

ARITMIAS AL PERIOPERATORIO

Víctor Mayoral Rojals
Servei d'Anestesiologia i Reanimació
Hospital Universitari de Bellvitge

PREVALENCIA EN LA POBLACION GENERAL

- TERCERA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR MAS FRECUENTE EN LOS EUA
 - ♦ HTA
 - ♦ CARDIOPATIA ISQUEMICA
 - ♦ ALTERACIONES DEL RITMO ... 3.2 mill
- INTERVENCIONES/AÑO ... 25 MILL EN USA
- EN RIESGO CARDIOVASC ... 7-8 MILL

INCIDENCIA

- DEFINICION DE ARRITMIA
- CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES
- TIPO DE ANESTESIA Y CIRUGIA
- PERIODO OBSERVADO
- METODO DE MONITORIZACION

INCIDENCIA CON MONITORIZACION INTERMITENTE

- Hines et al (Anesth Analg 1992)
 - ♦ 18473 pac de cirugía no cardíaca.
 - ♦ Cuarta complicación más frecuente en postoperatorio (incluye taquicardia sinusal).
 - ♦ 1,4% de todos los pacientes requirieron tto.
- Sabaté et al (Med Clin Barc 1994)
 - ♦ 328 pac con riesgo cardiovascular y/o cirugía mayor
 - ♦ ECG cada 8 horas
 - ♦ 11% arritmias que se trataron (no presentes en preop)
 - ♦ 21% taquicardia sinusal

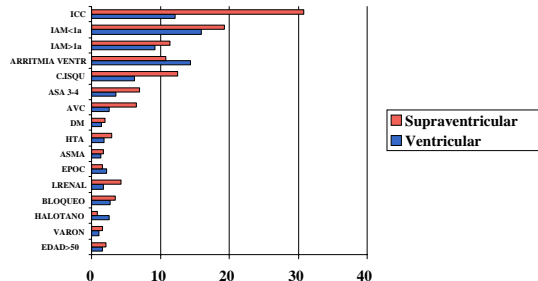
INCIDENCIA CON MONITORIZACION CONTINUA (HOLTER)

- Mc Hugh et al (Br J Anaesth 1991)
 - ♦ Solo miran ESV en enfermos con riesgoCV
 - ♦ Duración Holter 72 horas
 - ♦ 72% de ESV tanto en pre como post
 - ♦ Mayor frecuencia en postop (109 vs 62 esv/h)
- O'Kelly et al (JAMA 1992)
 - ♦ Miran ESV (>30/ hora) y TV en 320 pac de riesgo
 - ♦ 36,1% en postop, significativamente más que el 15,7% del intraoperatorio y el 21,3% del preoperatorio.
 - ♦ No se acompañaron de signos o síntomas de bajo gasto o isquemia coronaria.

INCIDENCIA CON MONITORIZACION CONTINUA (HOLTER)

- Bertrand et al (JAMA 1971)
 - ♦ 100 pacientes (25 con riesgo coronario)
 - ♦ Incidencia global de arritmias durante la recuperación:
 - * Supraventriculares en el 33%
 - * Ventriculares en el 8%
 - * Ambas en el 7%
 - * Arritmias en postop más frecuentes durante la anestesia en los pacientes con riesgo coronario (60% vs 37%).
 - ♦ No encuentran diferencias en en pre y postoperatorio.

RIESGOS RELATIVOS



HALOGENADOS

- Johnston RR et al. A comparative interaction of epinephrine with enflurane, isoflurane and halothane in man. *Anesth Analg* 1976; 55:709-712
- ♦ Los agentes halogenados, en especial el halotano, en combinación con factores que provocan estimulación simpática (anestesia ligera, HTA, hipoxia, hipercapnia, ciertas drogas, ...), desencadenan alteraciones del ritmo y en especial ESV

LA BRADICARDIA EN LA ANESTESIA ESPINAL Y GENERAL

- Fanelli G, Casati A, Berti M, Rossignoli L, on behalf of Study Group on Integrated Anaesthesia. Incidence of hypotension and bradycardia during integrated epidural/general anaesthesia. An epidemiologic observational study on 1200 consecutive patients. *Minerva Anestesiol* 1998;64:313-9.
- ♦ La bradicardia es probablemente la arritmia más frecuentemente atribuible a la anestesia
- ♦ La incidencia de bradicardia en anestesia general/epidural fue del 13%, significativamente mayor que el 5% encontrado en la epidural sola
- ♦ Factores contribuyentes: disminución del tono simpático, bloqueo de raíces medulares torácicas, la interacción de reflejos cardíacos como el de Bainbridge y Bezold-Jarish, el efecto directo de ciertas drogas como los opioides, propofol, succinilcolina, clonidina,...

FACTORES DE RIESGO EN EL POSTOPERATORIO

- POCOS ESTUDIOS CENTRADOS EN EL POSTOPERATORIO
- O'KELLY (JAMA 1992)
 - ♦ ARRITMIA PREOPERATORIA... ODDS RATIO 6,4
 - ♦ ARRITMIA INTRAOPERATORIA... OR 5,9
 - ♦ HISTORIA DE I. CARDIACA ... OR 3,3

FACTORES ARRITMOGENICOS EN EL POSTOPERATORIO

- AUMENTO DE LA ACTIVIDAD ADRENERGICA EN EL DESPERTAR
 - ♦ EXTUBACION
 - ♦ HIPOTERMIA
 - ♦ DOLOR
- CAMBIOS EN EL BALANCE HIDRO-ELECTROLITICO QUE PUEDEN PRECIPITAR UNA I.CARDIACA
- RIEGO DE ISQUEMIA MIOCARDICA ALTO EN LOS PRIMEROS CINCO DIAS
- HIPOVENTILACION-HIPOXIA

DROGAS DE REVERSION ANESTESICA

- LA NALOXONA
 - ♦ SE HA ASOCIADO A TV Y FV MEDIADO POR UN AUMENTO REPENTINO DEL NIVEL ADRENERGICO
- LAS ANTICOLINESTERASAS
 - ♦ AUMENTO DEL TONO COLINERGICO SOBRE TODO EN NODULOS SINUSAL Y AURICULOVENTRICULAR
 - ♦ TODO TIPO DE ARRITMIAS
 - BLOQUEOS AURICULO-VENTRICULARES
 - BRADICARDIA SINUSAL
 - ♦ TRATAMIENTO OCASIONAL A PESAR DE QUE SON FRECUENTES

MECANISMOS DE LAS ARRITMIAS

- AUTOMATICIDAD NORMAL
- **AUTOMATICIDAD ANORMAL**
- ACTIVIDAD TRIGGER AUTOMÁTICA
 - ♦ POSTDESPOLARIZACIONES TEMPRANAS
 - ♦ POSTDESPOLARIZACIONES RETARDADAS
- **REENTRADA**
- REFLEXION
- PARASISTOLE

MANEJO GENERAL

- PATOFISIOLOGIA ... THE SICILIAN GAMBIT
- CAUSA PRIMARIA:
 - ♦ OXIGENACION-VENTILACION-ACIDOSIS
 - ♦ ANALGESIA (ANESTESIA SUPERFICIAL)
 - ♦ ISQUEMIA CORONARIA. HTA-HIPOTENSION
 - ♦ CATÉTERES Y DRENAJES
 - ♦ ELECTROLITOS, DROGAS PROARRÍTMICAS
- MARCAPASOS
- ELECTROVERSION
- FARMACOS

AMIODARONA

- Toxicidad Pulmonar Aguda
 - ♦ Neumonitis con fibrosis 5-30% en primer año
 - ♦ SDRA en 11% de postoperatorio de cirugía pulmonar y cardíaca
- Toxicidad Hemodinámica
 - ♦ Bloqueante alfa y beta no competitivo
 - ♦ Colapso cardiovascular prolongado resistente a alfa-agonistas (efecto sinérgico de los IECAS)

FÁRMACOS CLASE 1 (VAUGHAN WILLIAMS)

- Efecto Anestésico local
Bloquean los canales del sodio
- **Clase IA:** **Procainamida** (Biocoryl 1gr en 10 ml)
Disminuyen la velocidad de conducción y prolongan la repolarización
 - **Clase IB:** **Lidocaína, Mexiletine.**
Disminuyen la velocidad de conducción y acortan la repolarización
 - **Clase IC:** **Propafenona** (Rytmonorm 70 mg/20 ml)
Disminuyen la velocidad de conducción y acción variable sobre la repolarización

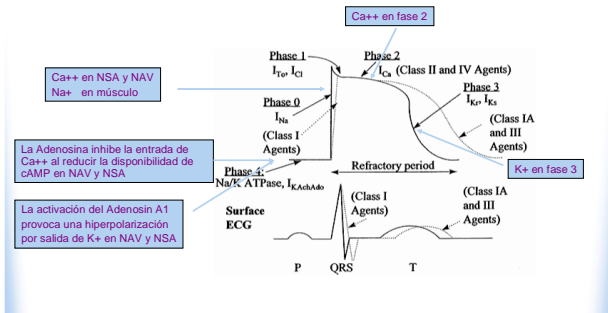
FÁRMACOS

- **CLASE II (BETA-BLOQUEANTES)**
 - ♦ ESMOLOL
 - ♦ PROPRANOLOL
 - ♦ LABETALOL
 - ♦ METOPROLOL
- **CLASE III:** Prolongan el potencial de acción y el PRE bloqueando generalmente los canales de K
 - ♦ BRETILIO
 - ♦ AMIODARONA

FÁRMACOS

- **CLASE IV (CALCIO-ANTAGONISTAS)**
 - ♦ VERAPAMILO
 - ♦ DILTIAZEM (menos inotrópico neg)
- **OTROS:**
 - ♦ ATROPINA
 - ♦ DIGOXINA
 - ♦ SULFATO DE MAGNESIO
 - ♦ ADENOSINA

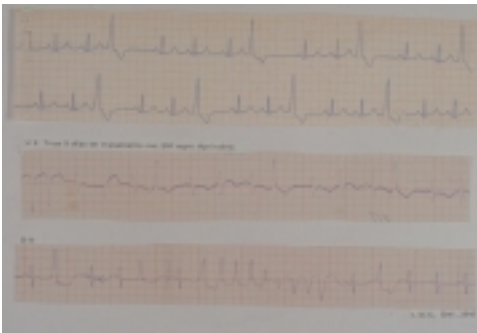
EN RESUMEN



PACIENTE CON ANTIARRITMICOS

- Efectos secundarios comunes
 - ♦ Depresión Cardíaca
 - ♦ Bloqueo Neuromuscular
 - ♦ Arritmias
 - ♦ Bloqueos
- Controles
 - ♦ Niveles de la droga en sangre
 - ♦ Electrolitos
- Cambio a uno parenteral de la misma familia

ARRITMOGENIA

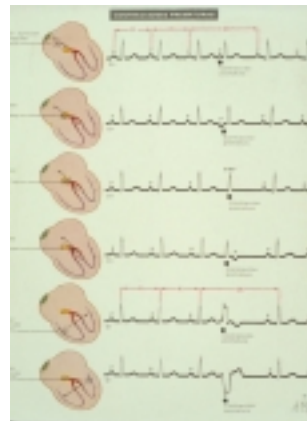


MARCAPASOS

- INDICACIONES:
 - ♦ INESTABILIDAD HEMODINAMICA EN BRADICARDIAS, TAQUICARDIAS DE REENTRADA, FLUTTER Y RITMOS DE ESCAPE
 - ♦ DISPONIBLE UNO TEMPORAL EN TAQUICARDIAS DEPENDIENTES DE BRADICARDIA (TdP), VIA CENTRAL EN PACIENTE CON BRIHH
- TIPOS:
 - ♦ EPICARDICOS
 - ♦ TRANSCUTANEOS
 - ♦ TRANSVENOSOS
 - ♦ GASTROESOFAGICOS

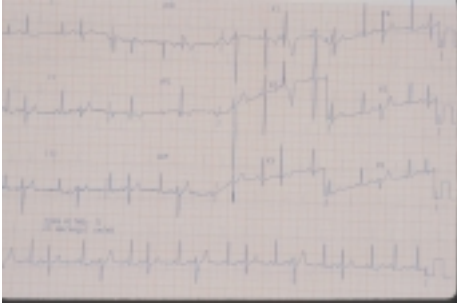
ELECTROVERSION

- APLICAR LA MINIMA ENERGIA PARA DESPOLARIZAR SIMULTANEAMENTE LA MASA DE MIOCARDIO NECESARIA
- TIPOS:
 - ♦ CARDIOVERSION (Choque sincronizado)
 - ♦ DESFIBRILACION (Choque no sincronizado)
- EJEMPLOS
 - ♦ TSV Y TV CON 25-50 J EXTERNO (5-20 J INT)
 - ♦ FIBRILACION Y FLUTTER AURICULAR CON 50-200 J EXTERNO (10-50 J INT)
 - ♦ DESFIBRILACION CON 200-360 J EXTERNO (5-50 J INT)



EXTRASIS TOLIAS

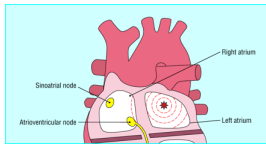
EXTRASISTOLIAS



EXTRASISTOLIA SUPRAVENTRICULAR

- **Diagnóstico:**
 - ♦ Onda P anómala sin pausa compensadora
 - ♦ QRS estrecho salvo aberrancia
- **Causas:**
 - ♦ Generales. Vías Centrales.
- **Advertencias:**
 - ♦ Pueden desencadenar TPSV, FA, Flutter, TAM.
- **Tratamiento si sintomática:**
 - ♦ Causa
 - ♦ Betabloqueantes en estados hiperadrenérgicos
 - ♦ 2ª elección: Amiodarona vs Propafenona (no ICC)

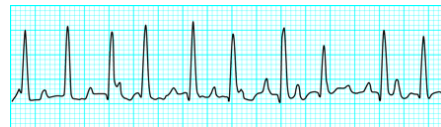
Atrial Tachycardia (ectopic focus)



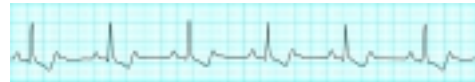
Atrial Tachycardia (2:1 Block)



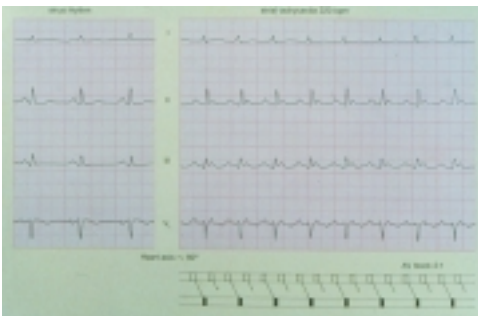
Multifocal Atrial Fibrillation



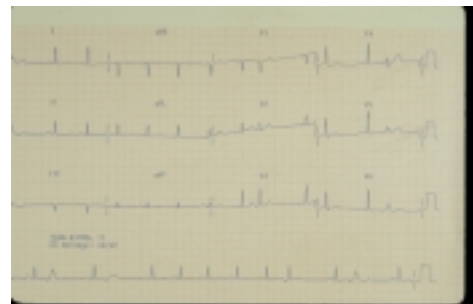
Atrial Tachycardia (2:1 block) Digoxin Toxicity



TAQUICARDIA AURICULAR CON BLOQUEO AV 2:1

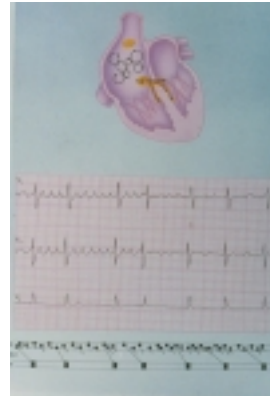


EA CON ABERRACIÓN Y BLOQUEADA



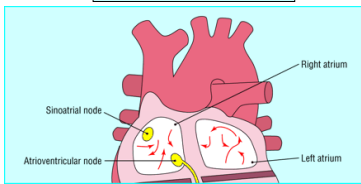
TAQUICARDIA AURICULAR

- **Diagnóstico:**
 - Onda P anómala (si más de 3 morfologías... multiforme)
 - FV de 100-250 /m. Varios grados de bloqueo.
 - 20% de las taquicardias con QRS estrecho en niños
- **Causas:**
 - La multiforme se da en enf. pulm grave y teofilina
 - Intox digitálica
- **Advertencias:**
 - Pueden desencadenar miocardiopatía si se cronifica
- **Tratamiento:**
 - Betabloqueantes y antagonistas del calcio
 - Anticuerpos Fab



AC*FA

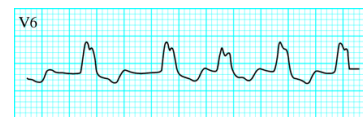
Atrial Fibrillation



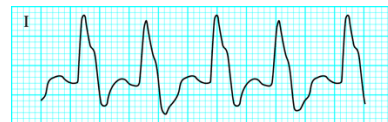
Atrial Fibrillation D2



Fibrilación Auricular con BRIHH

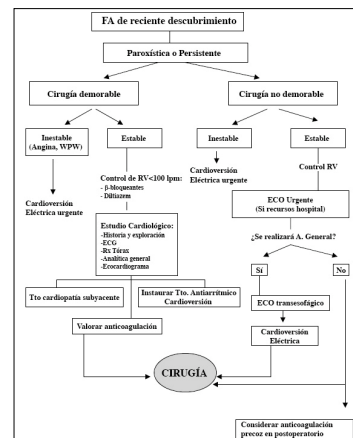


Flutter Auricular con BRIHH



FIBRILACION AURICULAR

- **Diagnóstico:**
 - ♦ Afecta al 1% de >60a y el 12% de hospitalizados
 - ♦ Paroxística o crónica. Ausencia de ondas P.
 - ♦ Ritmo irregular con oscilación de la línea de base
- **Causas:**
 - ♦ Cardiopatía. Agrandamiento auricular.
 - ♦ Mayor incidencia 3r día postop (= c. Isquémica)
 - ♦ Lone FA (12-40%)
- **Advertencias:**
 - ♦ Algoritmo
 - ♦ Embolización. Anticoagulantes (> 48h)
 - ♦ Pensar que el 50-60% revierten espontáneamente



FIBRILACION AURICULAR

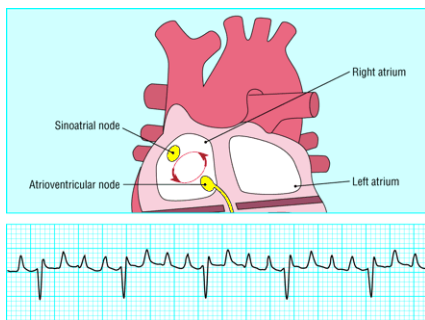
- Tratamiento:

- ♦ Cardioversión >200 muy efectiva si es de comienzo reciente (<2 días).
- ♦ Si se opta por control FC (60-80 lpm): Betabloqueantes vs verapamilo
- ♦ Disminución de la FV y cardioversión farmacológica con esmolol (más efectivo que verapamil y digoxina)
- ♦ ICC: Amiodarona vs digoxina vs Diltiazem
- ♦ Sin cardiopatía: Propafenona vs flecainida
- ♦ Si es lenta y está inestable... marcapasos ventricular
- ♦ WPW: Procainamida, Propafenona, Flecainida.

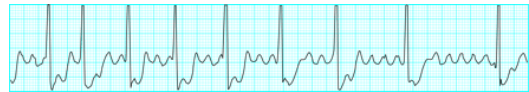


FLUTTER AURICULAR

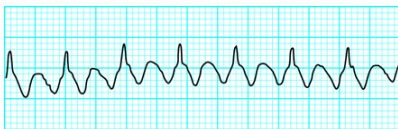
Atrial Flutter (re-entrant circuit)



Atrial Flutter (variable block)



Atrial Flutter (rate 150/min)



Atrial Flutter (increasing block after adenosine)



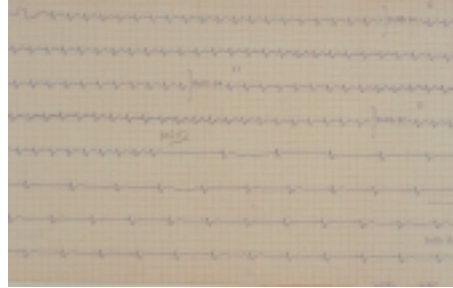
FLUTTER AURICULAR

- Diagnóstico
 - ♦ 1% enfermos hospitalizados. Paroxístico.
 - ♦ Ondas tipo dientes de sierra (V1 y deriv inferiores)
 - ♦ Conducción fija y variable
 - ♦ Tipo I.- Frec auricular <300/min. Responde a electroestimulación supramáxima.
 - ♦ Tipo II.- Frec auricular >300/min. No responde.
- Causas
 - ♦ Cardiopatía. Agradamiento auricular.
- Advertencias
 - ♦ Descartar WPW. Preocuparse de FV alta.

FLUTTER AURICULAR

- Inestable y/o cardiopatía estructural:
 - ♦ Cardioversión >50J o electroestimulación rápida
 - ♦ Si pasa a AC*FA... Cardioversión 100-200J o fármacos para controlar la respuesta ventricular (betabloqueantes, verapamilo)
 - ♦ Amiodarona
- No inestable y/o sin cardiopatía estructural:
 - ♦ Betabloqueantes, Propafenona, Amiodarona.
 - ♦ Si se ha descartado WPW... Verapamilo, digoxina, edrofonio
- Evitar recurrencias:
 - ♦ Clase Ia y Ic. Clase III en coronarios o l.card.
 - ♦ Plantearse descoagulación cuando disminuya el riesgo de sangrado quirúrgico.

TPSV MANIOBRAS VAGALES



TPSV

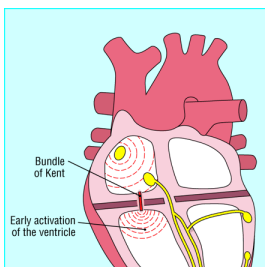
Atrioventricular Nodal Re-Entrant Tachycardia



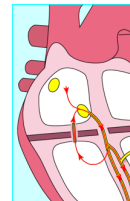
Termination



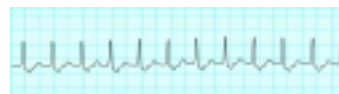
WPW Bundle of Kent



Short P-R and Delta Wave



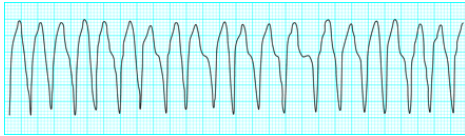
WPW Tachy re-entrant Orthodromic



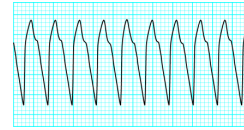
WPW Tachy re-entrant Antidromic



WPW Atrial Fibrillation



Antidromic AV re-entrant Tachycardia
Giving rise to broad complex Tachycardia



Atrial Fibrillation in WPW syndrome
Note irregularity of the complexes



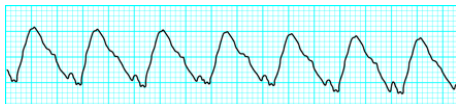
TAQUICARDIAS PAROXISTICAS SUPRAVENTRICULARES

- **Introducción:**
 - ♦ Jóvenes sin enfermedad cardíaca
 - ♦ Reentrada
 - ♦ Circuito intranodal (70%), vía accesoria (30%)
 - ♦ Preexcitación (1-3 por mil) ... intervalo PR corto
 - ♦ Síndrome de WPW más frecuente que LGL (preexcitación junto a taquicardias)
- **Diagnóstico:**
 - ♦ FV 120-300/min. Onda P retrógrada o ausente.
 - ♦ QRS estrecho (intranodal u ortodrómica)
 - ♦ QRS ancho (antidrómica o aberrancia)
- **Profilaxis:**
 - ♦ En casos de crisis frecuentes (>3/año).
 - ♦ Ablación vs atenolol o verapamilo

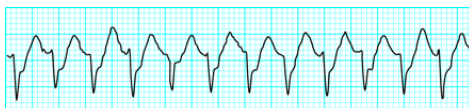
TAQUICARDIAS PAROXISTICAS SUPRAVENTRICULARES

- **Tratamiento:**
 - Compromiso circulatorio ... Cardioversión 100 J
- **TPSV sin WPW (QRS estrecho)**
M. vagales, Adenosina, verapamil, Propafenona, esmolol
- **TPSV con WPW (QRS estrecho)**
Propafenona vs Procainamida
No dar digoxina, antag Ca, adenosina, betabloqu.
- **TPSV con WPW (QRS ancho)**
Diagnóstico diferencial con TV y TSV con aberrancia
(La adenosina ya no aconsejada por la inestabilidad vasodilatación, angina y broncoespasmo que provoca)
Procainamida vs amiodarona

VT with very broad QRS complexes



Fascicular Tachycardia with narrow QRS



RITMOS DE LA UNION AV (AVJR)

- **Diagnóstico:**
 - ♦ QRS estrecho no parox. Ondas P retrógradas.
 - ♦ FV <70 /min (FV 70-130/min .. Taquicardia nodal)
- **Causas:**
 - ♦ Más frecuente en anestesia pediátrica.
 - ♦ Intox digitálica. IAM. Cirugía Cardíaca.
- **Advertencias:**
 - ♦ Pueden producir compromiso circulatorio.
- **Tratamiento:**
 - ♦ Causa (aumentar perfusión coronaria ...)
 - ♦ Aumentar automaticidad nodo sinusal (atropina, Beta1)
 - ♦ Marcapasos temporal

**Non Sustained VT (top)
Accelerated Idioventricular Rhythm (bottom)**



Extrasistolia Ventricular y Taquicardia Ventricular No Sostenida

- Diagnóstico:
 - ♦ Pueden darse en corazones sanos
 - ♦ No suelen tener consecuencias hemodinámicas
 - ♦ QRS ancho sin onda P previa. Pausa compensadora.
 - ♦ Si se dan más de 3 a FV de 100-250/min ... TV
 - ♦ Si la TV dura menos de 30 sg ... TVNS
- Advertencias:
 - ♦ Si son frecuentes debe alertarnos sobre una cardiopatía subyacente.
 - ♦ Alteraciones H-E, isquemia, toxicidad farmacológica.

Extrasistolia Ventricular y Taquicardia Ventricular No Sostenida

- Criterios de Tratamiento
 - ♦ No claros
 - ♦ Enfermedad estructural
 - ♦ Compromiso hemodinámico
 - ♦ Desencadena arritmias más serias (ej: síncope)
- Tratamiento
 - ♦ Causa (betabloqueantes en estimulación simpática, NTG en isquemia miocárdica, MgCl₂ en CEC)
 - ♦ Lidocaína, Procainamida, Amiodarona.

TAQUICARDIA IDIOVENTRICULAR
QRS ancho a 60-100/min



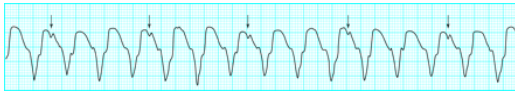
RITMOS IDIOVENTRICULARES

- Diagnóstico
 - ♦ Similar a TV pero a frecuencias de 60-100/min
 - ♦ Si >100/min ... Ritmo idioventricular acelerado
- Causas
 - ♦ IAM
 - ♦ Reperusión coronaria
 - ♦ Miocardiopatías

RITMOS IDIOVENTRICULARES

- Advertencias
 - ♦ No confundir con ritmo de escape en cuyo caso no debemos administrar lidocaína ni betabloqueantes
 - ♦ Inestabilidad hemodinámica con poca reserva ventricular
- Tratamiento
 - ♦ Mejorar perfusión coronaria
 - ♦ Atropina
 - ♦ Electrocatéter provisional

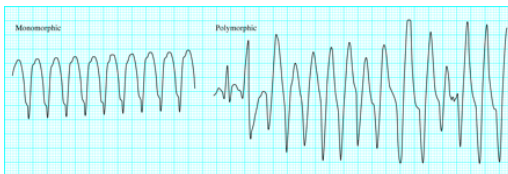
Atrioventricular Dissociation in VT (note P waves)



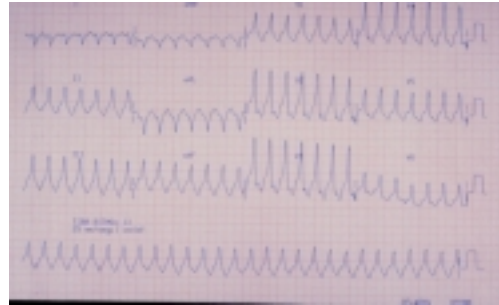
Capture and Fusion Beats



Monomorphic and Polymorphic VT



TAQUICARDIA VENTRICULAR

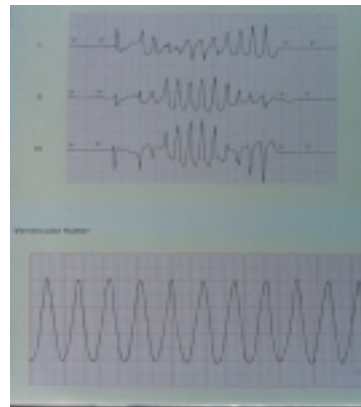


Taquicardia Ventricular Monomórfica Sostenida

- **Diagnóstico**
 - ♦ TV con más de 30 seg de duración y QRS de igual morfología
- **Causa**
 - ♦ Asociada a enfermedad estructural
 - ♦ Fases subaguda y crónica del infarto
- **Advertencias**
 - ♦ Mal tolerada
 - ♦ Puede degenerar en fibrilación ventricular

Taquicardia Ventricular Monomórfica Sostenida (tratamiento)

- Inestable ...
 - ♦ **CARDIOVERSIÓN 200-300-360J** seguido de lidocaína en perfusión
- IAM o isquemia activa
 - ♦ **LIDOCAINA ... AMIODARONA**
- Infarto previo o miocardiopatía
 - ♦ **PROCAINAMIDA ... AMIODARONA**
- Evitar recurrencias
 - ♦ **AMIODARONA, SOTALOL**
 - ♦ **DAI**

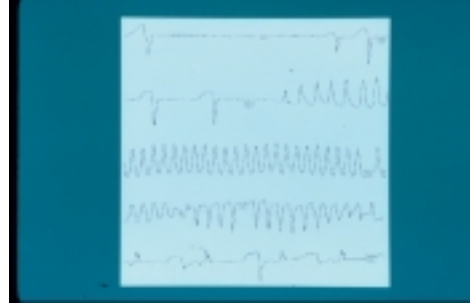


TORSADE Y FV

Taquicardia Ventricular Polimórfica

- Diagnóstico
 - ♦ TV con QRS continuamente cambiantes
 - ♦ Frecuencias de 100-200/min
 - ♦ En ausencia de QTc prolongado ... TVP
 - ♦ Con QTc prolongado ... Torsade de Pointes
 - ♦ La Mayoría terminan espontáneamente
- Advertencias
 - ♦ Pronóstico más ominoso que las TVMS
 - ♦ Más frecuentes en fase aguda de IAM

¿CÓMO SE TRATA?



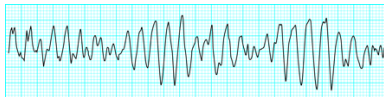
Taquicardia Ventricular Polimórfica

- Tratamiento TVP o si no conocemos QTc previo
 - ♦ Igual que la monomórfica sostenida pero con CV no sincronizada si inestabilidad hd grave
 - ♦ Magnesio 2-4 gr y Lidocaina (Ib)
 - ♦ En casos refractarios ... Amiodarona (de los que alargan el QTc es el que menos lo hace)
- Tratamiento TdP con QT largo adquirido
 - ♦ Bradicardia dependiente
 - ♦ Retirar causas (Drogas Ia y III, <http://www.torsades.org/>)
 - ♦ Electrocatéter a 100-120/min
 - ♦ Atropina vs Isoproterenol (si no hay cardiopatía isquémica)
 - ♦ Magnesio 2-4 gr, Potasio.
 - ♦ Drogas Ib o Bretilio que no alargan el QTc

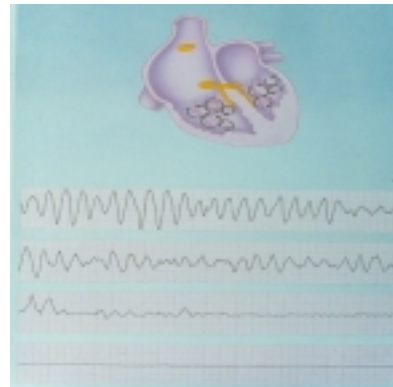
Taquicardia Ventricular Polimórfica

- Tratamiento TdP con QT largo congénito
 - Adrenérgico dependiente
 - Betabloqueantes
 - Drogas Ib o Bretilio que no alargan el QTc
 - Simpatectomía Cervicotorácica
 - Verapamil

Torsade de Pointes



Polimorphic VT deteriorating to VF

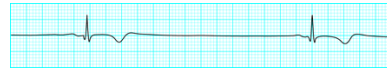


FV

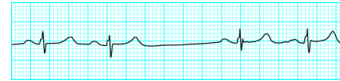
FIBRILACION Y FLUTTER VENTRICULAR

- Causa más común de muerte repentina
- **Diagnóstico**
 - ♦ El 75% tienen cardiopatía isquémica
 - ♦ Ondulaciones irregulares (FV) y regulares (Flutter) de la línea de base
- **Tratamiento**
 - ♦ Desfibrilación 200-360J
 - ♦ Golpe precordial si no tenemos desfibrilador
- **Profilaxis**
 - ♦ Amiodarona
 - ♦ Lidocaína, Bretilio, Procainamida,

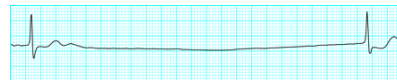
Sinus Bradycardia



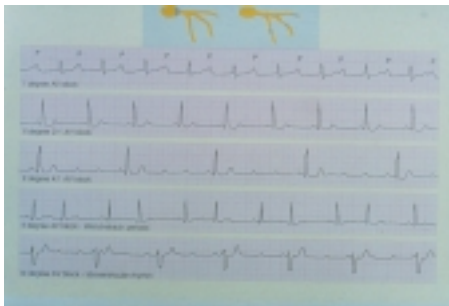
Sinoatrial Block



Sinus Arrest



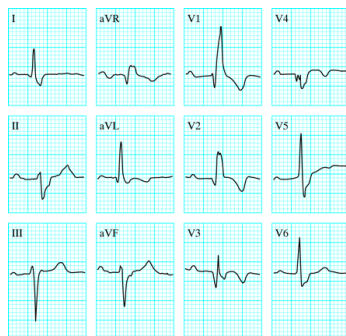
BLOQUEOS AV



Mobitz I (Wenckebach)



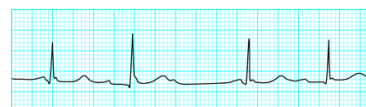
TRIFASCICULAR BLOCK BRDHH+HSA+BAV1gr



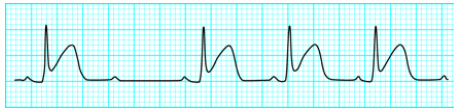
First Degree AV Block



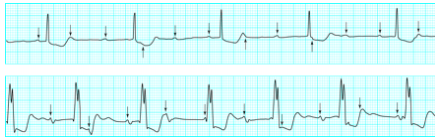
Mobitz I (Wenckebach)



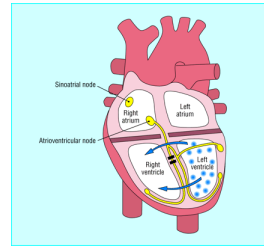
Mobitz II



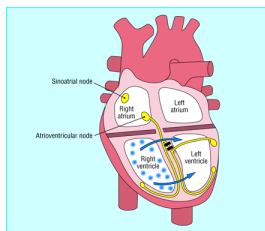
Third Degree Heart Block



BRDHH



BRIHH



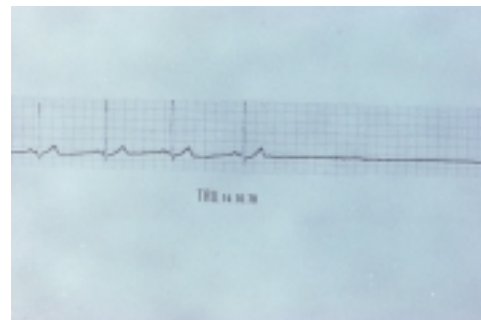
Bloqueos AV y Fasciculares

- **Diagnóstico**
 - ♦ BAV (1, 2 y 3 grados)
 - ♦ FASCICULARES (Mono y Bifasciculares)
- **Causas**
 - ♦ Idiopática (fibrosis)
 - ♦ Cirugía cardíaca, congénita
 - ♦ Infecciones, Valvulopatías
 - ♦ Colagenosis, Isquémicos
 - ♦ Drogas antiarrítmicas, inhibidores acetilcolinesteras, anestésicos volátiles
 - ♦ ADT, litio, alteraciones H-E

Bloqueos AV y Fasciculares

- **Tratamiento**
 - ♦ No existen variables clínicas ni de laboratorio que nos ayuden a predecir la progresión a bloqueo completo
 - ♦ Colocar Marcapasos Temporal en:
 - Bloqueos que provocan hipoperfusión tisular
 - Taquicardias dependientes de bradicardia
 - ♦ Marcapasos disponible en:
 - Colocación de vía central en BRIHH

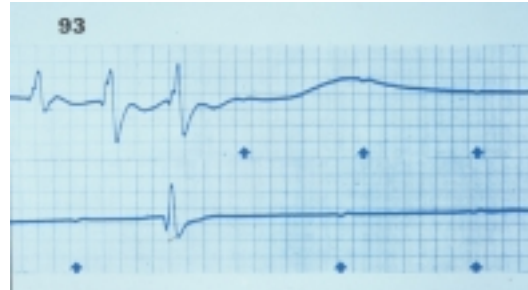
PARO SINUSAL



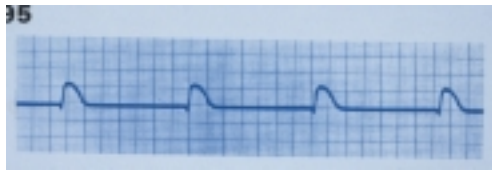
Síndrome del Seno Carotídeo

- **Epidemiología**
 - ♦ Hasta en el 10% de los adultos
 - ♦ Complicación conocida de la endarterectomía carotídea
- **Precauciones**
 - ♦ Perioperatorio con alto riesgo de bradicardias, arritmias e hipotensión
- **Tratamiento**
 - ♦ Evitar hiperextensión y presión sobre el cuello
 - ♦ Bloqueo del glossofaríngeo en el SC
 - ♦ Marcapasos, atropina, isoprotenerol
 - ♦ Epinefrina

RITMO AGÓNICO



RITMO AGÓNICO



CONCLUSIONES

- Las arritmias son más frecuentes en el postoperatorio
- La bradicardia es frecuente con ciertas técnicas anestésicas
- Los betabloqueantes deben considerarse si pensamos en un estado hiperadrenérgico o isquémico coronario
- La inestabilidad hemodinámica (cuadro de mala perfusión, angor, focalidades neurológicas, pérdida de consciencia o somnolencia) nos harán actuar con mayor prontitud y preferiblemente con terapias no farmacológicas