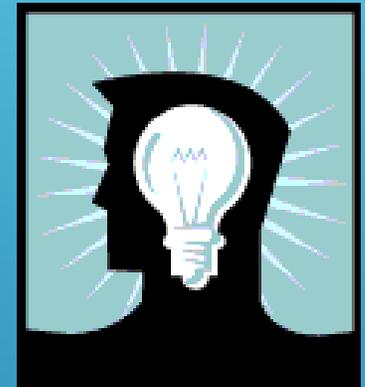
- Durante o post ejercicio inmediato
- Por ruido fuerte o stress emocional importante
- En posición supina
- Precedido por dolor de pecho en ejercicio o stress

# SÍNCOPE

## INTERROGATORIO - ANTECEDENTES FAMILIARES

### ► **Alarma**

- Muerte temprana – Muerte súbita
- Arritmias
- Miocardiopatías



# SÍNCOPE

## EXAMEN FÍSICO

### ▶ Alarma

- Aspecto Marfanoide
- Pulsos anormales, frémito, precordio activo
- Auscultación cardíaca anormal
- Arritmias
- Hipertensión arterial

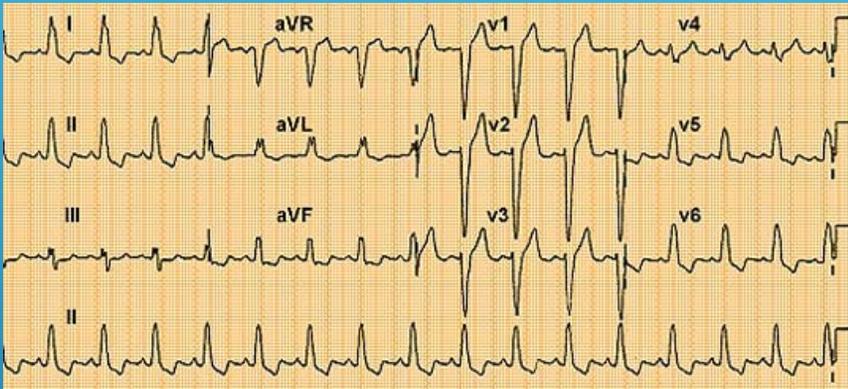
# SÍNCOPE ECG

## Qué buscamos?

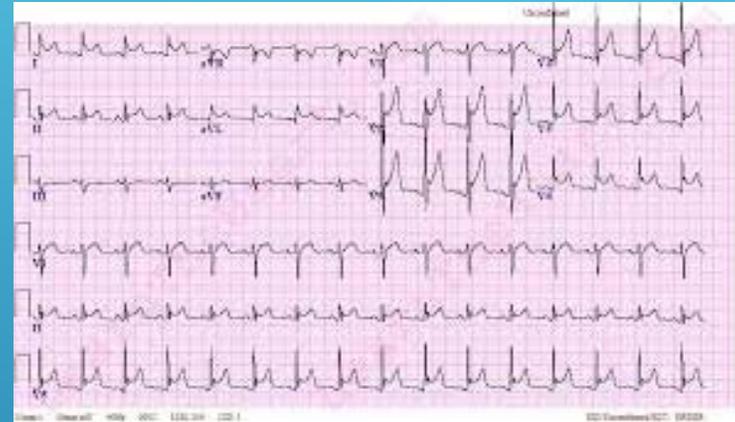
- Análisis de rutina: FC, eje, voltajes, ondas T, línea de base
- Medir QT
- Medir PR
- Precordiales (V1-V3 para Brugada o displasia A VD)

# ECG

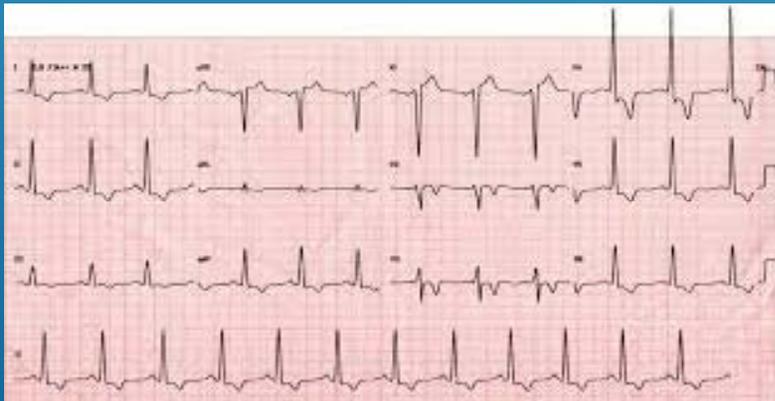
NOS VAMOS A DAR CUENTA?? SI!!



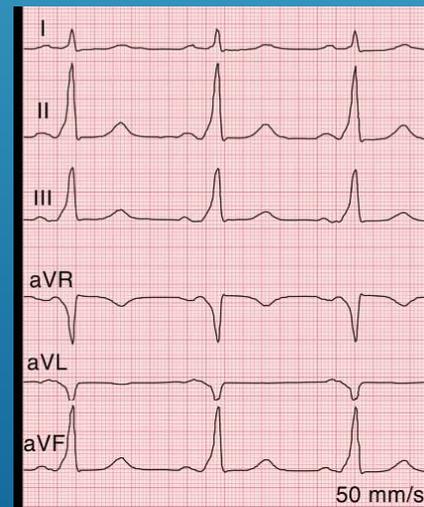
MCD



PERICARDITIS



MCH



WPW

# SÍNCOPE

Interrogatorio

Examen físico

ECG

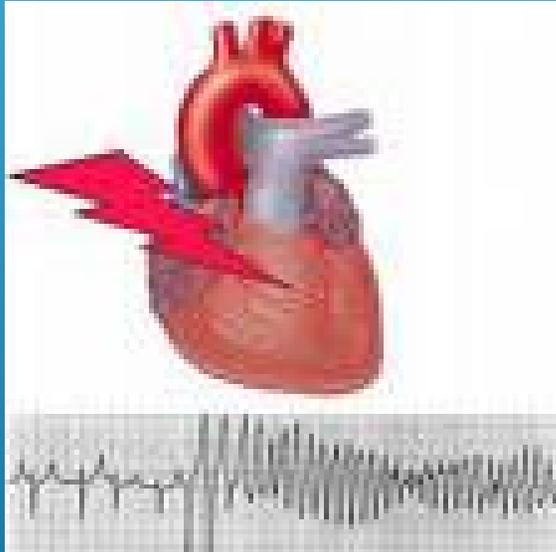
Seguimiento

# SÍNCOPE

## ➤ Tratamiento

- Disminuir ansiedad (descartar enfermedad cardíaca o neurológica)
- Educar y explicar
- Pautas prevención: HIDRATACIÓN, HIDRATACIÓN. HIDRATACION!!
- Medicación??: Beta bloqueantes, vasoconstrictores, mineralocorticoides. (Nunca tuve que medicar un paciente con síncope)

# Síncope y Muerte Súbita



# MUERTE SÚBITA

- ▶ 2,5-8,5/100.000 por año (Niños, adolescentes y adultos jóvenes). 2,4-5,3/100.000 por año 10-19 años. O 0.3-1.5/100.000 en atletas jóvenes.
- ▶ 70% fueron en ejercicio no competitivo.
- ▶ En 50% de los pacientes no hubo ningún síntoma o advertencia previa
- ▶ CAUSAS: 75% de origen cardiológico (MCH, Displasia arritmogénica de VD, Anomalía coronaria, Miocarditis, aterosclerosis precoz).
- ▶ OJO: Arritmias, no dejan señal en autopsia

Driscoll DJ. Fundamentals of Pediatric Cardiology.

Moss y Adams

Kyle P.- Primary Care. Mar 2018

# MUERTE SÚBITA CAUSAS CARDIOLÓGICAS

## Estructurales:

- Miocardiopatía Hipertrófica 35%
- Anomalía coronaria 17%
- Miocarditis 6%
- Displasia A del VD 4-10%
- Miocardiopatía Dilatada 2%
- Aterosclerosis precoz <5%

70%

## Arritmias

- Canaliculopatías 3%  
QT prolongado  
S de Brugada  
TV catecolaminas
- WPW 2-3%

6%

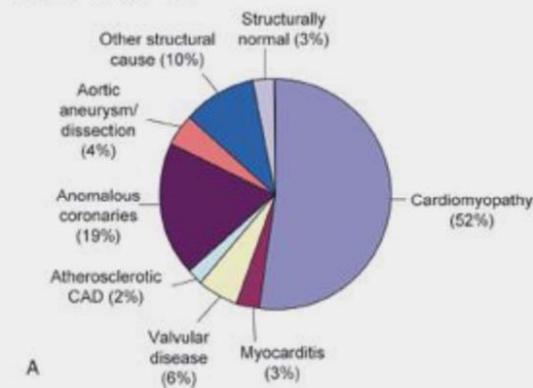
25-35% autopsias negativas

Causa de muerte en atletas menores de 35a en USA

2003-2013

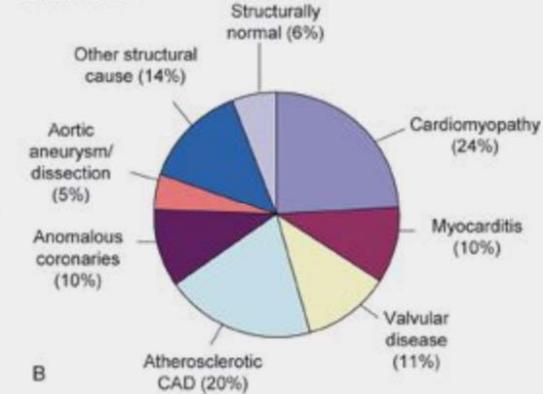
# MUERTE SÚBITA CAUSAS CARDIOLÓGICAS

**Athletic Field SCD**



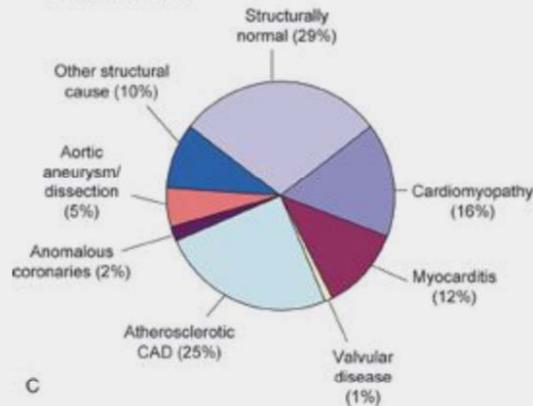
A

**Italian SCD**



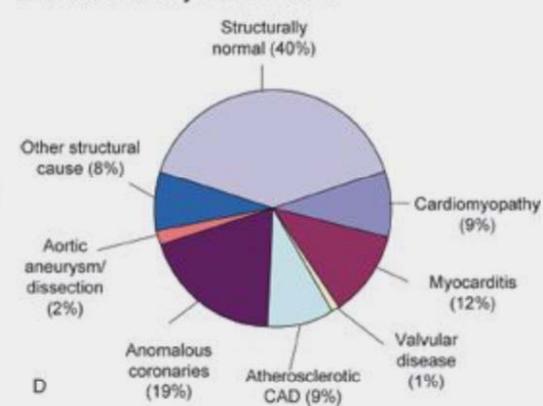
B

**Australian SCD**



C

**American Military Recruits SCD**



D

# MUERTE SÚBITA PREVENCIÓN

- Antecedentes familiares y personales
- Examen físico
- Evaluación cardiológica: cuando, cómo, qué?

# MUERTE SÚBITA SCREENING

- Población
- Falsos positivos y negativos de cada estudio
- Costos
- Aspectos Legales

# MUERTE SÚBITA

## SCREENING – “LOS 14 ELEMENTOS” DE LA AHA

### Personal

- 1-Dolor precordial en ejercicio o esfuerzo
- 2-Síncope sin causa
- 3-Disnea o Fatiga excesiva c/ej.
- 4-Antec de soplo
- 5-Antec de HTA
- 6- Antecedentes de indicación de restricción al ejercicio
- 7- Derivación previa al cardiólogo por un médico

### Familiar

- 9-Muerte prematura en familiar menor de 50 años
- 7-Discapacidad por enf cardíaca en menores de 50 años
- 10-Enf cardíaca conocida en familiar (MCH, Marfan, WPW, etc)

### Ex Físico

- 11-Soplo
- 12-Pulsos femorales
- 13-Fenotipo Marfan
- 14-TA

**NO ECG, ECOGRAFIA NI ERGOMETRIA**

# MUERTE SÚBITA

## SCREENING – “LOS 14 ELEMENTOS” DE LA AHA

### *Personal history*

1. Chest pain, discomfort, tightness, or pressure related to exertion
2. Unexplained syncope/near-syncope that is judged not to be vasovagal in origin
3. Excessive and unexplained dyspnea, fatigue, or palpitations associated with exercise
4. Prior recognition of a heart murmur
5. Elevated systemic blood pressure
6. Prior restriction from participation in sports
7. Prior testing of the heart, ordered by a physician

### *Family history*

8. Premature death (sudden and unexpected, or otherwise) before 50 years of age attributable to heart disease in  $\geq 1$  relative
9. Disability from heart disease in a close relative less than 50 years of age
10. Hypertrophic or dilated cardiomyopathy, long QT syndrome, or other ion channelopathies, Marfan syndrome, or clinically significant arrhythmias; specific knowledge of genetic cardiac conditions in family members

### *Physical examination*

1. Auscultation for heart murmurs
2. Palpation of femoral and radial pulses to exclude aortic coarctation
3. Observation for physical stigmata of Marfan syndrome
4. Brachial artery blood pressure measurement

*Adapted from* Maron BJ, Friedman RA, Kligfield P, et al. Assessment of the 12-lead ECG as a screening test for detection of cardiovascular disease in healthy general populations of young people (12–25 years of age): a scientific statement from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation* 2014;130:1305.

# MUERTE SÚBITA SCREENING – ESC - OIC

- Historia Clínica
- Examen físico
- ECG

Refieren haber disminuido 10 veces (0,4/100000) las muertes en el campo de juego de atletas

Maron B et al. Circulation 2007;115:1643-55

Corrado et al. Eur Journ Card 2005

Clin Jour Sport Med. 2009

# MUERTE SÚBITA PREVENCIÓN-SCREENING

## ▶ ECG

14227 escolares

9 QT prolongados  
(0,06%)

## • ECG

17361 escolares

8 MCH

24 WPW (0,04%)



# MUERTE SÚBITA

## PREVENCIÓN- SCREENING

- ▶ **Ecocardiograma 4 estudios**

6684 atletas de secundaria

- ▶ 113 PVM
- ▶ 14 Ao Bic
- ▶ 5 pequeñas civ
- ▶ 4 leve ↑ en espesor del septum IV
- ▶ 4 leve ↑ en diámetro de Ao asc
- ▶ 6 CIA
- ▶ **NO patologías de riesgo para muerte súbita**

# SCREENING CARDIOVASCULAR PREDEPORTIVO QUE DICE LA SAP

- Antecedentes familiares
- Antecedentes personales
- Examen físico exhaustivo
- Sugiere ECG

# MUERTE SÚBITA

## PREVENCIÓN

- Evaluar antecedentes con los padres
- Interrogar síntomas previos
- Diferenciar síncope con o post ejercicio de vaso-vagal
- Las convulsiones pueden ser expresión de Hipoflujo cerebral. Evaluar arritmias.
- En atletas es frecuente bradicardia sinusal, que evidencia variabilidad respiratoria
- Soplos funcionales en 30-50% de atletas
- Palpar pulsos radiales y femorales simultáneos
- Marfan: contextura y laxitud. Miopía precoz

# MUERTE SÚBITA PREVENCIÓN- SCREENING

- El fin de la evaluación cardiológica pre-competitiva es detectar enfermedades silentes que aumenten el riesgo de muerte súbita
- Todos los trabajos hablan de competición! Por definición adolescentes/pre
- Dada la incidencia de enfermedades causales con base genética, el interrogatorio familiar exhaustivo sigue siendo de gran valor
- Optimicemos recursos utilizando criterios clínico lógicos!!

# DOLOR PRECORDIAL

- 2º Causa de consulta cardiológica en pediatría
- *Sólo el 2% son de origen cardíaco*
- Mayor frecuencia 9-14a varones
- 50-65% son por afecciones músculo-esqueléticas/ osteocondritis
- Otras: pulmonares, gastrointestinales, hiperventilación, ataque de pánico.

# Dolor Precordial

## Causas de origen cardíaco

- INFLAMATORIAS: Pericarditis, miocarditis (raro)
- ALTERACION DEL APORTE DE O<sub>2</sub>: Miocardiopatía hipertrófica, Estenosis aórtica, Coartación
- ANOMALIAS CORONARIAS: congénitas, Kawasaki
- ARRITMIAS (confunden dolor con palpitaciones)
- DISECCION AORTICA: enf. Del tejido conectivo

## DOLOR PRECORDIAL: Interrogatorio !!!!!

- Aparece con el ejercicio, o acompañado de síncope.
- Antecedentes de Kawasaki, Miocardiopatía, Sind. de Williams.
- Antecedentes familiares de muerte súbita o arritmia
- Enfermedad sistémica: viral, autoinmune
- Dato positivo en el ex físico (soplo, frote), o en ECG

# DOLOR PRECORDIAL

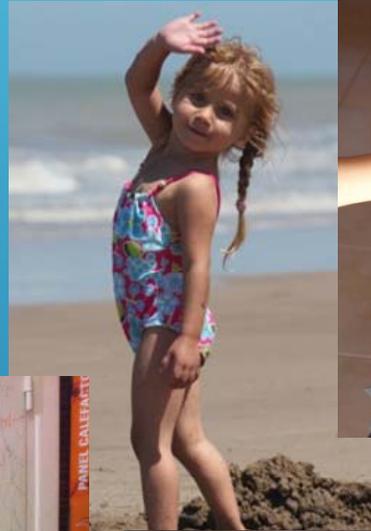
	<b>INTERROGATORIO</b>	<b>AUSCULTACIÓN</b>	<b>ECG</b>
<b>MCH</b>	Variable, a veces antecedentes	Suelen soplar	Hipertrofia, alt. repolarización
<b>Pericarditis</b>	Virosis, pocos días evolución, persistente	Frote	Alteración repolarización-ST
<b>Estenosis Ao</b>	Antecedente de soplo	Soplo!!	Hipertrofia VI
<b>Arritmias</b>	Son palpitaciones, no dolor	Ritmo irregular	Diagnóstico: ES, fisiológicas
<b>Anomalías coronarias</b>	Antec de enf y/o aparece en ejercicio	En gral normal	Repolarización

# TODO NUESTRO ESFUERZO Y DEDICACION VALEN LA PENA

Marquitos



Tomy



Paloma



Pancho

MUCHAS GRACIAS!!