INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

ARRITMIAS MÁS FRECUENTES EN EL ADULTO MAYOR

Dr. Amir Gómez-León Mandujano
Instituto Nacional de Geriatría
Cardiogeriatría

ARRITMIAS EN EL AM

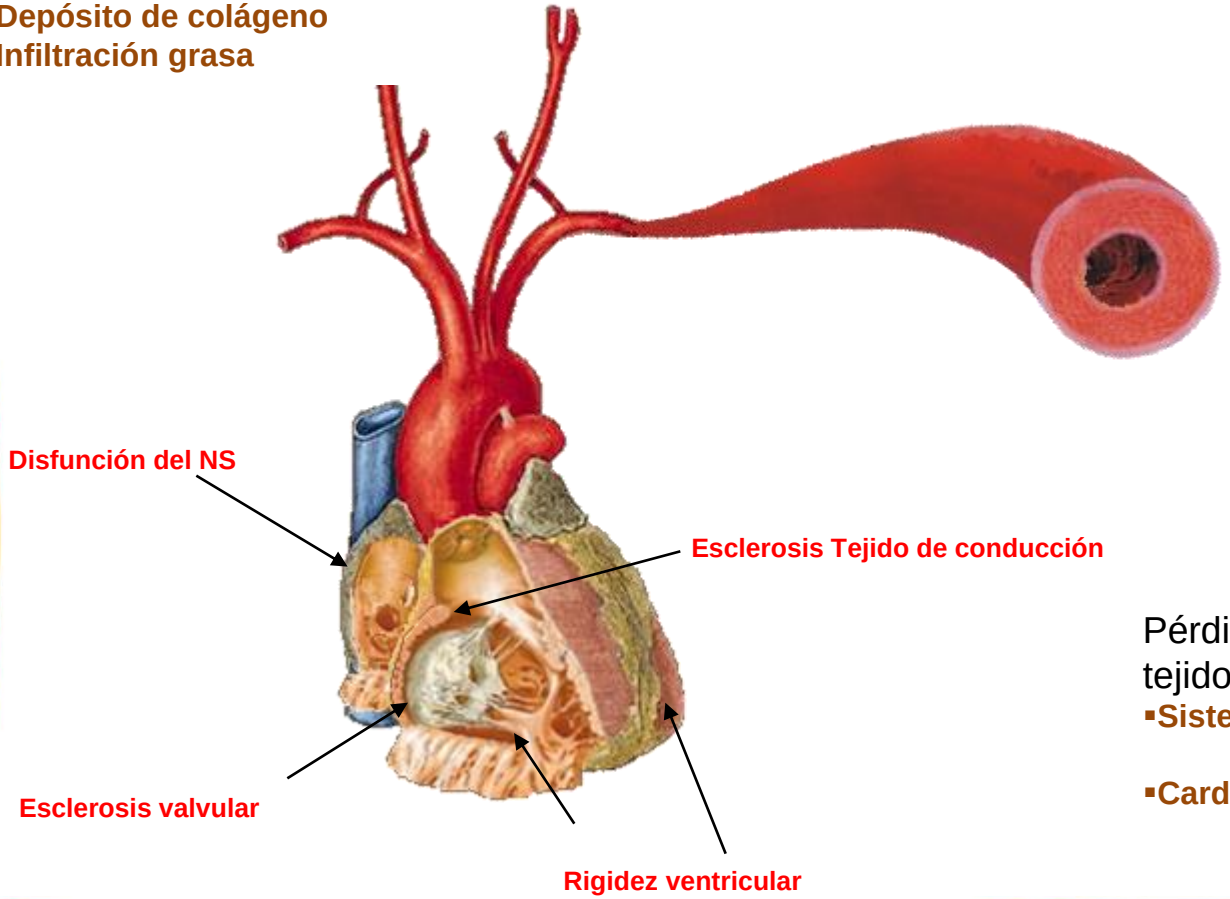
- El crecimiento demográfico de la población adulta mayor
- Los cambios fisiológicos cardiovasculares que influyen en las arritmias cardiacas.
- Alteraciones electrocardiográficas frecuentes en el anciano sin patología cardiaca conocida

  - Las arritmias cardiacas
- Bradiarritmias
  - DNS
  - BAV
- Taquiarritmias
  - TV
  - Flutter / FA
- Conclusiones

CAMBIOS EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Sustitución del tejido cardiaco:

- **Depósito de colágeno**
- **Infiltración grasa**



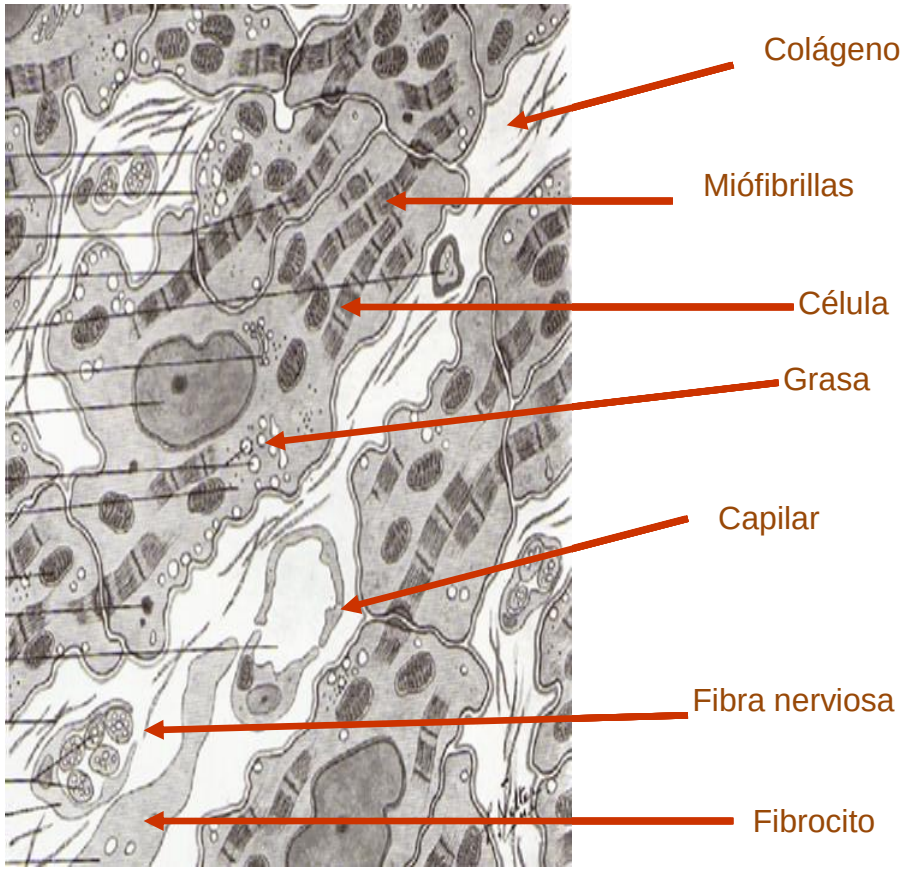
- **Aumento de la velocidad de onda de pulso**
- **Mayor turbulencia del flujo sanguíneo**
- **Menor sensibilidad a cambios bruscos de volumen**
- **Aumento de la PA sistólica**
- **Aumento de la PA media**
- **Disminución de la PAD**
- **Aumento de presión pulso**

Pérdida progresiva del tejido cardiaco:

- **Sistema de conducción**
  10% x año después de 75 a.
- **Cardiomiocitos**

CAMBIOS EN EL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Estructura microscópica del nodo sinusal



- Incremento del tejido conectivo
- Infiltración lipídica peri-nerviosa
- Ateroesclerosis coronaria
- Pérdida de células del marcapasos
- Pérdida de cardiomiocitos
- Infiltración amiloidea

INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

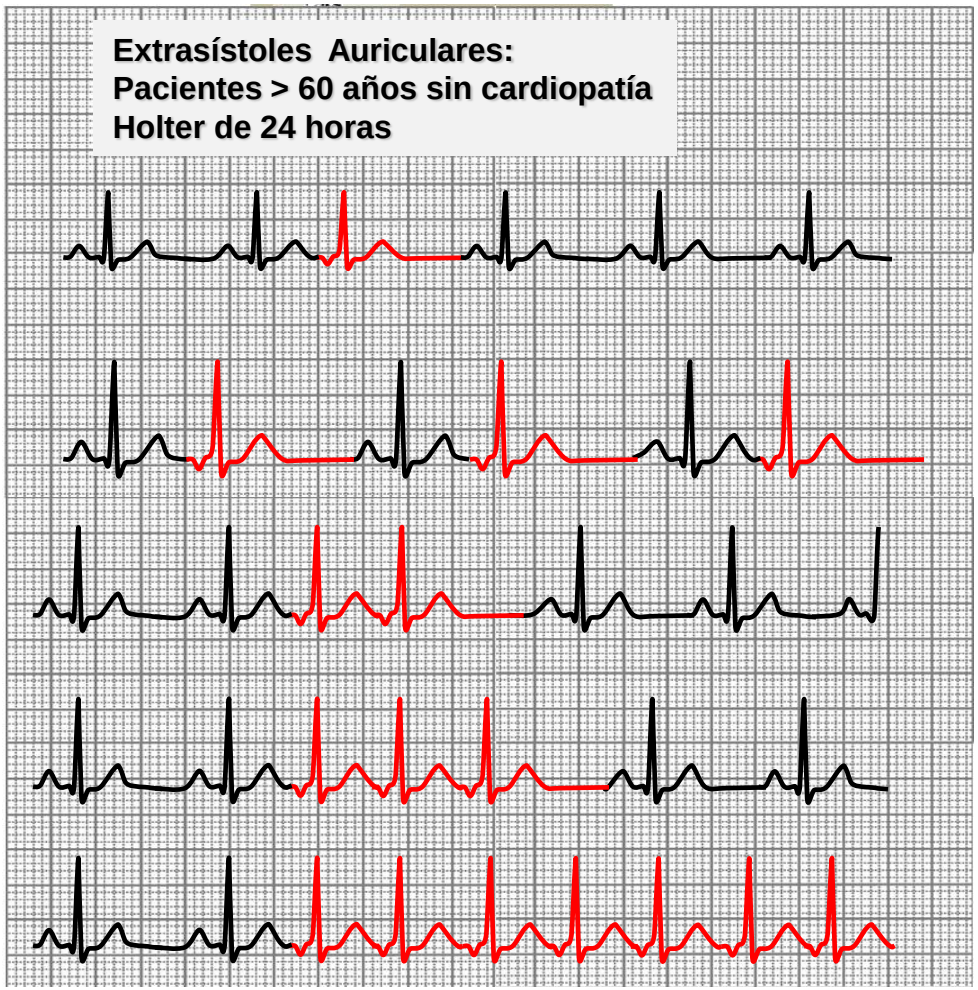
SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

CAMBIOS ECG MÁS FRECUENTES EN EL AM

Hallazgos electrocardiográficos	Comportamiento en el adulto mayor sano
Eje eléctrico QRS (plano frontal)	Desviado hacia la izquierda
Complejo QRS	Su duración disminuye
Onda R	Su amplitud disminuye
Onda S	Su amplitud disminuye
Intervalo PR	Aumenta
Intervalo QT	Aumenta
Onda T	Disminuye

Bachman S, Sparrow D and Smith LK. Effect of aging on the electrocardiogram. Am J Cardiol 1981; 48: 513-516.

ALTERACIONES ECG EN EL AM



88%

65%

48%

28%

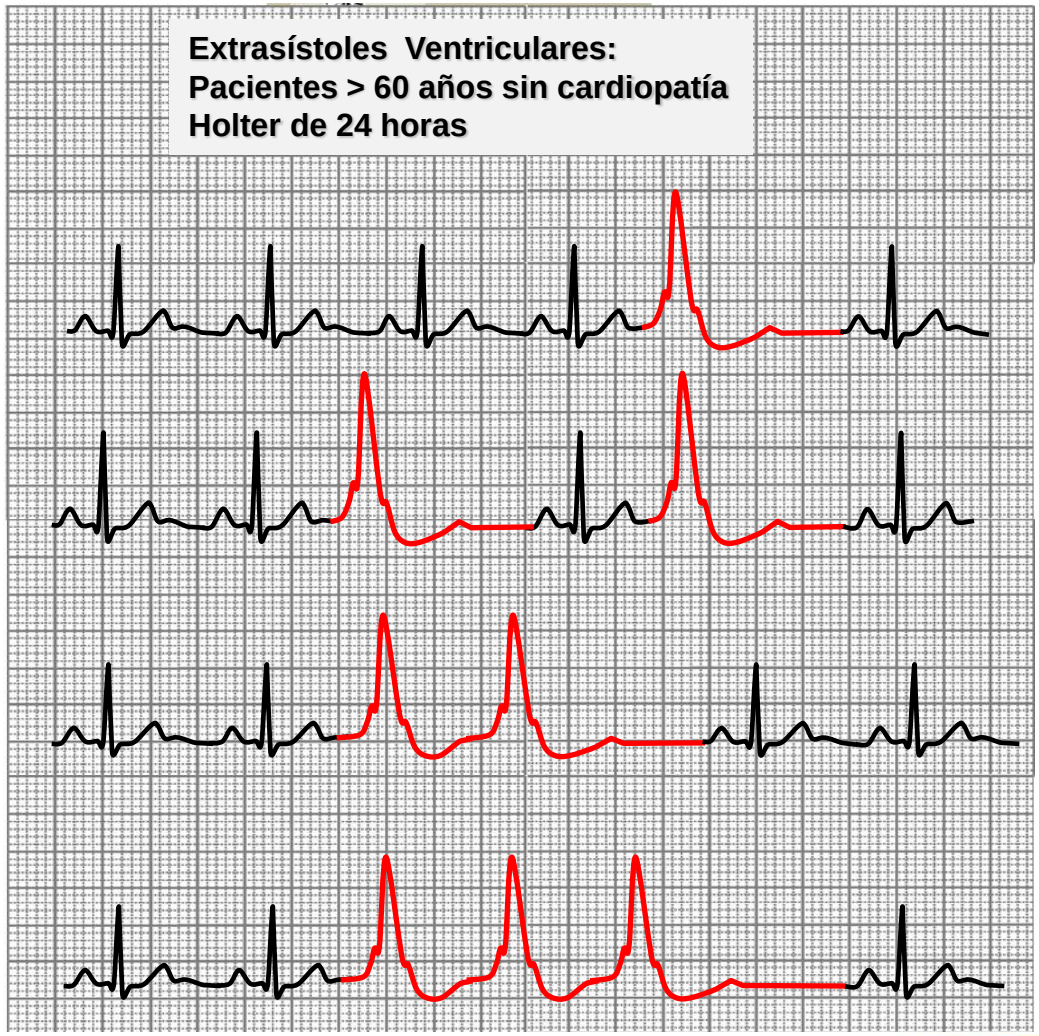
13%

J Gerontol A Biol Med Sci 45:M95-100,1990

INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

ALTERACIONES ECG EN EL AM



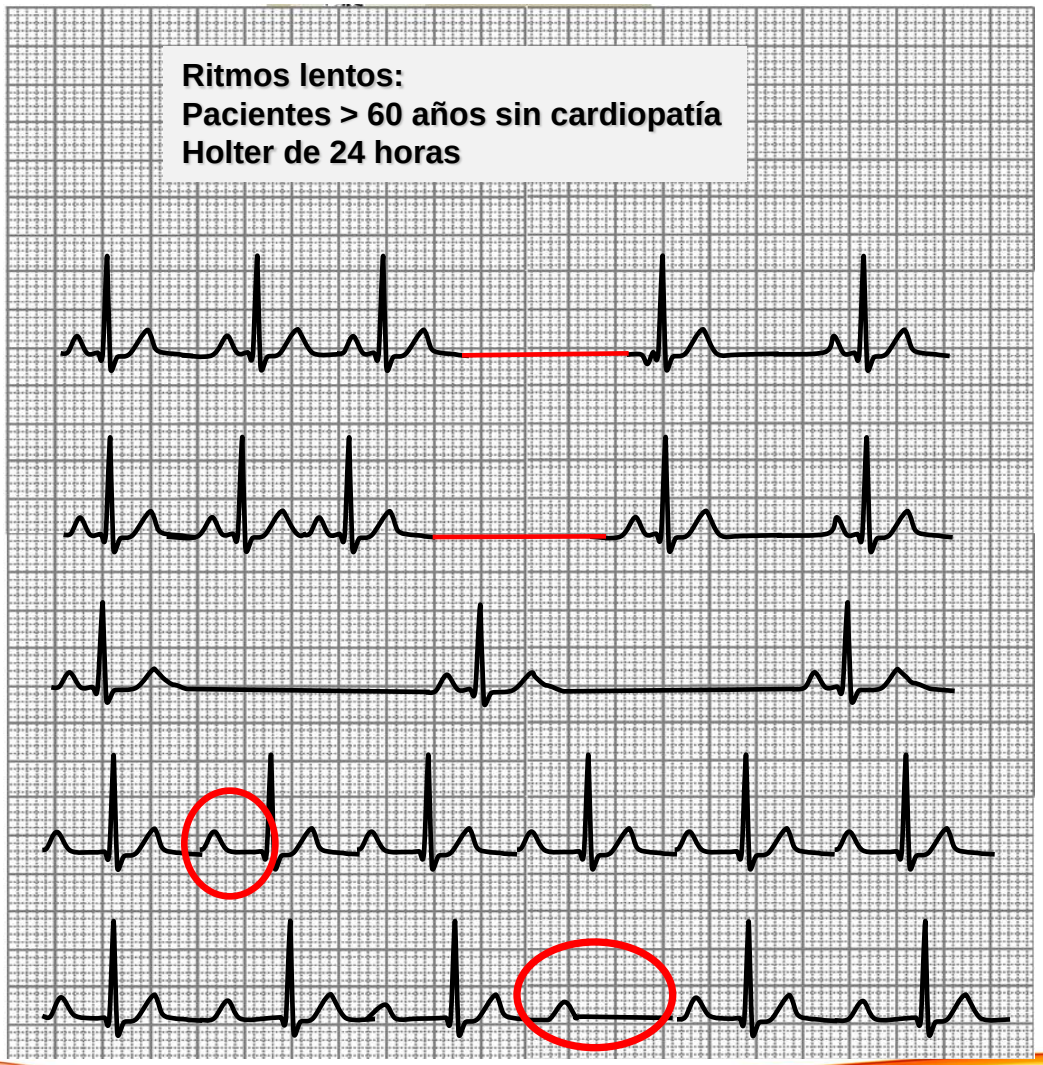
80%

8%

4%

J Gerontol A Biol Med Sci
45:M95-100,1990

ALTERACIONES ECG EN EL AM



Pausas sinusales 7.5%

Bloqueo sinoatrial 14.5%

Bradicardia sinusal 4.5%

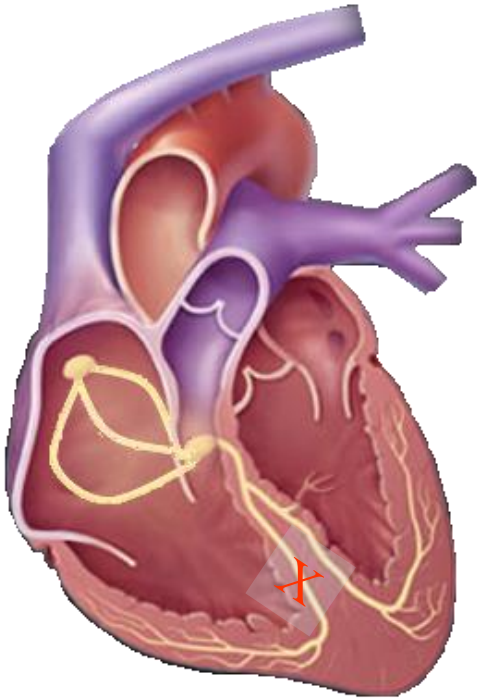
BAV 1er grado

BAV 2° grado Wenckebach

6.0 a 8.5%

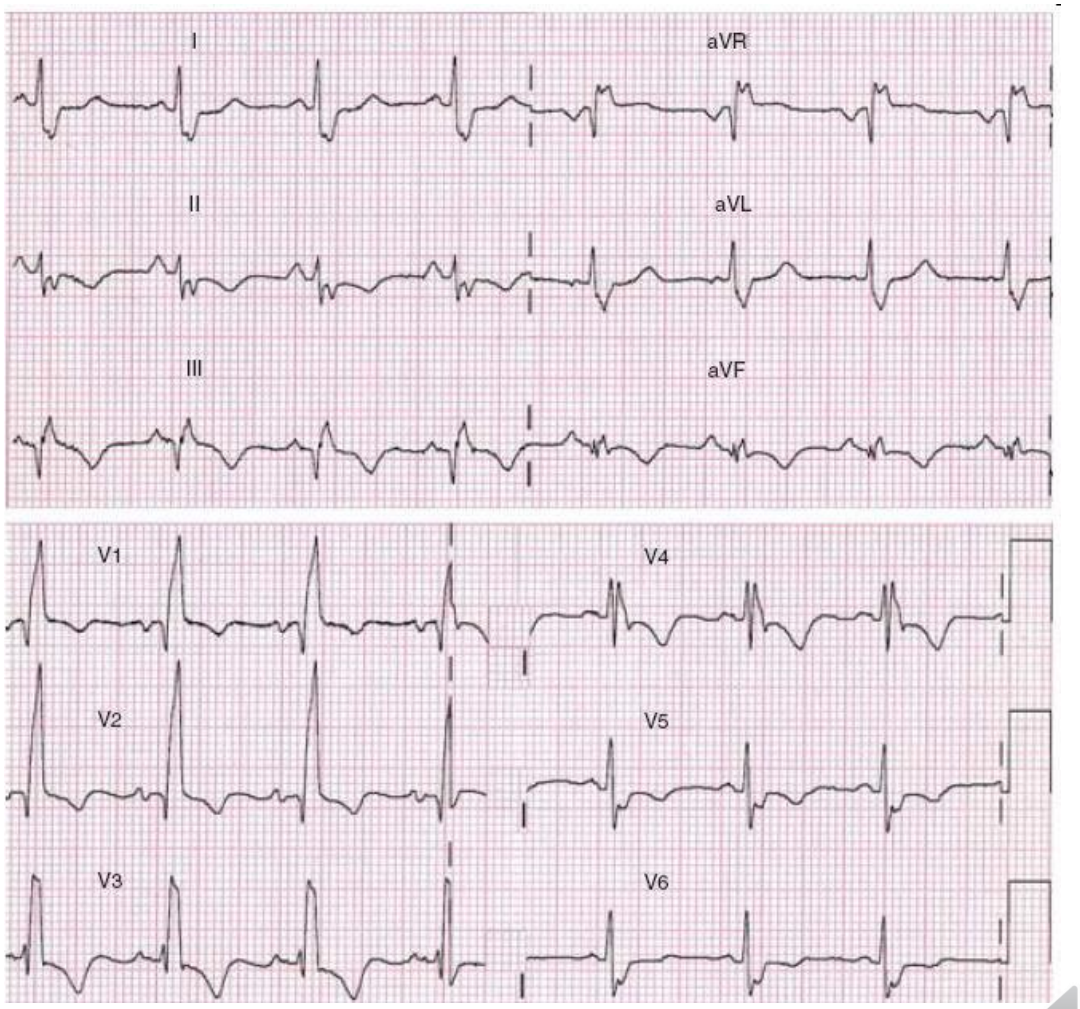
J Gerontol A Biol Med Sci 45:M95-100,1990

ALTERACIONES ECG EN EL AM

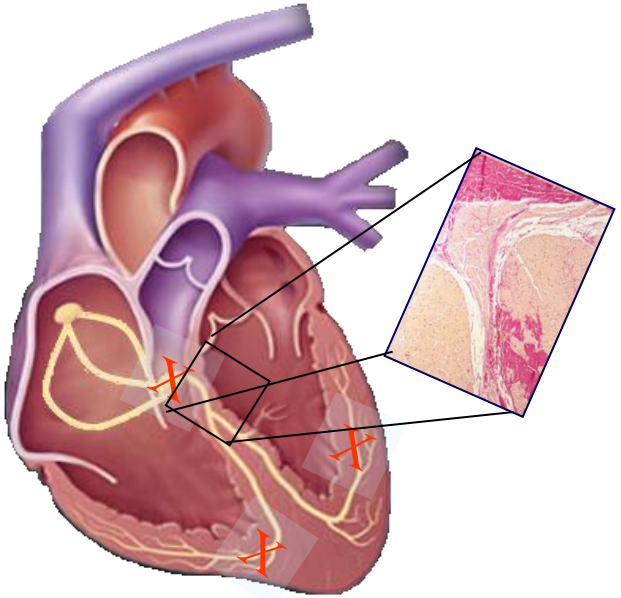


Bloqueo Rama derecha

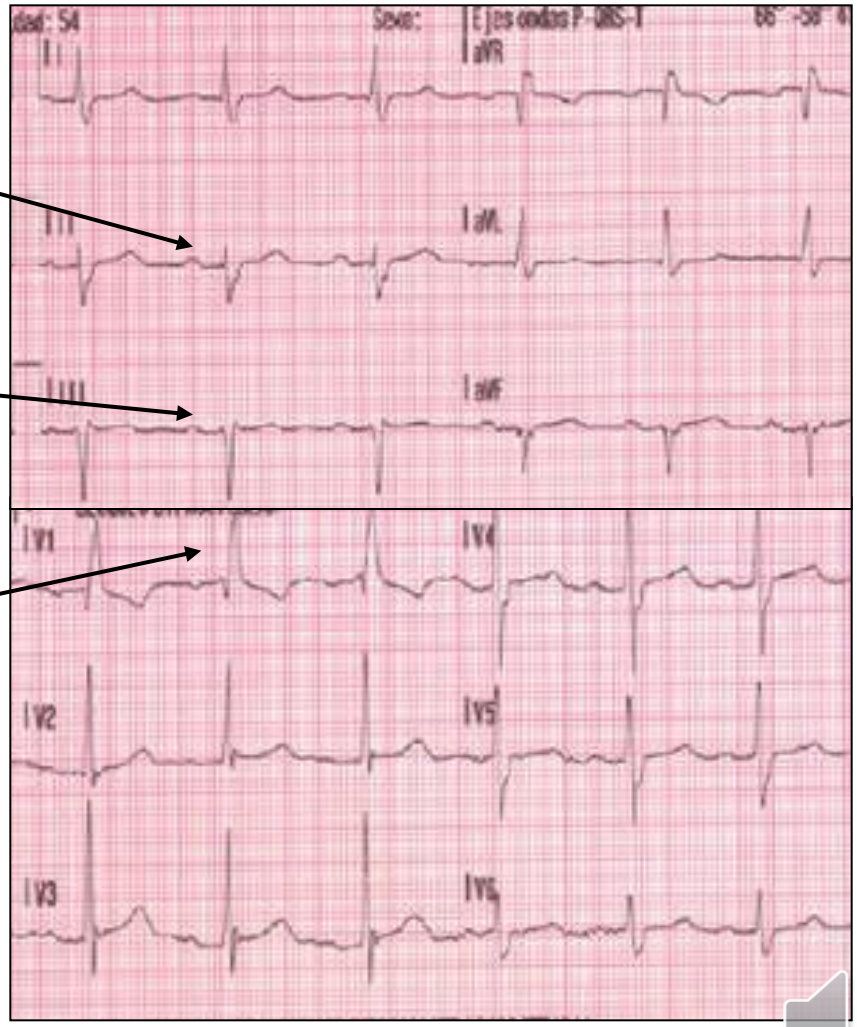
8 a 10 %



ALTERACIONES ECG EN EL AM



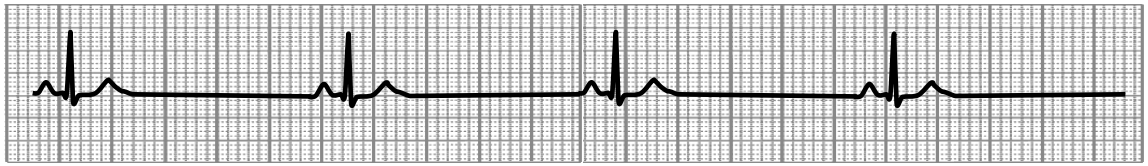
Enfermedad de Lev-Lenègre
< 2%



DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL

Predominio en AM:

1 por cada 600 >65 años

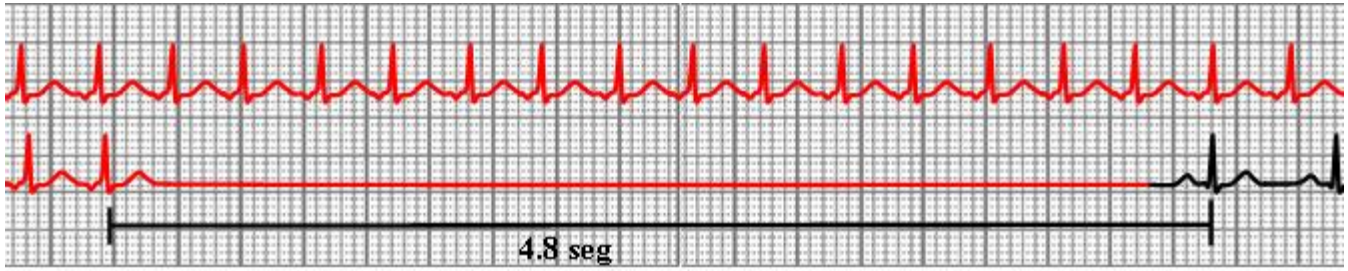


Asintomático:

Bradicardia vespertina con mala respuesta al ejercicio
Bradicardia exagerada con dosis pequeñas de β bloqueadores.
Respuesta anormal al masaje del seno carotídeo
Falla a retornar a ritmo sinusal posterior a cardioversión eléctrica

Sintomático:

Síncope
Lipotimia



INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

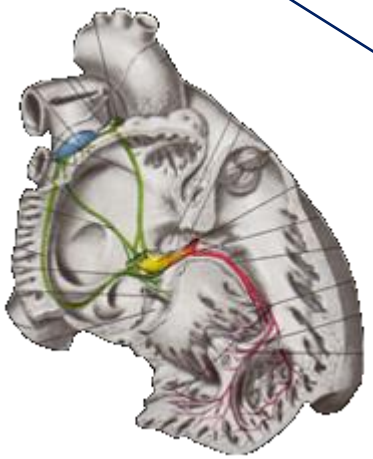
DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL

DNS

- Incapacidad Para formar el impulso
  -
    Bradicardia sinusal
  -
    Paro sinusal
- Bloqueo de salida
  -
    Bloqueo SA 1er grado
  -
    Bloqueo SA 2º grado
  -
    Bloqueo SA 3er grado
- Sx Taquicardia Bradicardia
  -
    Taquicardia-Bradicardia

DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL

INCAPACIDAD PARA GENERAR EL IMPULSO



•BRADICARDIA SINUSAL:

FC <50 lpm en pacientes menores de 50 años
Respuesta exagerada a inotrópicos negativos
Criterios:

P normal.
Onda P que antecede al QRS
PR constante (120 -200 mseg)

•PARO SINUSAL:

Pausa súbita durante ritmo sinusal
No tiene relación aritmética con el ciclo de base
Aceleración progresiva de la FC después de la pausa
La duración de la pausa es mayor a 2 seg.

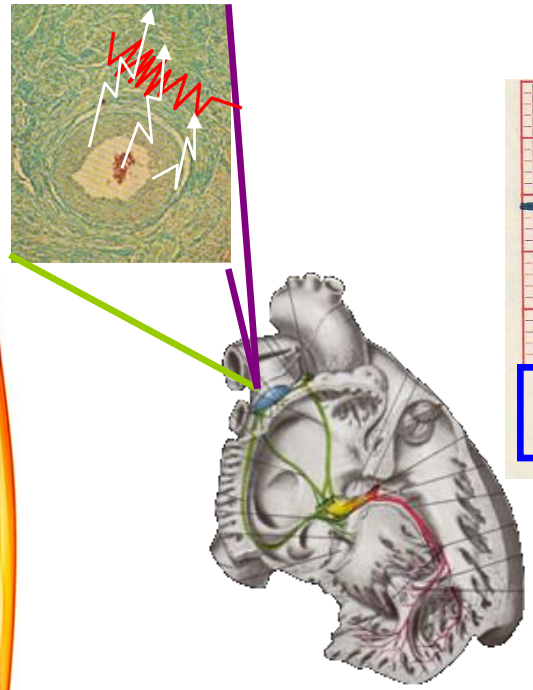
DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL

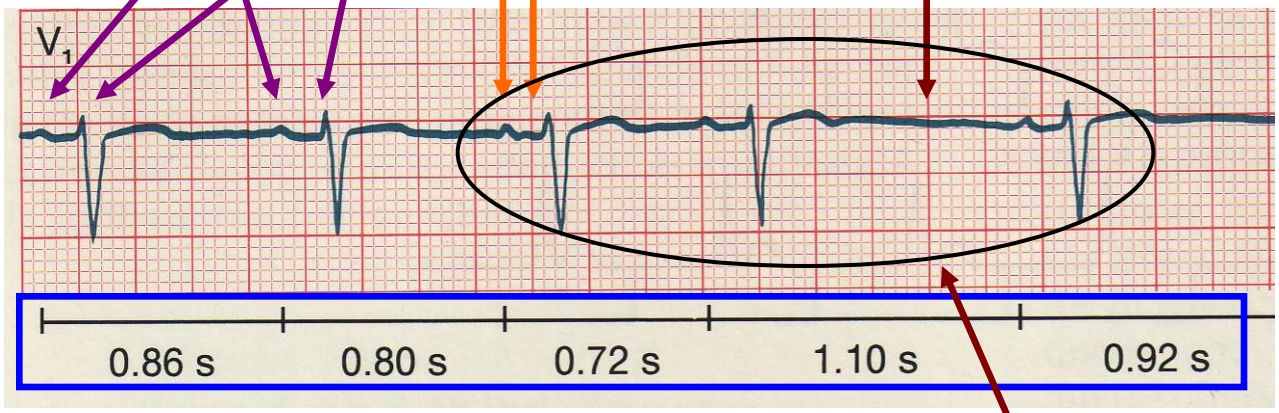
Bloqueo SA de segundo grado tipo I
P-R sin cambios

P-P/R-R se acortan

P-R constante

P bloqueada





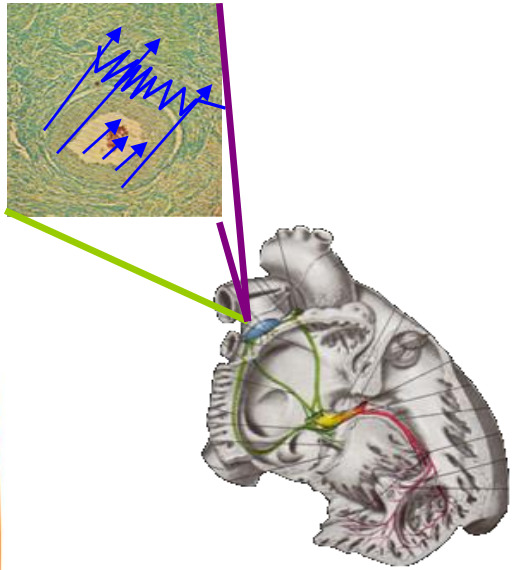
Alargamiento progresivo del tiempo de conducción sinoatrial

Pausa larga después de un PP/RR corto

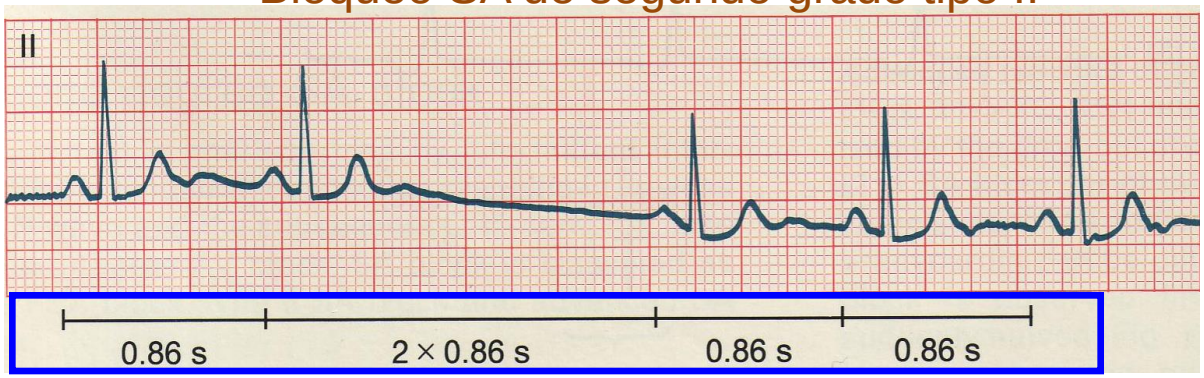
Pausa menor que cualquier PP

INCAPACIDAD PARA CONDUCIR EL IMPULSO

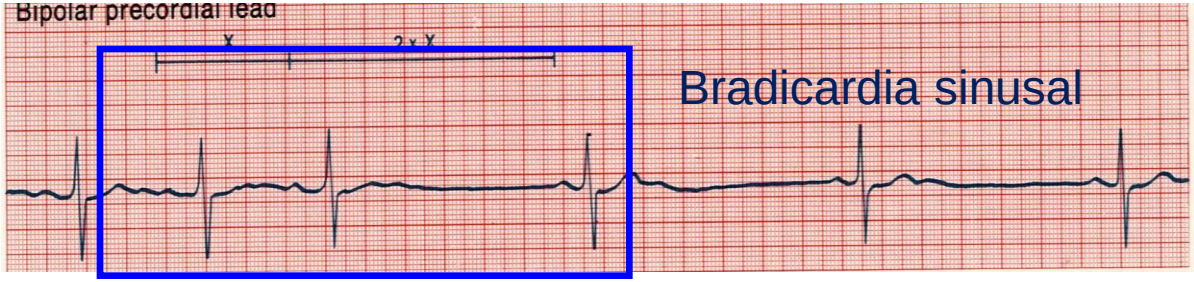
DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL



Bloqueo SA de segundo grado tipo II



Intervalo P-P de la pausa es dos veces el valor del intervalo P-P de base

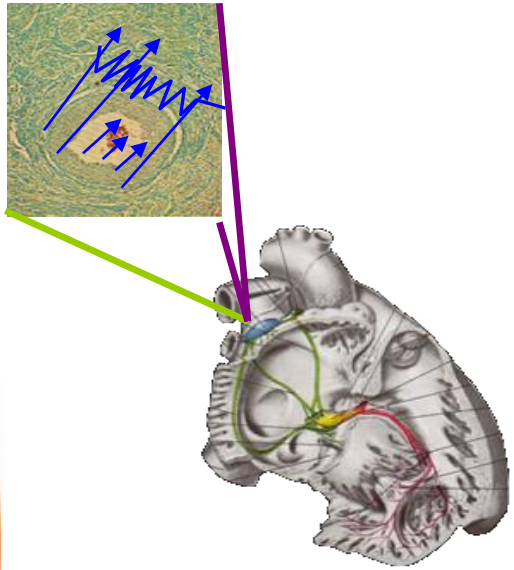


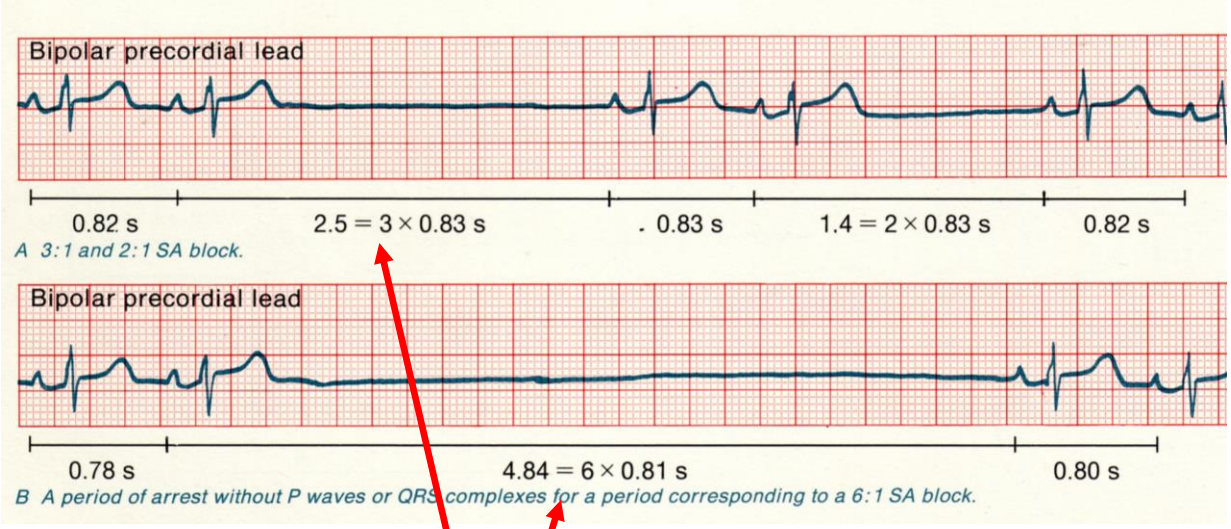
Bloqueo SA 2X1

INCAPACIDAD PARA CONDUCIR EL IMPULSO

DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL

Bloqueo SA de tercer grado





Pausas sinusales largas que son múltiplos del ciclo de base

INCAPACIDAD PARA CONDUCIR EL IMPULSO

INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

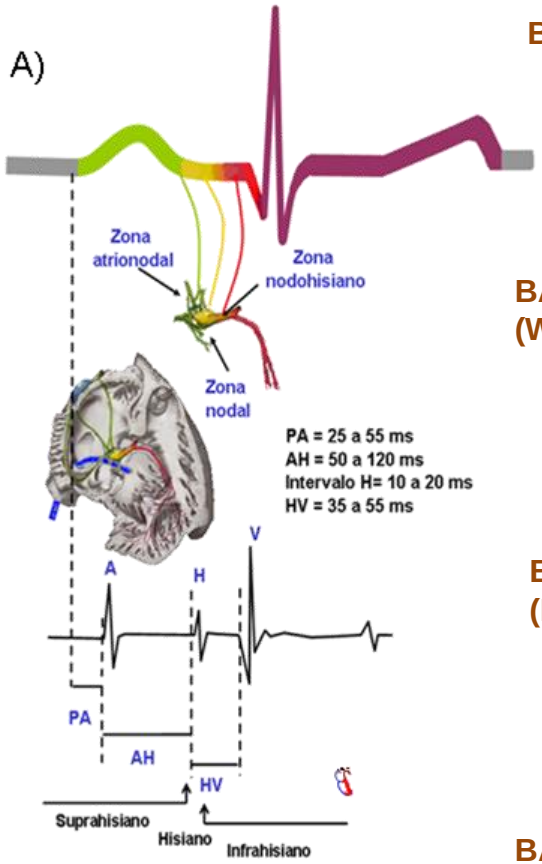
BLOQUEO ATRIOVENTRICULAR

- En el envejecimiento se observa alargamiento del intervalo PR.
  - Se acepta generalmente un PR normal de hasta 220 ms.
- No predice progresión a un bloqueo avanzado
- Progresión menor del 5% en sujetos saludables[1].

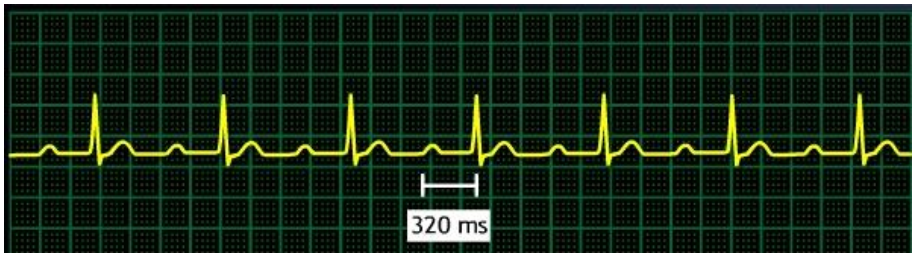
- Al igual que en pacientes jóvenes:
  - BAV Mobitz II y 3er grado predicen lesión por debajo del haz de His.
- La enfermedad degenerativa del sistema de conducción es la causa más frecuente.
  - Fibrosis del septum membranoso.
  - Esclerosis y calcificación de anillo valvular aórtico, mitral y tricuspídeo.
  - Inducida por el estrés hemodinámico de las paredes ventriculares de alta presión
  - Inicio generalmente después de la cuarta década de la vida.

1. Clin Med North Am. 2001; 2

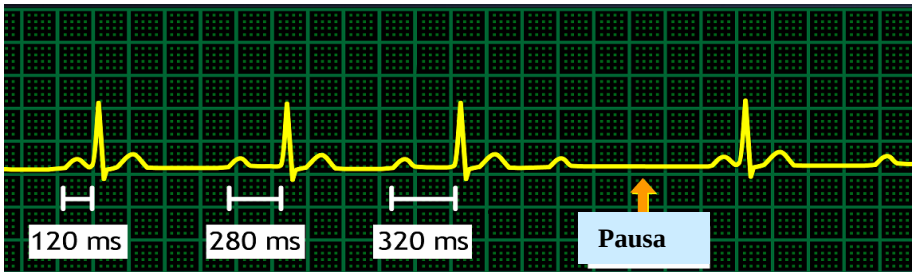
DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL
BLOQUEO DE SALIDA



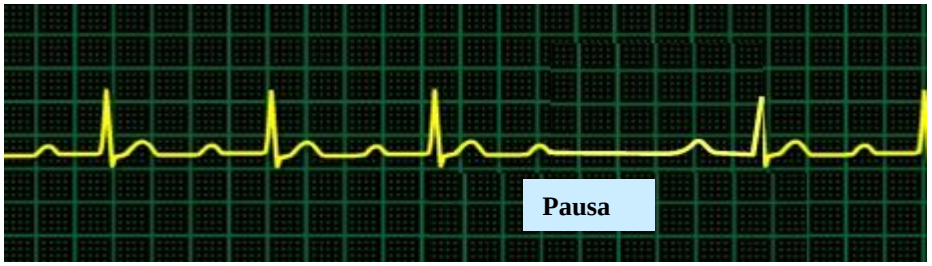
BAV 1er grado



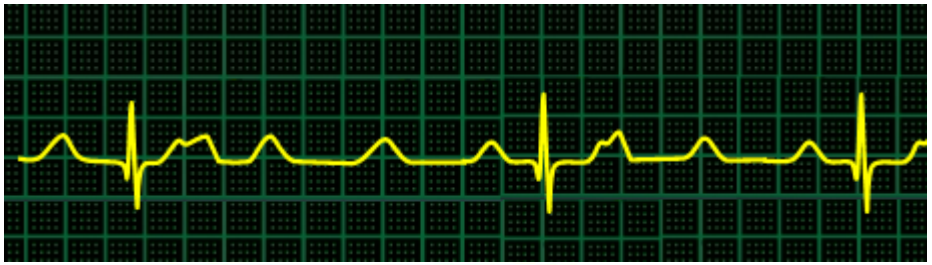
BAV 2º grado (Wenckebach)



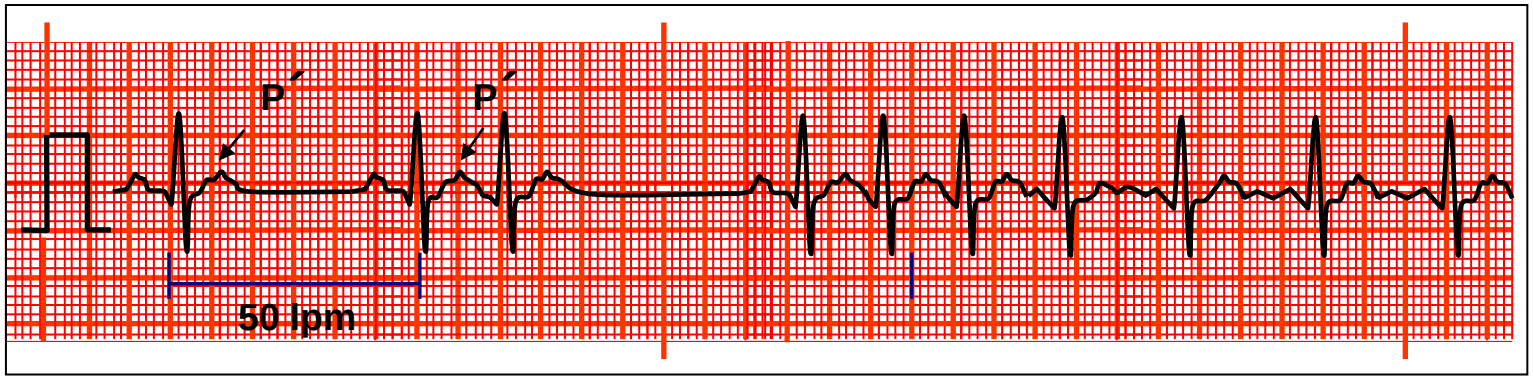
BAV 2º grado (Mobitz II)

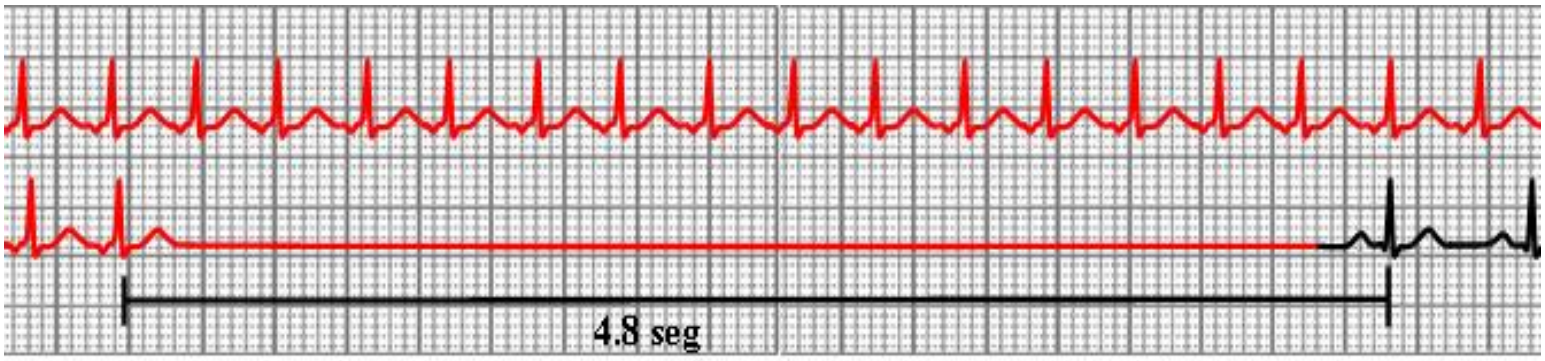


BAV 3er grado avanzado



SÍNDROME BRADICARDIA-TAQUICARDIA



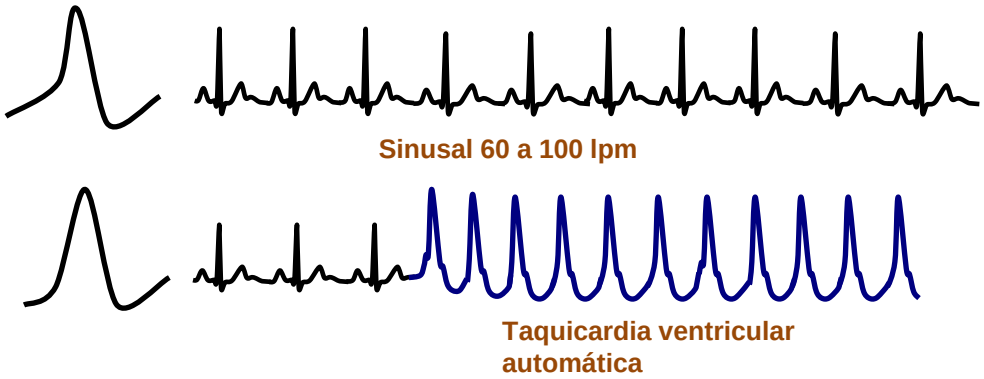


- Remodelación eléctrica del NS:
  Arritmias auriculares (FA, Flutter, Taquicardia atrial)
  Bloqueo de salida sinoatrial

MECANISMOS DE LAS ARRITMIAS

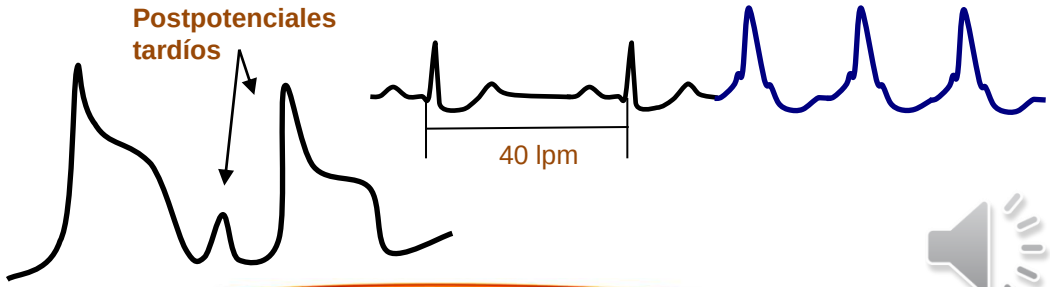
Incremento del Automatismo

Células miocárdicas comunes adquieren automatismo (potenciales diastólicos disminuidos)



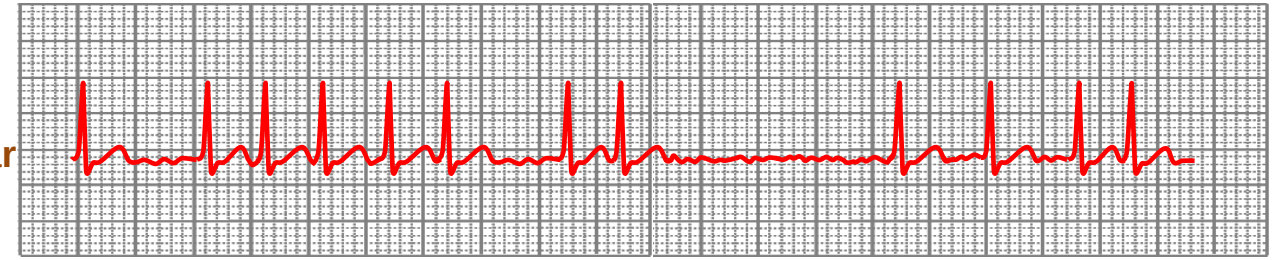
Actividad Desencadenada

- Postpotenciales Precoces
  - Fármacos que alargan QT
- Postpotenciales Tardíos
  - Toxicidad Digitálica
  - Isquemia
  - Reperfusión

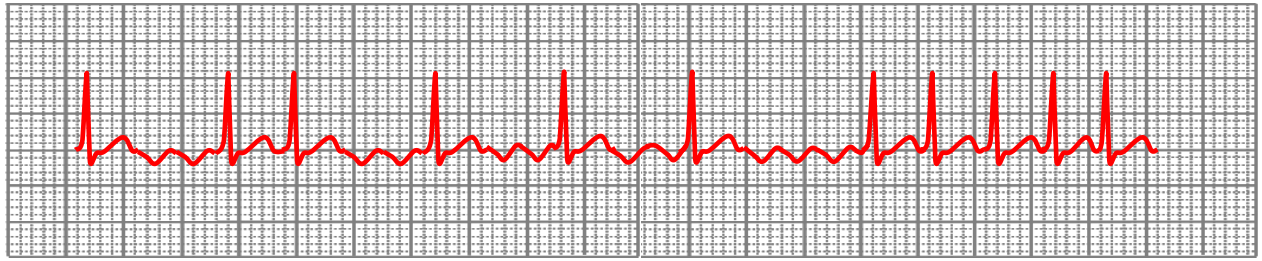


TAQUIARRITMIAS

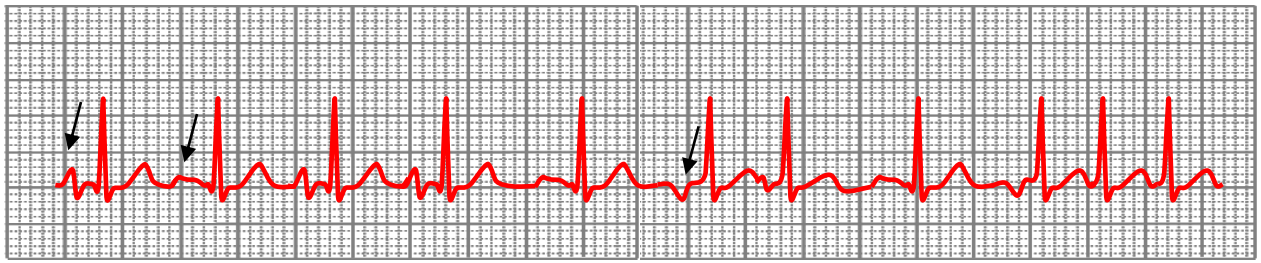
Fibrilación auricular



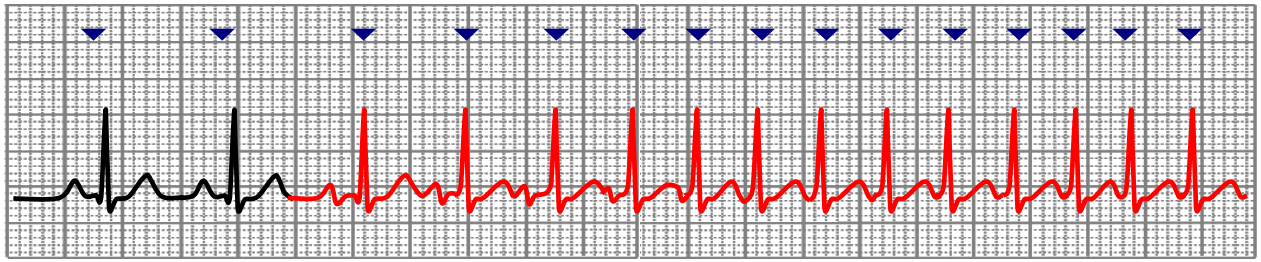
Flutter auricular



Taquicardia Auricular multifocal



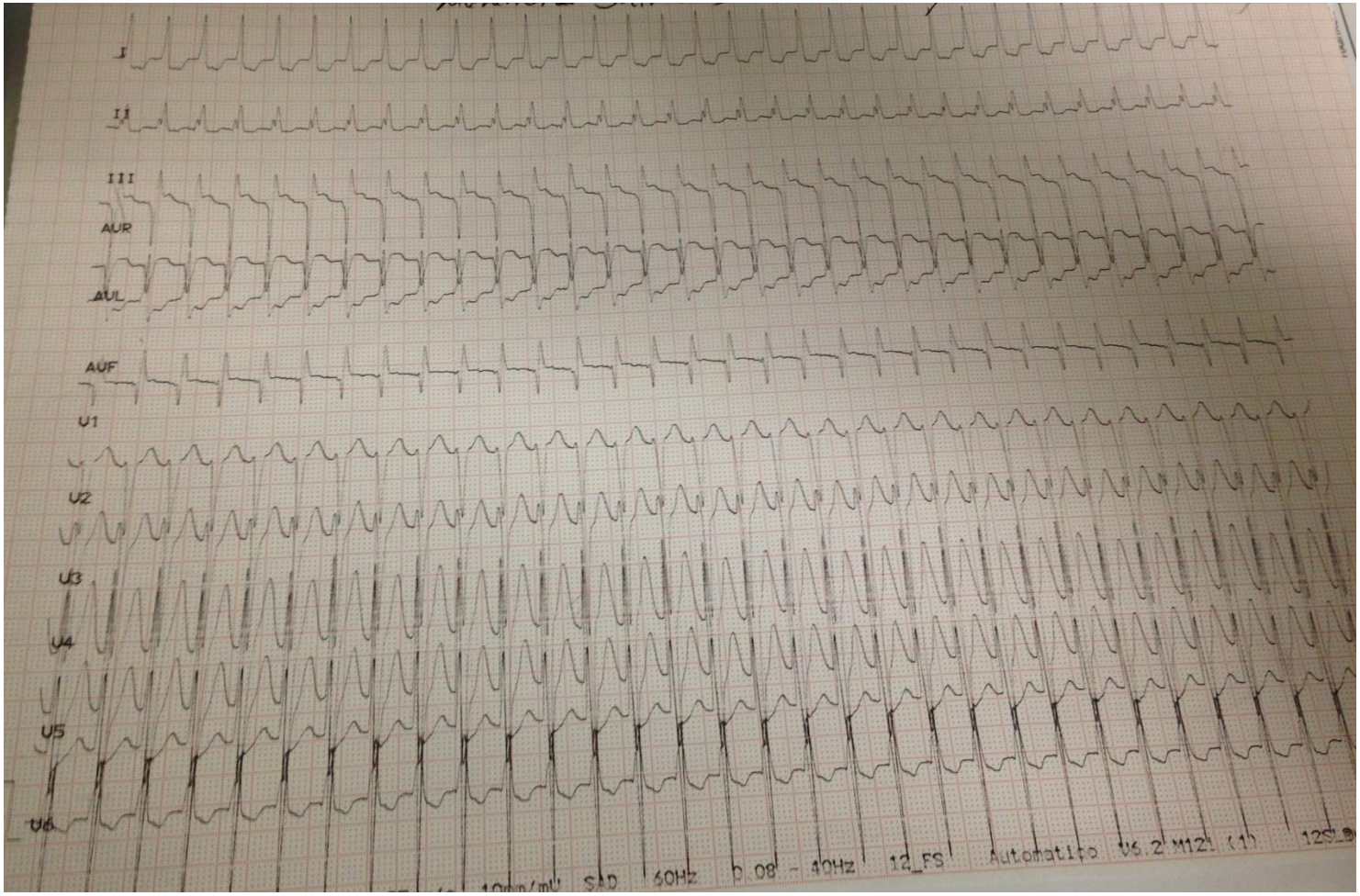
Taquicardia Auricular Automática



INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

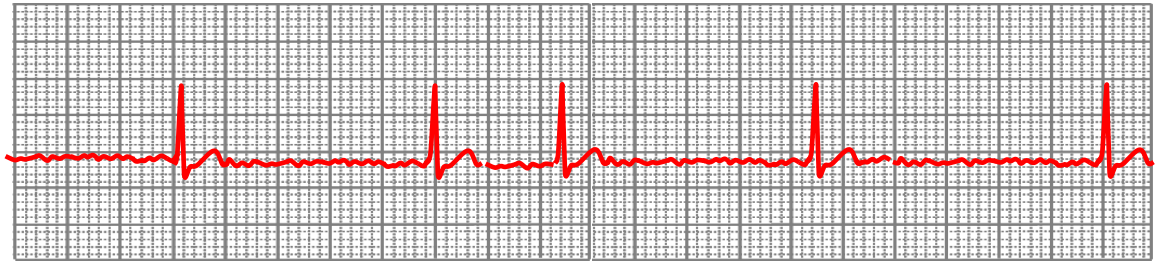
SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR POR REENTRADA INTRA NODAL

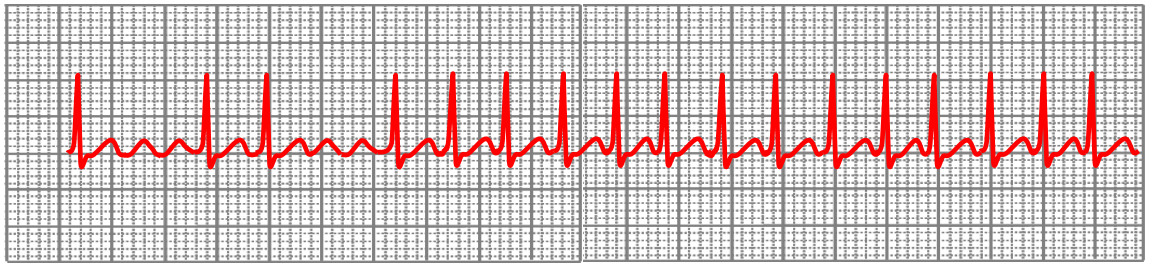


TAQUIARRITMIAS

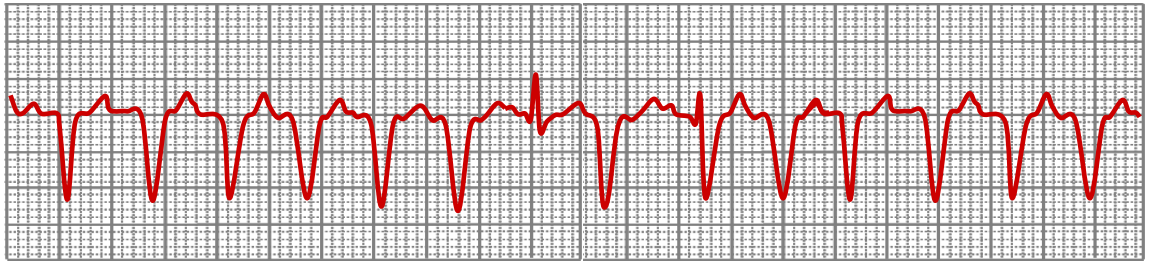
Fibrilación auricular lenta



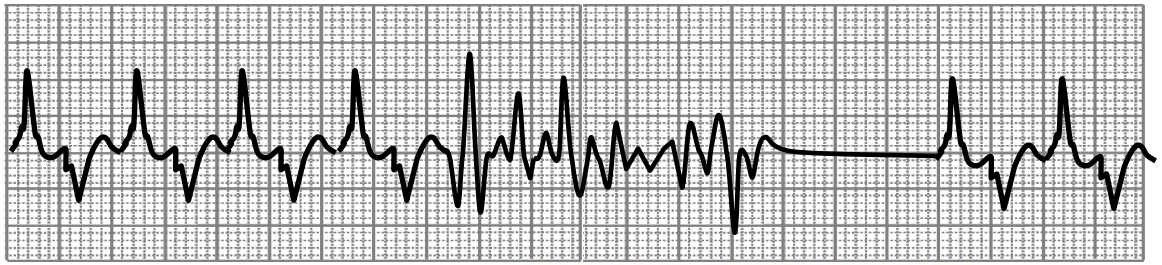
Taquicardia auricular 1x1



Taquicardia ventricular



Taquicardia Ventricular Bidireccional y FV



INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

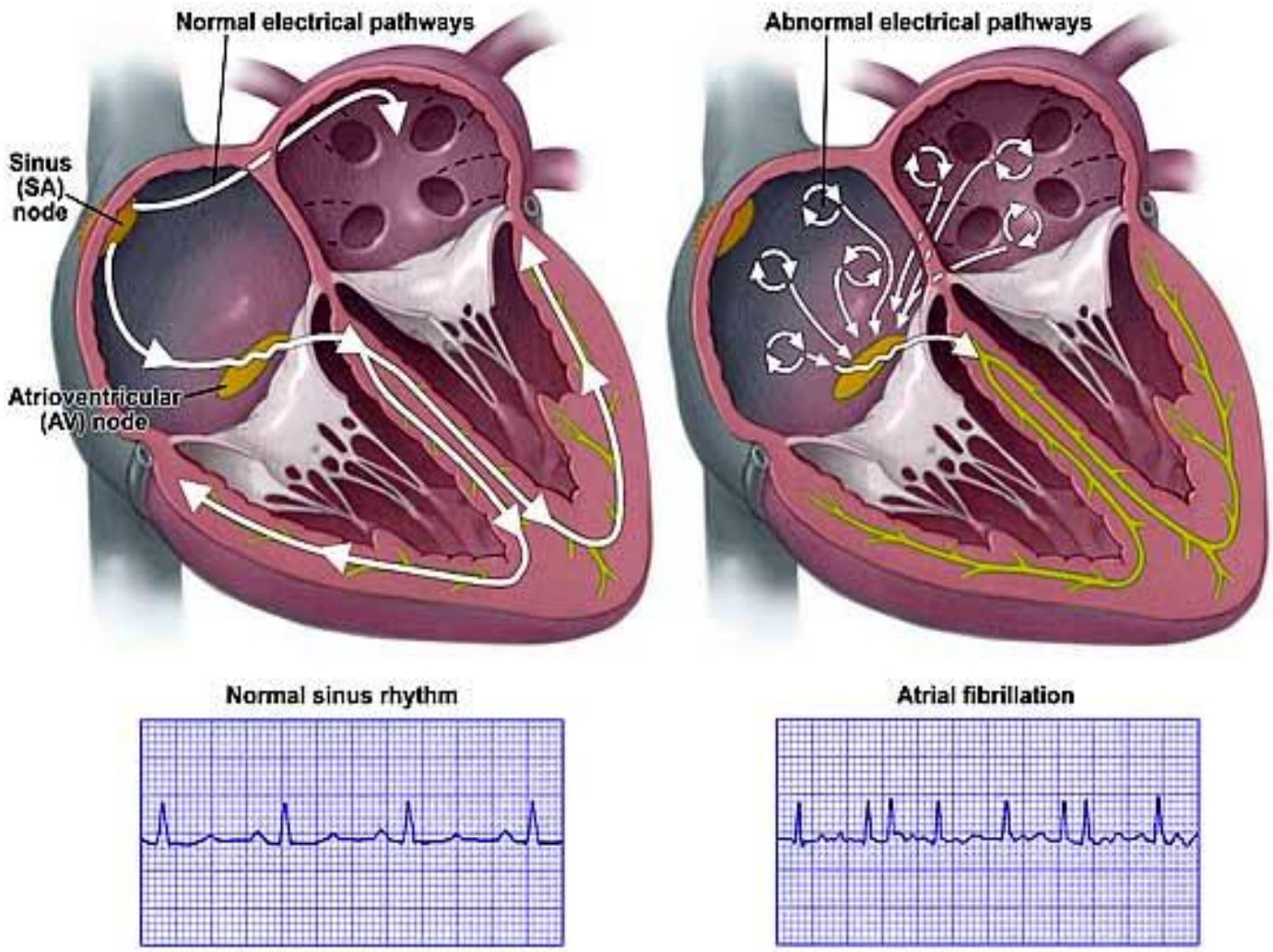
SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

TAQUICARDIA VENTRICULAR

INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

FIBRILACIÓN AURICULAR



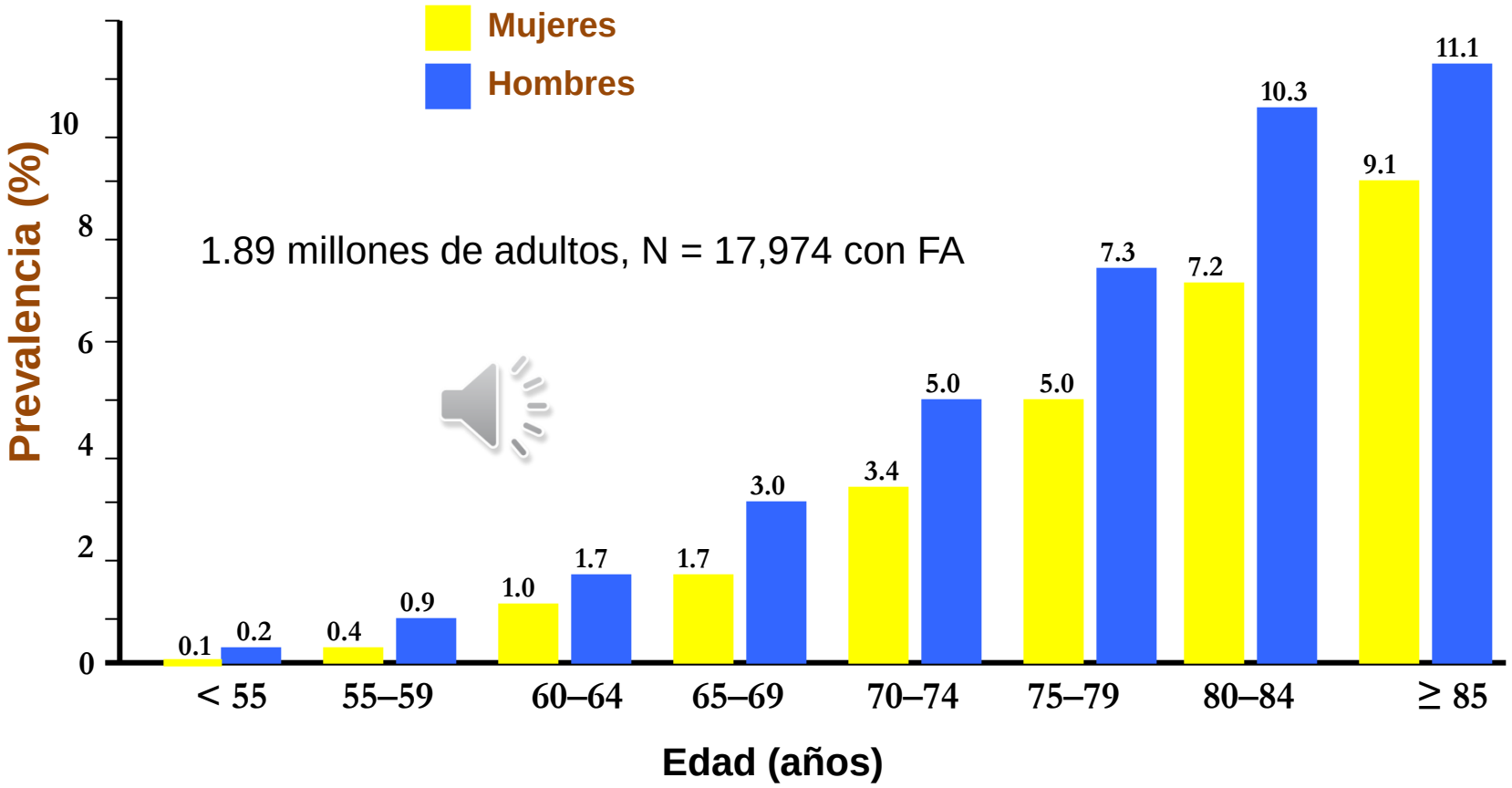
FIBRILACIÓN AURICULAR

Epidemiología

- La arritmia cardiaca sostenida más común[1]
- Actualmente se establece una prevalencia en México de más del 60% para todas las taqui-arritmias que se presentan en adultos en general.
- Afecta con mayor frecuencia a los hombres y generalmente en el grupo de los adultos mayores[2]
- Prevalencia aumentará ≥2.5 veces en el 2050[2]
- Riesgo de padecerla durante la vida: 1 en 4 para hombres y mujeres ≥40 años de edad[1]

1. Lloyd-Jones DM, et al. *Circulation*. 2004;110:1042-1046.
2. Go AS, et al. *JAMA*. 2001;285:2370-2375.

FIBRILACIÓN AURICULAR
Prevalencia



Go AS, et al. *JAMA*. 2001;285:2370-2375.

FIBRILACIÓN AURICULAR
Etiología

Causas cardiovasculares

- Cardiopatía isquémica
  - Post IAM
- Insuficiencia cardiaca
- HAS
- Alteraciones eléctricas 1as
- Enfermedad valvular
- Otras

Causas iatrogénicas

- Beta-agonistas
- Cirugía
- Catéteres intra-cardiacos
- Anestésicos locales, cafeina, otros estimulantes
- Antigripales

Causas no cardiovasculares

- Ingestión de alcohol aguda/ crónica
- Autonómica
- DM2
- Genética
- Obesidad
- Embolia Pulmonar
- Enfermedad pulmonar grave
- Apnea del sueño
- Distiroidismo
- Otras

Wann LS, et al. ***Circulation. 2011;123:104-123.***
Bajpai A, et al. ***US Cardiovascular Disease. 2007;14-17.***

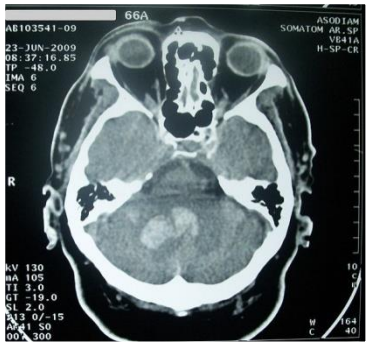
INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

FIBRILACIÓN AURICULAR

Morbi-mortalidad asociada

RIESGO DE EVC[1]



x5

RIESGO DE FALLA CARDIACA[2]

x3

RIESGO DE MUERTE[3]

x2

.Lloyd-Jones et al. Circulation 2004;110:1042-1046;
2. Stewart S et al. Am J. Med. 2002;113(5):359-64;
3. Benjamin EJ, et al. *JAMA. 1994;271:840-844.*

FIBRILACIÓN AURICULAR

El gran desafío terapéutico

- FA- tiene la mayor prevalencia en el grupo de los adultos mayores.
- Los adultos mayores tienen el mayor riesgo de presentar un EVC.
- Los adultos mayores son el grupo de pacientes que se benefician más con el uso de la anticoagulación.
- Los adultos mayores son el grupo de pacientes que recibe menos frecuentemente anticoagulación.

CONCLUSIONES

- Al evaluar el electrocardiograma de cualquier paciente, pero en particular de un **adulto mayor** debemos conocer los antecedentes y la sintomatología para tener en mente lo que esperamos encontrar o deseamos descartar.

- La tercera edad no es sinónimo de enfermedad.

- Debemos ser cautos al darle un valor específico a cualquier hallazgo, particularmente si el contexto clínico no apoya los hallazgos.

INSTITUTO NACIONAL DE GERIATRÍA
POR UN ENVEJECIMIENTO SANO Y ACTIVO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

GRACIAS
POR SU ATENCIÓN