



HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Ruth Martínez Lobeto
Alfonso Villegas Rey
Piedad Lerena Sáenz



Hipertensión Arterial

Concepto – Medida

Epidemiología

Clasificación

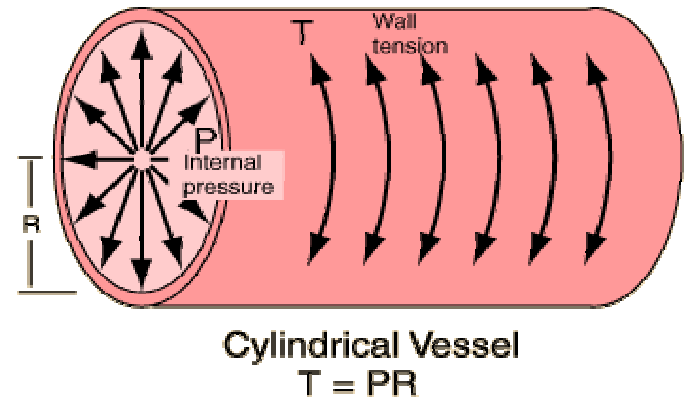
Concepto de Tensión Arterial

- $PA = GC \cdot RVS$



$$VS \cdot FC$$

Precarga Postcarga Contractilidad





Medida de la TA.

Normas básicas de la SEH-LELHA.

- El paciente debe encontrarse en reposo, al menos desde 5 minutos antes de la medida, y evitar realizar ejercicio físico previo.
- La medida debe realizarse en un ambiente tranquilo.
- Evitar la toma de sustancias estimulantes (café, tabaco) antes de la toma de la presión arterial.
- Se deben realizar como mínimo 2 medidas, y promediar.

Medida de la TA.

- **Consulta clínica:**

esfigmomanómetro de Hg

“

aneroide

aparatos semiautomáticos

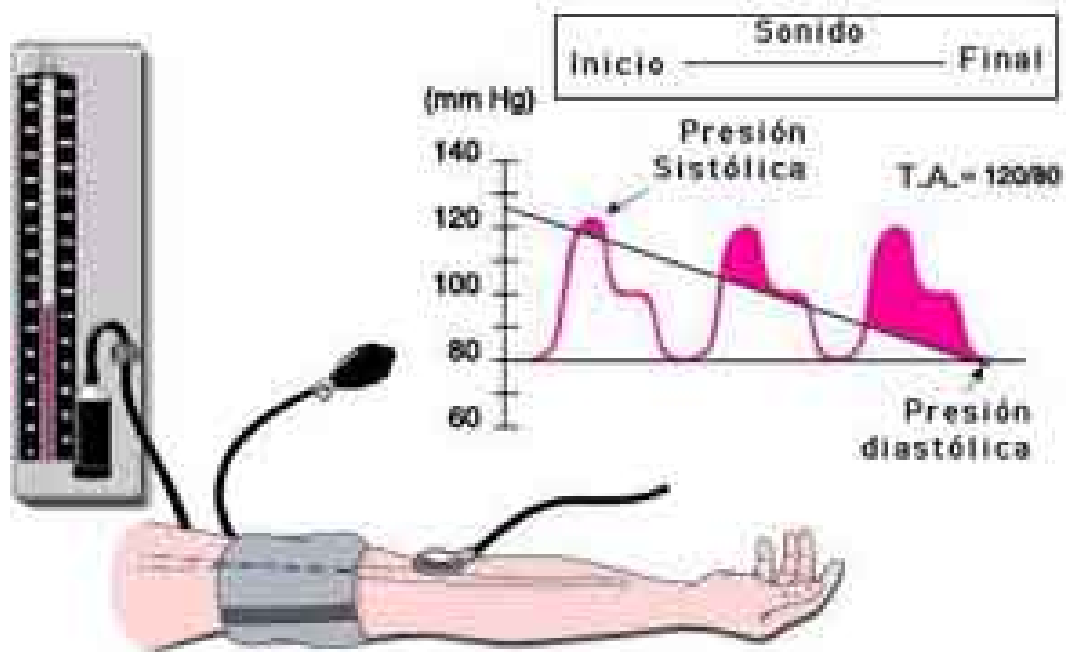


- **AMPA**

- **MAPA**



Medida de la TA.





Epidemiología.

Distribución porcentual de los niveles de PA y HTA en España.

	NORMOTENSIÓN			HTA CONTROLADA		
	ÓPTIMA	NORMAL	N-↑	I	II	III
35-65 años	23,4	16,7	17	28,3	11,2	3,4
≥ 60 años	9,9	13,8	19,8	36,5	15,2	4,7



Epidemiología.

			%	
	1980	1990	1998	2002
○ Prevalencia	30	35	35	35
○ Conocimiento	40	50	60	65
○ Tratamiento en hipertensos conocidos	40	72	78	85
○ Tratamiento total	16	36	50	55
○ Control en hipertensos tratados	10	13	16	25
○ Control total	2	5	8	15



15%

HTA no conocidos
o mal controlados

Clasificación HTA

○ Etiológica

- Primaria
- Secundaria

○ Cuantificada

- Normalidad
- Prehipertensión
- Hipertensión I
- Hipertensión II
- Hipertensión III



Clasificación de la PA (Cuantificada)

Categoría	Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)
Óptima	<120	< 80
Normal	120-129	80-84
Normal-alta	130-139	85-89
Hipertensión grado 1 (leve)	140-159	90-99
Hipertensión grado 2 (moderada)	160-179	100- 109
Hipertensión grado 3 (grave)	> 180	> 110



HTA Esencial (primaria)

90 % de las HTA

DIAGNÓSTICO POR EXCLUSIÓN



HTA Secundaria

- **Renal**

- Parenquimatosa
- Vasculorrenal
- Tumores secretores de renina

- **Cardiaca**

- Coartación Aórtica

- **Embarazo**

- **Fármacos:** anticonceptivos, AINEs, corticoides, EPO, ciclosporina, drogas...



HTA Secundaria.

○ Endocrino – metabólica

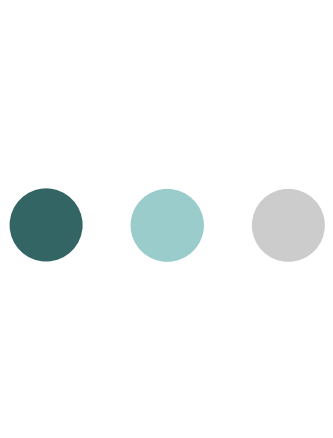
- Adrenal
 - Sd Cushing
 - Feocromocitoma
 - Hiperaldosteronismo
- Tiroides
 - Hipotiroidismo
 - Hipertiroidismo
- Hiperparatiroidismo
- Acromegalia
- S.O.P.

○ Neurógena:

- SAHOS
- Psicógena
- Encefalitis
- Tumor

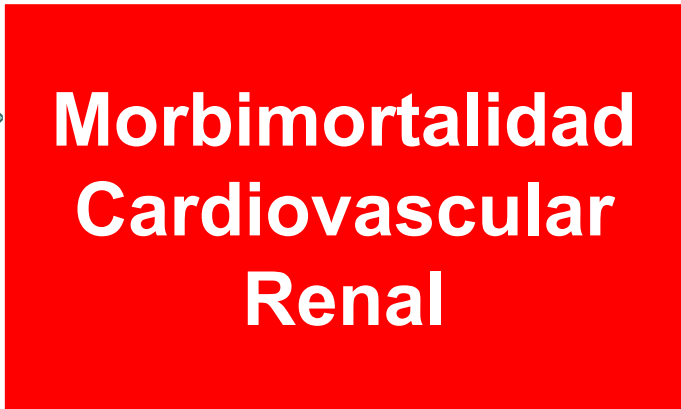
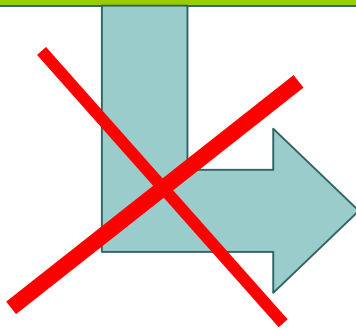
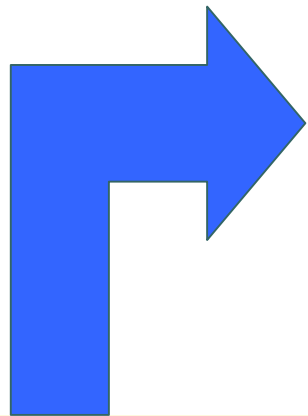
○ Otros.

- OH
- Sd. carcinoide



Hipertensión Arterial

Riesgo Cardiovascular





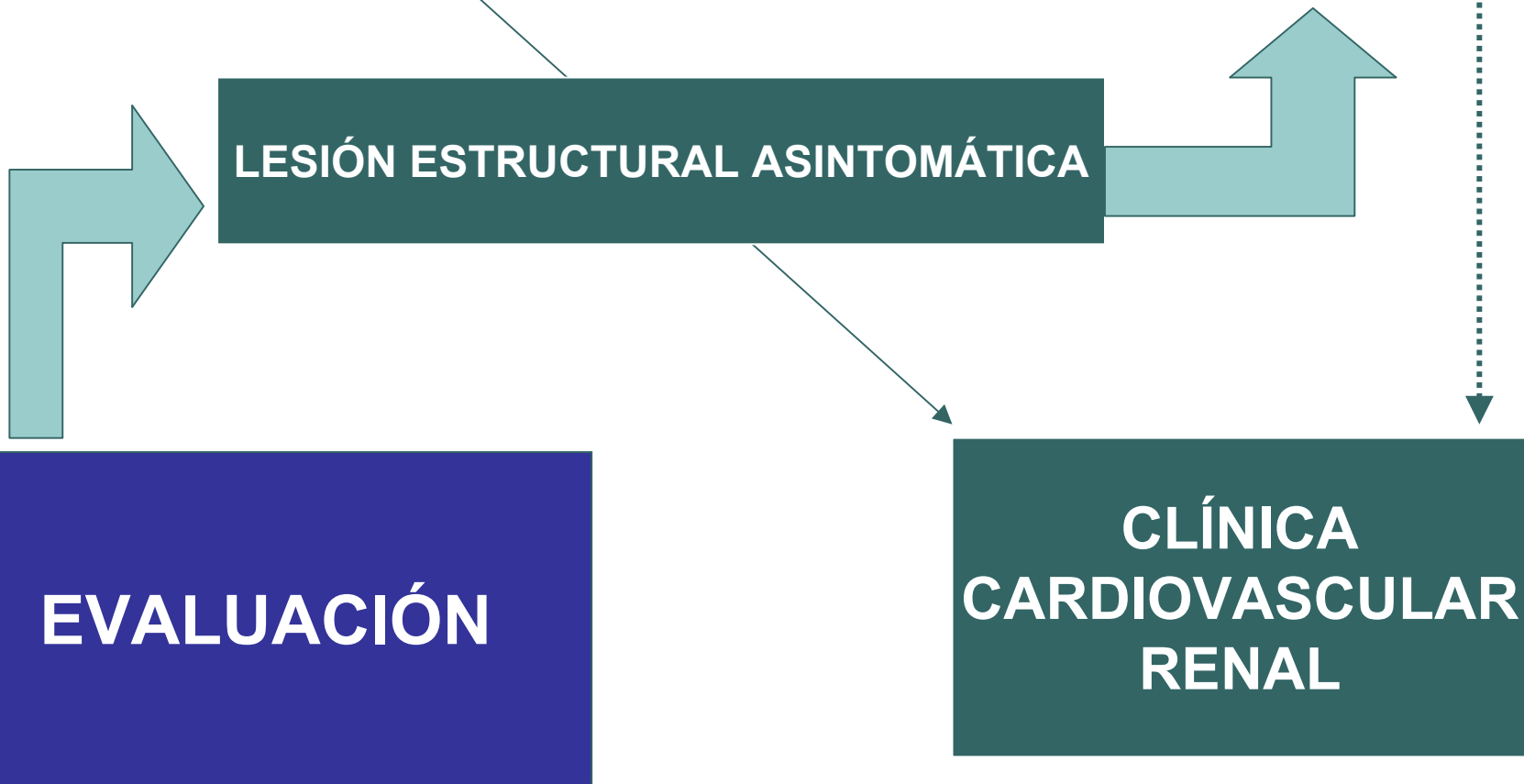
**Exposición
Factor de Riesgo**

**PACIENTE
ALTO
RIESGO**

LESIÓN ESTRUCTURAL ASINTOMÁTICA

EVALUACIÓN

**CLÍNICA
CARDIOVASCULAR
RENAL**





Factores de Riesgo CV

- Riesgo CV GLOBAL

- Factores de Riesgo NO MODIFICABLE

- Factores de Riesgo MODIFICABLE



FR No Modificables

- Edad
 - Varones > 55 años
 - Mujeres > 65 años
- Sexo
- Historia Familiar (1er Grado)
 - Varones < 55 años
 - Mujeres < 65 años



FR Modificables

- Tabaco
- Dislipemia
- Obesidad
- Diabetes Mellitus



FR Emergentes

- PCR elevada
- Microalbuminuria
- Insuficiencia Renal



Métodos y Tablas

- Cualitativa: Cuantificar los factores de riesgo
 - Dan Mayor numero de pacientes a tratar
- Cuantitativa: Cuantificación de riesgo (Framingham)
 - No riesgo CV (si el coronario)
 - Sobreestimación en poblaciones de bajo riesgo

Estratificación Cualitativa

	S 120-129 D 80-84	S 130-139 D 85-89	S 140-159 D 90-99	S 160-179 D 100 - 109	S > 180 D 110
	Normal	Normal Elevada	Grado I	Grado II	Grado III
NO FR	Riesgo de referencia	Riesgo de referencia	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado
1 – 2 FR	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado
>3 FR LOD DM	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido muy elevado
EA	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado



Estratificación Cuantitativa

- **Framingham**

- **SCORE**

TABLA 7. Tabla de Framingham por categorías (según colesterol total)

PASO 1

EDAD	PUNTAJACION		PASO 5 HDL COLESTEROL	PUNTAJACION	
	Hombre	Mujer		Hombre	Mujer
	35-39	-1		-9	<35
40-44	0	-4	35-44	1	2
45-49	1	0	45-49	0	1
50-54	2	3	50-59	0	0
55-59	3	6	>60	-2	-3
60-64	4	7			
65-69	5	8			
70-74	6	8			
	7	8			

TABLA PARA LA CUANTIFICACION DEL RIESGO EN FUNCION DE LA PUNTAJACION

PUNTAJACION	Riesgo de ECV (10 años)	
	Hombres	Mujeres
-2	2%	1%
-1	2%	2%
0	3%	2%
1	3%	2%
2	4%	3%
3	5%	3%
4	7%	4%
5	8%	4%
6	10%	5%
7	13%	6%
8	16%	7%
9	20%	8%
10	25%	10%
11	31%	11%
12	37%	13%
13	45%	15%
14	>53%	18%
15	>53%	20%
16	>53%	24%
>17	>53%	>27%

PASO 2

DIABETES	PUNTAJACION		PASO 6 PRESION ARTERIAL HOMBRES					
	Hombre	Mujer	Sistólica	Diastólica				
	NO	0	0	<90	90-94	95-99	90-99	>100
SI	2	4	<120	0 Ptas.	0 Ptas.	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			120-129	0 Ptas.	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			130-139	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			140-159	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			>160	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.

PASO 3

FUMADORA	PUNTAJACION		PASO 6 PRESION ARTERIAL MUJERES					
	Hombre	Mujer	Sistólica	Diastólica				
	NO	0	0	<90	90-94	95-99	90-99	>100
SI	2	2	<120	0 Ptas.	0 Ptas.	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			120-129	0 Ptas.	0 Ptas.	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			130-139	0 Ptas.	0 Ptas.	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			140-159	0 Ptas.	0 Ptas.	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.
			>160	0 Ptas.	0 Ptas.	0 Ptas.	1 Ptas.	1 Ptas.

PASO 4

Colesterol total	PUNTAJACION		PASO 6 PRESION ARTERIAL MIXTA
	Hombre	Mujer	
	<160	-3	
160-199	0	0	
200-239	1	1	
240-279	2	1	
>280	3	3	

Cuando la P.A. sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores

TABLA 6. Tabla de Framingham por categorías (según colesterol-LDL)

PASO 1

EDAD	PUNTUACIÓN	
	Hombres	Mujer
	35-34	-1
35-39	0	-4
40-44	1	0
44-49	2	3
50-54	3	6
55-59	4	7
60-64	5	8
65-69	6	8
70-74	7	8

PASO 5

HDL COLESTEROL	PUNTUACIÓN	
	Hombres	Mujer
	<25	2
35-44	1	2
45-49	0	1
50-59	0	0
>60	-1	-2

PASO 2

DIABETES	PUNTUACIÓN	
	Hombres	Mujer
	NO	0
SI	2	4

PASO 3

FUMADORA	PUNTUACIÓN	
	Hombres	Mujer
	NO	0
SI	2	2

PASO 4

LDL - c	PUNTUACIÓN	
	Hombres	Mujer
	<100	-3
100-129	0	0
130-159	0	0
160-190	1	2

PASO 6

PRESION ARTERIAL HOMBRRES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 Ptas.				
120-129	0 Ptas.				
130-139		1 Pta.			
140-159			2 Ptas.		
>160				3 Ptas.	

PRESION ARTERIAL MUJERES					
Sistólica	Diastólica				
	<80	80-84	85-89	90-99	>100
<120	0 Ptas.				
120-129	0 Ptas.				
130-139		0 Ptas.			
140-159			1 Ptas.		
>160				2 Ptas.	

Cuando la P.A. sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores

PUNTOS	Riesgo de BCV (10 años)	
	Hombres	Mujeres
<3	1%	
-2	2%	1%
-1	2%	2%
0	3%	2%
1	4%	2%
2	4%	3%
3	6%	3%
4	7%	4%
5	9%	5%
6	11%	6%
7	14%	7%
8	18%	8%
9	22%	9%
10	27%	11%
11	33%	13%
12	40%	15%
13	47%	17%
14	>56%	20%
15	>56%	24%
16	>56%	27%
>17	>56%	32

TABLA 12. Tabla de cálculo de riesgo cardiovascular del proyecto SCORE*

Presión Arterial Sistólica	MUJERES										HOMBRES										
	No fumadoras					Fumadoras					Edad	No fumadores					Fumadores				
	180	160	140	120		180	160	140	120			180	160	140	120		180	160	140	120	
	4	5	6	6	7	8	9	11	12	14	65	8	9	10	12	14	15	17	20	23	26
	3	3	4	4	5	6	6	7	8	10		8	8	7	8	10	10	12	14	16	19
	2	2	2	3	3	4	4	5	6	7		4	4	5	6	7	7	8	9	11	13
	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4		2	3	3	4	5	5	6	6	7	9
	3	3	3	4	4	5	5	6	7	8	60	8	8	7	8	9	10	11	13	15	18
	2	2	2	2	3	3	4	4	5	6		3	4	5	6	6	7	8	9	11	13
	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4		2	3	3	4	4	5	6	6	7	8
	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3		2	2	2	3	3	3	4	4	5	6
	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	55	3	4	4	5	6	6	6	6	10	12
	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3		2	2	3	3	4	4	5	6	7	8
	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		1	2	2	2	3	3	3	4	5	6
	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2	2	3	3	4
	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	50	2	2	3	3	4	4	4	5	6	7
	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	2	2	2	2	3	3	4	5
	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1		1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	1	1	0	0	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	1	

SCORE		Riesgo de muerte cardiovascular, a los 10 años, en regiones europeas de bajo riesgo. Versión con colesterol total
	15% o más	
	10%-14%	
	5%-9%	
	3%-4%	
	2%	
	1%	
	< 1%	



Hipertensión Arterial

Atención Primaria



OBJETIVOS

- ¿HTA persistente? ¿Tratamiento beneficioso?
- ¿Causa curable?
- ¿Otras enfermedades asociadas?
- ¿Otros factores de riesgo cardiovascular?
- ¿Afectación orgánica?



Historia Clínica Hipertenso

- Enfermedad Actual
- Anamnesis por Aparatos
- Antecedentes Familiares
- Antecedentes Personales



ENFERMEDAD ACTUAL

- Antigüedad
- Causa por la que se descubre
- Cifras máximas
- Tratamientos
 - Previos para HTA
 - Eficacia
 - Reacciones Adversas
 - Actuales



EA: ¿Consume...

- AINEs?
- Anticonceptivos Hormonales?
- Antidepresivos?
- Corticosteroides?
- Ciclosporina?
- Cremas/Pomadas mineralocorticoides?
- Descongestionantes Nasales?
- Eritropoyetina?

EA: ¿Consume...



Regaliz?



Drogas?



**Derivados
Anfetamínicos?**



Anamnesis por Aparatos (AA)

- Sistema Nervioso
- Cardiovascular
- Renal



AA: Síntomas Neurológicos

- Cefalea
- Vértigos
- Inestabilidad
- Disminución de la libido
- Déficits focales temporales motores/sensitivos



AA: Síntomas Cardiovasculares

- Palpitaciones

- Disnea, Fatigabilidad

- Dolor precordial de
esfuerzo

- Edemas maleolares

}] → **ICC**

- Claudicación intermitente] → **Arteriopatía
periférica**



AA: Síntomas Renales

- Proteinuria
- Hematuria
- Infecciones Urinarias
- Cólicos de repetición
- Nicturia
- Poliuria

- Traumatismos
- Inicio agudo (jóvenes o > 55 años)



Antecedentes Personales

- Estilo de Vida del Paciente
 - Tipo de dieta
 - Ejercicio Físico Habitual
 - Consumo de Tabaco, Alcohol



Antecedentes Familiares

- HTA = “Enfermedad Familiar”
- Causa 2ª (Hereditarias)
 - Enfermedad poliquística renal
 - Displasia fibromuscular de la A. Renal
 - Neurofibromatosis múltiple (feocromocitoma)
 - Ca Medular de Tiroides +/- hiperparatiroidismo
 - Exceso Mineralocorticoide
 - (defecto enzima hereditarios adrenales o gonadales)

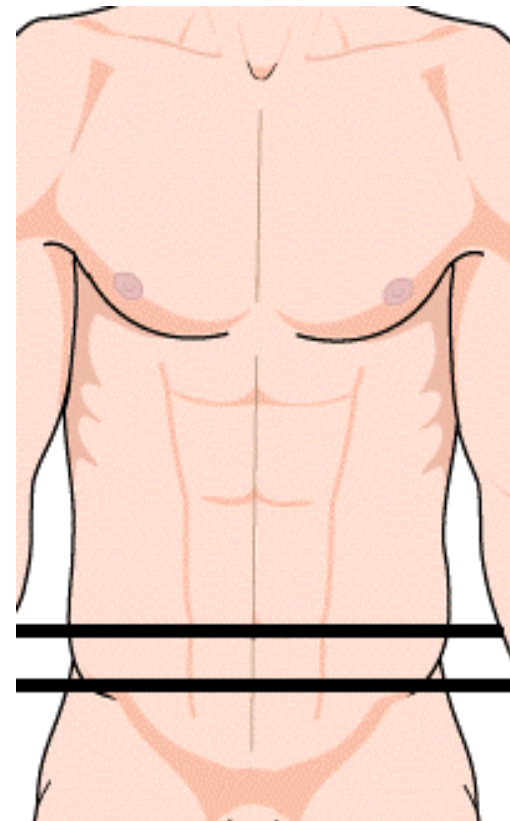


Antecedentes Familiares

- Diabetes
- Hipercolesterolemia
- Enfermedad Cardiovascular Familiar
 - Varones < 55 años
 - Mujeres < 65 años
- H^a Familiar de enf CV (+) → toma decisión tto

Exploración Física

- TA
- Peso, Talla (IMC)
- Perímetro Abdominal
 - Perímetro cintura
 - Varones < 102
 - Mujeres < 88
 - Índice Cintura – Cadera
 - Varones < 0,9
 - Mujeres < 0,8





EF: Inspección General

- Habitualmente NORMAL

“La Hipertensión mata en silencio”

- Sd Cushing
- Hipotiroidismo
- Acromegalia
- Feocromocitoma
 - Neurofibromatosis
 - Neuromas mucosos + Hábito Marfanoide

EF: Exploración Cardíaca

○ Latido de la Punta

- > Intensidad
- Desplazado Izda o prolongado] → **Hipertrofia Ventriculo Izdo**

○ Soplos

- Eyectivo audible en foco aórtico] → **Hipertrofia Ventriculo Izdo**
- 2º ruido acentuado +
Regurgitación aórtica] → **HTA Grave**
- Mesocárdico irradiado a región
interescapular] → **Coartación de Aorta**



EF: Sistema Vascular

- > Problemas Oclusivos



- Auscultación

- Carotídea, Aórtica, Renal, Femoral

- Soplo] → **Lesión Estenosante**

- Soplo Lumbar / Epigástrico] → **Estenosis A. Renal**



EF: Abdomen

- Aorta abdominal + Flancos
(palpación + auscultación)
- **Soplo en Flanco** → Estenosis A. Renal
- **Masa**
 - Pulsátil → **Aneurisma Aórtico**
 - Flanco → Riñones poliquísticos,
Hidronefrosis,
Tumor Renal,
Feocromocitoma gran tamaño (raro)



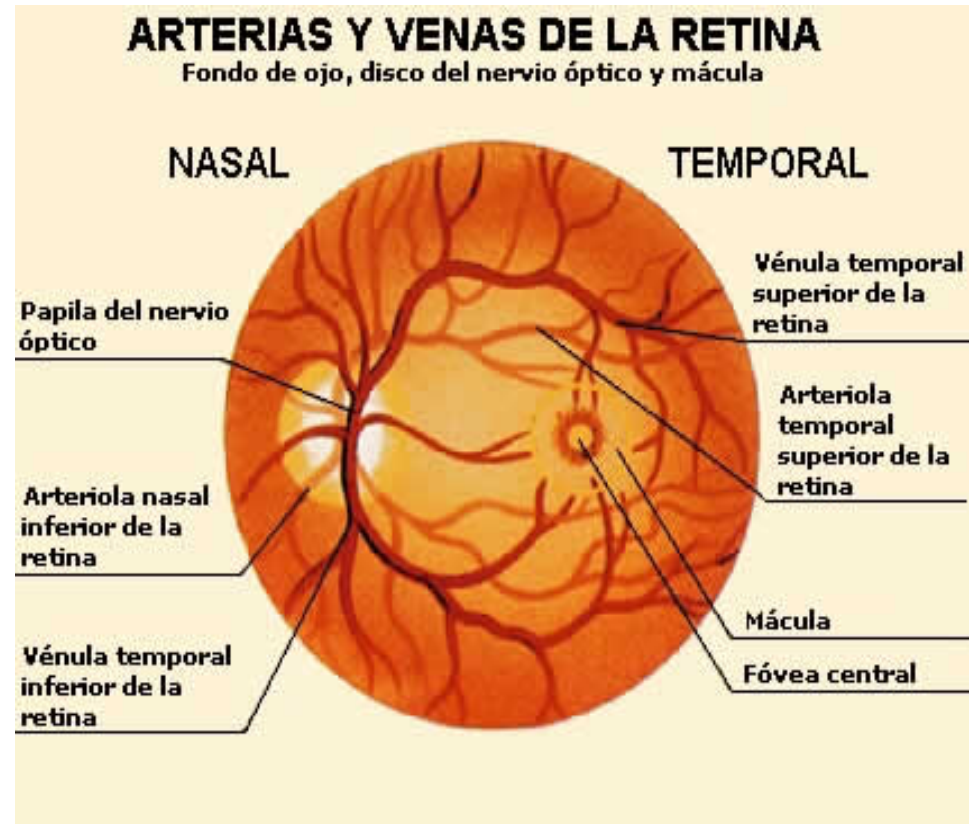
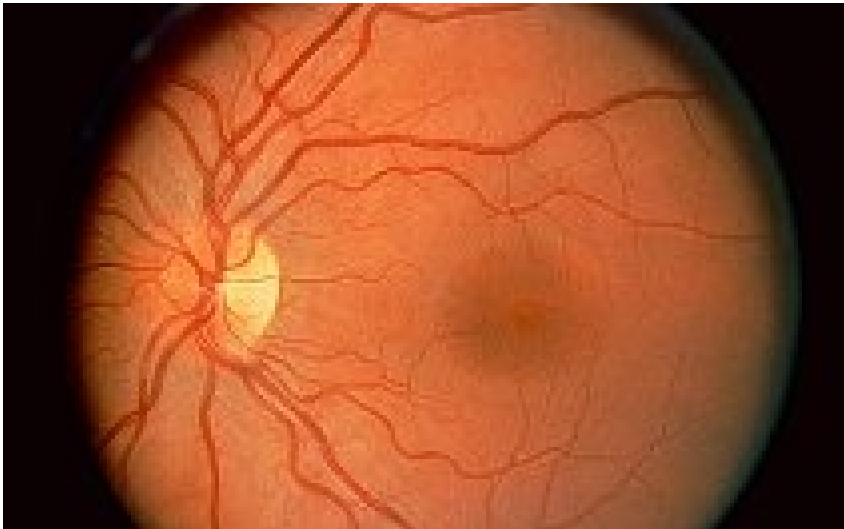
EF: Neurológica

OBJETIVO

- Detectar trastornos focales
 - Motores
 - Sensitivos
- Exploración Neurológica Completa

EF: Fondo de Ojo

- Exploración rutinaria y esencial en HTA





EF: Fondo de Ojo

4 GRADOS (Keith – Wagener)

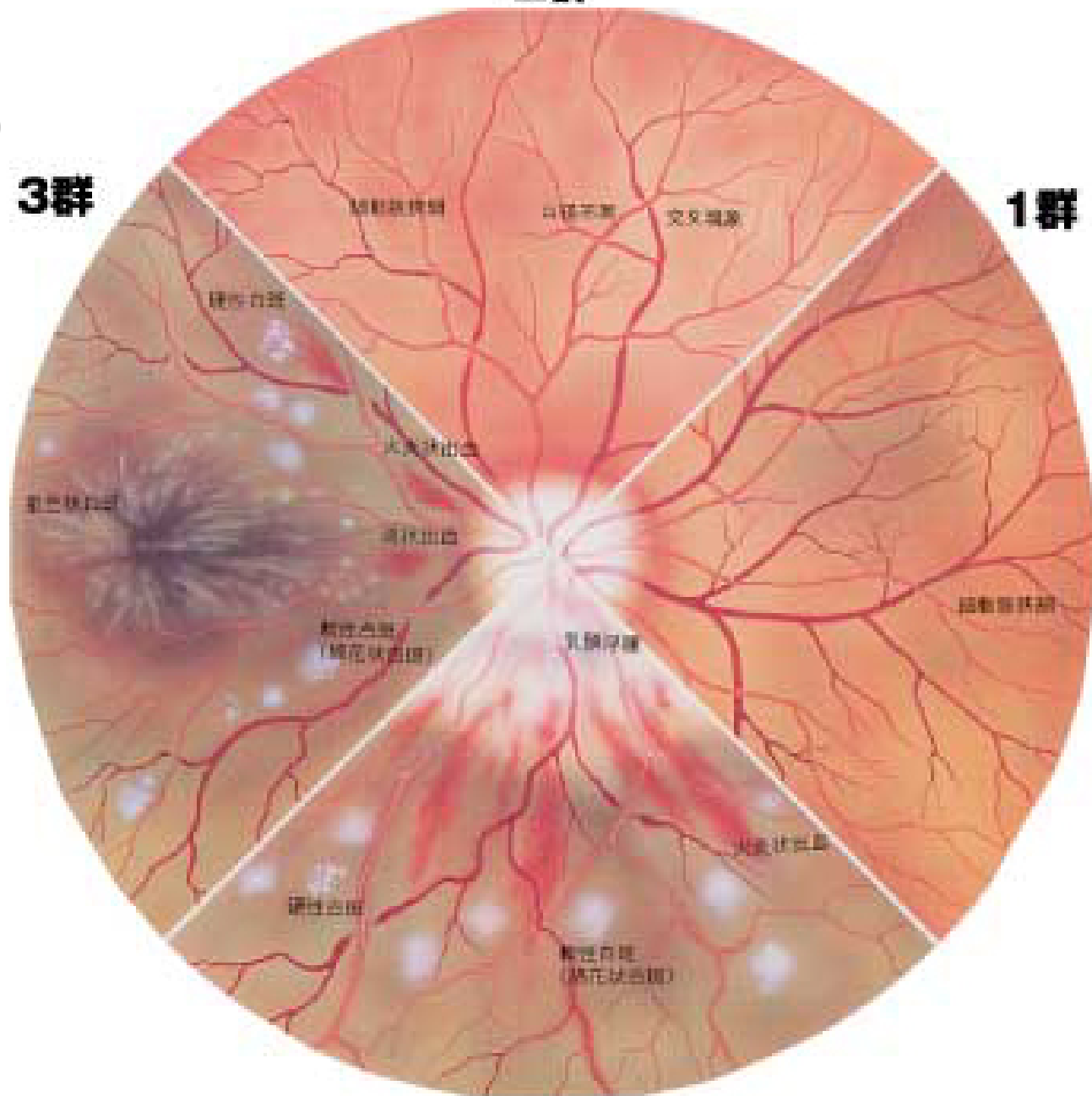
- 1.- Moderado estrechamiento o esclerosis de las arterias, Relación arteriovenosa $\frac{1}{2}$.
- 2.- Marcada esclerosis de arteriolas, exageración del reflejo de la luz, cruces arteriovenosos, y estrechamientos localizados o generalizados.
- 3.- Estrechamiento y constricción focal, edema retiniano, exudados y hemorragias.
- 4.- Estadio III + Edema de papila. Supervivencia 21%

2群

1群

3群

4群





Exploraciones Complementarias (EC)

- Buscamos....

- ¿Otros factores de riesgo?
- ¿Lesión de órgano diana?
- ¿Causa secundaria?



EC: Laboratorio

- **Perfil Lipídico**
- **Glucemia**
- **Microalbuminuria**
- **Examen Básico de Orina**
- Recuento celular sanguíneo
- Creatinina
- K⁺
- Hiperuricemia
- Calcemia
- Prot. C Reactiva



EC: Perfil Lipídico

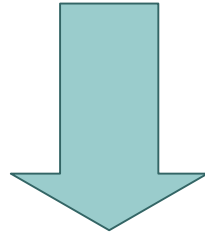
○ **OBLIGADO**

- Evalúa otros posibles factores de riesgo CV
- **Colesterol Total** > 250 mg/dl
- **LDL** > 155 mg/dl
- **HDL**
 - Varones < 40 mg/dl
 - Mujeres < 48 mg/dl



EC: Glucemia

DM + HTA



130 / 80

ESENCIAL: Bloqueo Renina - Angiotensina



EC: Microalbuminuria

- **OBLIGADO**

- Diabéticos = marcador muy precoz daño renal

- HTA

- Marcador precoz de daño renal

- Correlación con daño orgánico global

- Correlación con complicaciones CV futuras



Otras Exploraciones

- ECG
- Ecocardiograma
- Ultrasonografía Carotídea
- RM



Síndrome Metabólico

- Frecuente en los pacientes hipertensos
- Relacionado con
 - Resistencia a la Insulina
 - Complicaciones cardiovasculares
- Necesidad de **Abordaje INTEGRAL**



Síndrome Metabólico

- Alteración en distribución de grasa corporal

- Perímetro de cintura

- Alteración metabolismo lipídico

- TG >150 mg/dL
- Colesterol HDL
- TA > 130/85 mmHg

- Alteración metabolismo hidrocarbonado

- Glucosa en Ayunas >110mg/dL



Criterios de derivación y/o consulta especializada.

- **Necesidad de tratamiento urgente**
 - HTA acelerada (grave con retinopatía III-IV)
 - HTA muy grave (>220/120)
 - Emergencias hipertensivas
- **Sospecha de HTA 2^a**
 - Datos clínicos o de laboratorio de sospecha
 - Creatinina
 - Proteinuria o hematuria
 - HTA de aparición brusca o empeoramiento rápido
 - HTA resistente
 - HTA en individuos jóvenes



Criterios de derivación y/o consulta especializada.

○ Dificultades terapéuticas

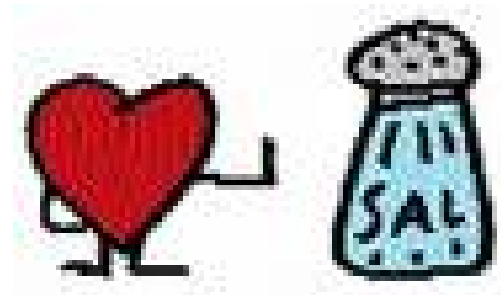
- Intolerancias múltiples
- Contraindicaciones
- Falta constante de cumplimiento

○ Otras situaciones

- HTA de extrema variabilidad
- HTA de bata blanca
- HTA en el embarazo

● ● ● | Hipertensión Arterial

Medidas generales. Tratamiento no farmacológico.





Terapéutica. Aspectos generales

○ Objetivos de presión arterial:

- Sujetos mayores de 18 años
 - PA < 140/90 mmHg
- Pacientes < 55 años:
 - PA < 120/80 mmHg
- Pacientes de alto riesgo, Diabetes Mellitus, enfermedad renal crónica o enfermedad cardiovascular:
 - PA < 130/80 mmHg

Decisiones terapéuticas

FR y enfermedad previa	Normal PAS120-129 o PAD80-84 mmHg	Normal-alta PAS130-139 o PAD 85-89 mmHg	Grado 1 PAS140-160 o PAD 90-99 mmHg	Grado 2 PAS160-179 o PAD100-109 mmHg	Grado 3 PAS≥180 o PAD≥110 mmHg
Sin otros FR	No intervención	No intervención	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico inmediato
1 o 2 FR	Cambios en el estilo de vida	Cambios en el estilo de vida	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico inmediato
3 o más FR o afectación órganos diana o diabetes	Cambios en el estilo de vida	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico inmediato
Trastornos clínicos asociados	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico inmediato	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico inmediato	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico inmediato	Cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico inmediato

Tratamiento no farmacológico de la HTA.

- Cambios en el estilo de vida que reducen la PA:
 - Reducción de peso
 - Restricción del consumo de sal
 - Limitación del consumo de alcohol
 - Aumento de la actividad física
 - Aumento del consumo de frutas y verduras
 - Reducción del consumo de grasa total y grasa saturada





Otras modificaciones dietéticas:

- Incremento del consumo de frutas y verduras.
- Consumo de productos lácticos desnatados.
- Reducción del consumo de carnes rojas.
- El consumo de ajo o la utilización de suplementos de calcio, magnesio, potasio, hierbas medicinales, soja o fitosteroles no tienen una eficacia antihipertensiva probada.
- No es recomendable el ejercicio físico isométrico intenso dado su efecto presor.
- El abandono del tabaco es la medida más eficaz en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

● ● ● | Hipertensión Arterial

Tratamiento farmacológico.





Principios del tratamiento farmacológico.

- El tratamiento antihipertensivo forma parte del manejo integral del riesgo cardiovascular.
- Comenzar con *dosis baja* del fármaco elegido.
- Planificar una *reducción gradual* de la PA.
- Comprobar la respuesta en el plazo de 4-6 semanas.
- La tasa de respuesta a la monoterapia no suele superar el 50%: **ASOCIACIÓN.**
- Utilizar fármacos de acción prolongada que sean eficaces durante 24hs y que permitan la dosis única diaria.
- Elección *individualizada*.
- Objetivo PA<140/90 mm Hg.
- Tratamiento *indefinido*.



Causas de respuesta inadecuada al tratamiento antihipertensivo.

- Incumplimiento.
- Sobrecarga de volumen.
- Fármacos.
- Condiciones asociadas:
 - obesidad
 - SAOS
 - OH
 - ansiedad
 - dolor crónico
- HTA 2^a



Fármacos antihipertensivos

- Diuréticos
- B-bloqueantes
- Ca antagonistas
- IECAs
- ARAII
- α - bloqueantes



Fármacos antihipertensivos.

○ **Diuréticos:**

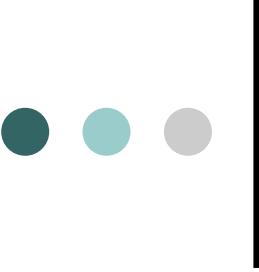
- Tiazidas.
- Ahorradores de K
- Diuréticos de Asa

- Efectos 2º metabólicos e impotencia
- IC, HTAs aislada, edad avanzada, OP.



- **B-Bloqueantes:**

- B1 no selectivos: propanolol
nadolol
timolol
- B1 selectivos: atenolol
bisoprolol
metoprolol
- α - β : labetalol
carvedilol

- 
- Efectos 2º: bradicardia
astenia
frialdad
broncoconstricción
dislipemia
intolerancia a la glucosa
impotencia
 - CI, IC, taquiarritmias, migraña,
hipertiroidismo, FA, temblor esencial.



○ **Calcio antagonistas:**

- DHPs
- No DHPs

- Efectos 2º: edemas, cefalea, palpitaciones, sofocos, enrojecimiento facial, nicturia. Estreñimiento.
- HTAs aislada, edad avanzada, CI, arteriopatía, FA.



○ IECAs y ARAII:

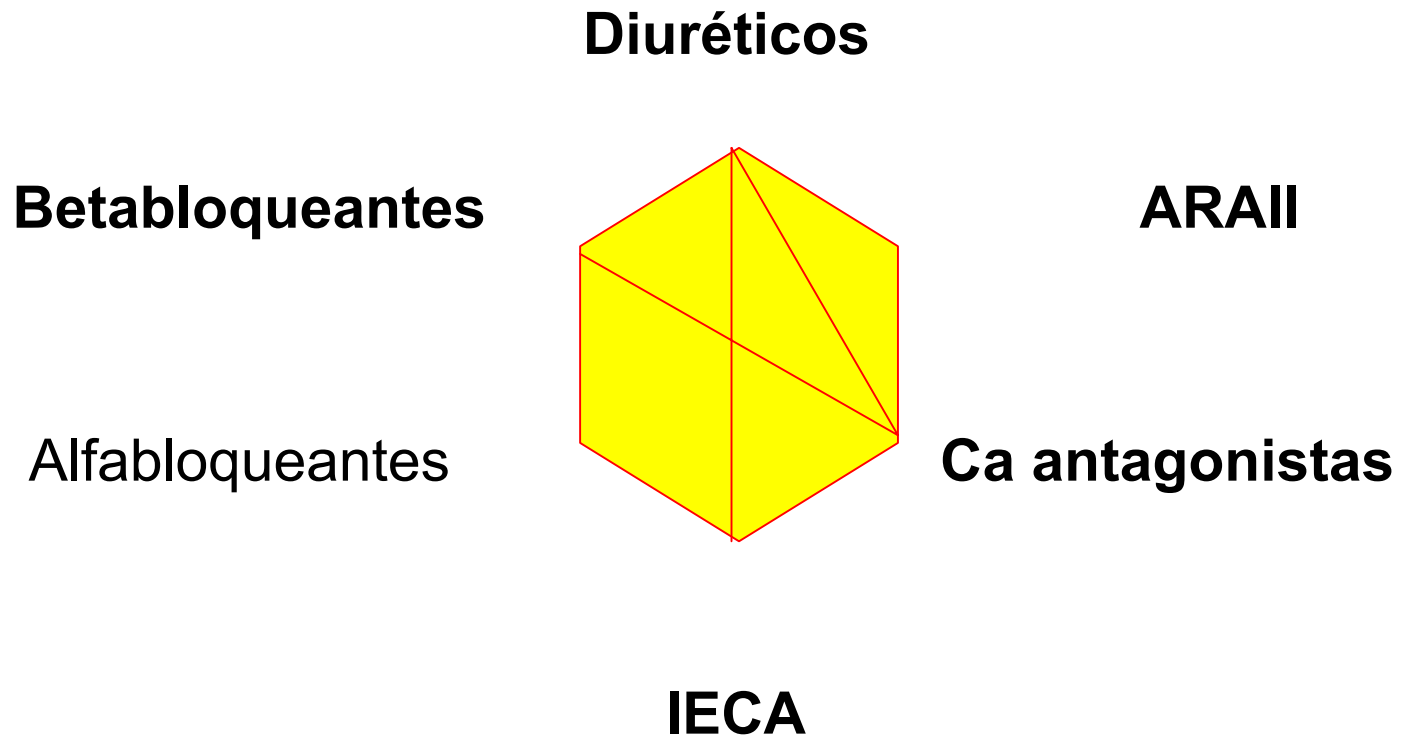
- Efecto antihipertensivo y protector orgánico.
- Efectos 2º: tos, edema angioneurótico, alteraciones cutáneas, hiperpotasemia.
- Contraindicados en estenosis de art. renal y en el embarazo.



○ **α bloqueantes:**

- Doxazosina
- Prazosina
- Activos en metabolismo lipídico alterado y prostatismo.
- Efecto 2º: hipotensión ortostática

Combinaciones posibles de fármacos antihipertensivos.





Caso Clínico

HTA en Atención Primaria



Enfermedad Actual

- Varón de 64 años
- 167 – 69 mm.Hg.
- Se inició el control Diciembre de 1994 por análisis rutinario con cifras de tensión de 170 – 100.



Enfermedad Actual

- Cifra máxima sistólica 178 (73) (Noviembre 2004)
- Máxima diastólica de 100 (Diciembre 2004).
- **Actualmente** Medidas Higiénico Dietéticas + IECA (Enalapril 20 EFG 1-0-0), con buen cumplimiento
- Cifras actuales de **167 – 69**.
- **No** recibe ningún **otro tratamiento farmacológico**. (No AINEs, no antidepresivos, no corticosteroides, no ciclosporina, no cremas/pomadas mineralocorticoides, no descongestionantes nasales, no eritropoyetina)



Anamnesis por Aparatos

- **Neurológico:** no cefalea, no vértigos, no inestabilidad, no disminución de la libido, no déficits focales temporales motores / sensitivos.
- **Cardiovascular:** no palpitaciones, no disnea, no fatigabilidad, no dolor precordial de esfuerzo, no edemas, no claudicación intermitente.
- **Renal:** no hematuria, no infecciones urinarias, no cólicos, no nicturia, no poliuria, no traumatismos.



Antecedentes Personales.

- El paciente refiere
 - caminar diariamente
 - hacer dieta hipo sódica,
 - aunque TA 162/70 y 167/69.
 - Ha cogido peso en el último mes.
- No consume tabaco ni alcohol.



Antecedentes Familiares.

- Madre muere a los 64 años: ACVA + TA.
- No antecedentes de diabetes
- No antecedentes de hipercolesterolemia



Exploración física

- TA: 167 – 69
- Peso: 89 kg
- Talla: 1,65 m
- IMC: 33 → Obesidad
 - Cintura: 105
 - Cadera: 117
- Índice Cintura Cadera: 0,89



Exploración física

- Latido de la punta: Normal
- ACP: Normal. No soplos cardiacos ni vasculares.
- Abdomen: blando, depresible y sin soplos ni megalias
- Neurológica: normal
- FAO: Grado II (estrechamientos localizados y cruces arteriovenosos)



Exploraciones Complementarias

- Última analítica (Sept 05)
 - Glucemia 101;
 - Colesterol Total 223.
- Resto Normal (Creatinina 1.1) Potasio, ácido úrico, calcio, hemograma, proteína C reactiva. Elemental y sedimento de orina: Normal, no microalbuminuria.
- ECG: Noviembre de 2000, Normal.



Riesgo Cualitativo

- TA: 167 – 69 mm.Hg. (Grado II)
- 64 años (>65)
- Madre murió ECV 64 años (<65)
- Obesidad (IMC = 33)

Estratificación Cualitativa

	S 120-129 D 80-84	S 130-139 D 85-89	S 140-159 D 90-99	S 160-179 D 100 - 109	S > 180 D 110
	Normal	Normal Elevada	Grado I	Grado II	Grado III
NO FR	Riesgo de referencia	Riesgo de referencia	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado
1 – 2 FR	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado
>3 FR LOD DM	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido muy elevado
EA	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado



Riesgo Cuantitativo

○ SCORE

- Varón
- 64 años
- No fumador
- Colesterol 223

Riesgo 5 – 9 % de ECV mortal
en población con bajo riesgo
ECV

○ Framingham

- Varón
- 64 años (+5)
- Colesterol 223 (+1)
- HDL: 45-49 (0)
- NO Diabetes (0)
- NO Fumador (0)
- TA = 167 – 69 (+3)

9 puntos = 20% RCV en 10 años



Criterios de derivación y/o consulta especializada.

- **Necesidad de tratamiento urgente**
 - HTA acelerada (grave con retinopatía III-IV)
 - HTA muy grave (>220/120)
 - Emergencias hipertensivas
- **Sospecha de HTA 2^a**
 - Datos clínicos o de laboratorio de sospecha
 - Creatinina
 - Proteinuria o hematuria
 - HTA de aparición brusca o empeoramiento rápido
 - HTA resistente
 - HTA en individuos jóvenes



Criterios de derivación y/o consulta especializada.

○ Dificultades terapéuticas

- Intolerancias múltiples
- Contraindicaciones
- Falta constante de cumplimiento

○ Otras situaciones

- HTA de extrema variabilidad
- HTA de bata blanca
- HTA en el embarazo



Plan

- Insistir en la importancia de Medidas Higiénico Dietéticas
- Continuar tratamiento con IECA
- Re-evaluar riesgo cardiovascular para revisión de tratamiento

Hipertensión Arterial

Atención Especializada
(Crisis hipertensiva).



Crisis hipertensiva

○ **Emergencia**



Riesgo vital



Tto. Urgente

○ Urgencia



Tto. conservador



Emergencia hipertensiva

- Encefalopatía hipertensiva.
- ACV (isquémico vs hemorrágico).
- Disección aórtica.
- Patología coronaria o renal aguda.
- EAP.
- Eclampsia.
- Crisis de feocromocitoma.
- IMAO, simpáicomiméticos...
- Pre y postCX.



Tratamiento de la emergencia.

- Hospitalización en U.C.I.
- Vía parenteral.
- Fármaco más utilizados:
 - B-bloqueantes (labetalol)
 - NTG, NTP
 - IECA

Manejo de la urgencia hipertensiva

PAS >210 mm Hg o PAD >120 mm Hg



Reposo 5-10 min – Comprobar – Evaluar
Destacar retinopatía hipertensiva (III-IV KW)

CAPTOPRIL

ATENOLOL

NIFEDIPINO

Control de la PA – Repetir fármaco – Asociar fármaco



<210/120

PA

>210/120



Control ambulatorio

Hospitalización



Caso clínico

- Varón de 20 años que ingresa en Urgencias con crisis convulsiva tónico-clónica y cifras de TA de 200/115.
- Antecedentes personales:
 - amigdalitis de repetición.
 - no realiza ningún tratamiento.
 - sin alergias conocidas
 - no fuma, bebedor esporádico, niega consumo de cocaína u otro tipo de drogas.
- Antecedentes familiares: S.I.



- Enfermedad actual:

Refiere desde hace 1m cefalea holocraneal que aumenta con la tos y las maniobras de Valsalva, cede parcialmente con AINEs, y se asocia a náuseas, vómitos alimenticios y odinofagia.

A su llegada se objetivan cifras de tensión arterial de 200/115 mmHg.



○ Exploración física:

- T^a 37,3 °C, p: 66 kg., t : 181 cm. IMC: 20.1 kg/m².
- TA 200/115.
- Agitado y desorientado (estado postcrítico).
- AC: rítmico con soplo holosistólico II/VI.
- AR: normal.
- Abdomen normal, extremidades normales.
- F.O.: compatible con la normalidad.



- **Datos complementarios iniciales:**

- **Hemograma:** normal.

- **Bioquímica:**

I.R.severa

urea 139 mg/dl

creatinina 6 mg/dl

ácido úrico 13.6 mg/dl

fósforo 6.8 mg/dl

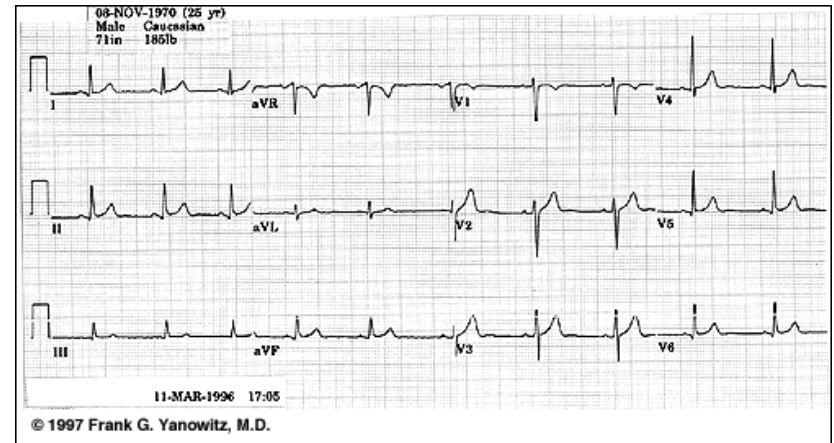
- **Sedimento urinario:**

proteínas 2 g/día

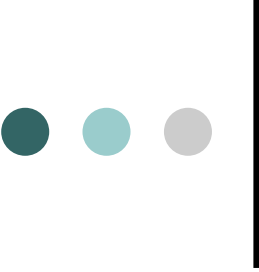
hematíes 1420/microl

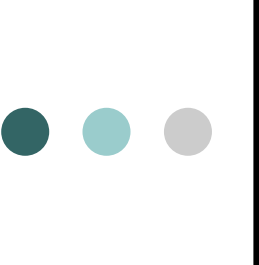
Otros datos complementarios

- **ECG:** ritmo sinusal. No criterios de HVI.



- **Rx tórax, TAC craneal, punción lumbar, ecoCG y eco renal:** Normales
- **Analítica de tóxicos:** Normal

- 
- En Urgencias vuelve a presentar una nueva crisis convulsiva tónico-clónica que se controla con diazepam intravenoso.
 - Mantiene gran agitación e hipertensión arterial por lo que ingresa en UCI para su estabilización.

- 
- Durante su estancia en UCI no vuelve a tener crisis convulsivas, recuperando el nivel de conciencia y logrando un adecuado control de la tensión arterial, primero con **nitroglicerina intravenosa** y posteriormente con **nifedipino, furosemida y enalapril**.
 - Para la insuficiencia renal severa se coloca catéter venoso central y se inicia hemodiálisis.

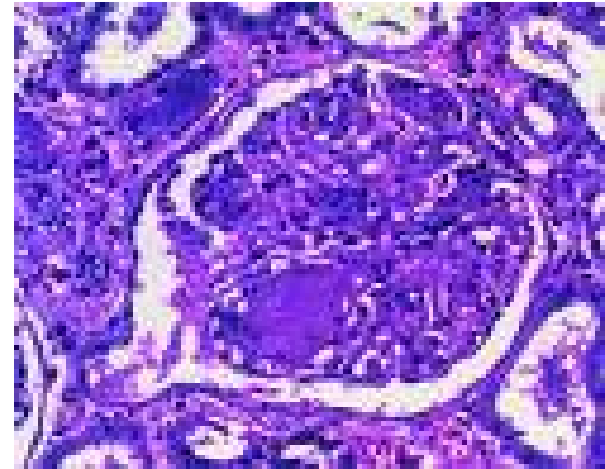


○ Diagnóstico diferencial:

- Patología **cerebral**
- Crisis hipertensiva y convulsiva por consumo de **drogas.**
- Emergencia hipertensiva que se ha manifestado como **encefalopatía hipertensiva.**

● ● ● | ○ **Evolución:**

Biopsia
↓
G.P.M.
con depósitos de Ig A



○ **Tratamiento:**

Bolos de metil-prednisolona y ciclofosfamida intravenosa.

Se suspendió el tratamiento inmunosupresor a los 3 meses y continuó en programa de hemodiálisis crónica.

Recibió un trasplante renal 6 meses después, actualmente normofuncionante.



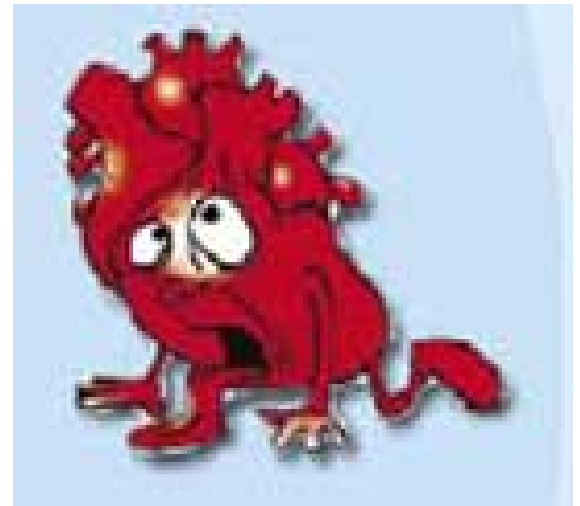
- **Diagnóstico definitivo:**

- *HTA 2^a* a nefropatía mesangial IgA con I.R. progresiva asociada.

- *Emergencia hipertensiva* que se ha manifestado como encefalopatía hipertensiva.

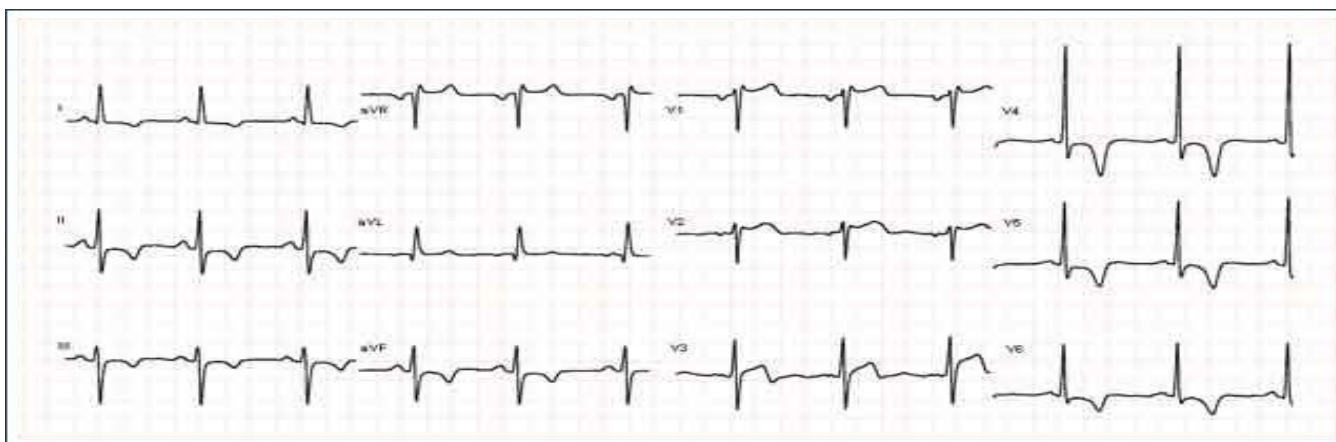
Hipertensión Arterial

Atención Especializada
(Cardiología).



Complicaciones cardiacas:

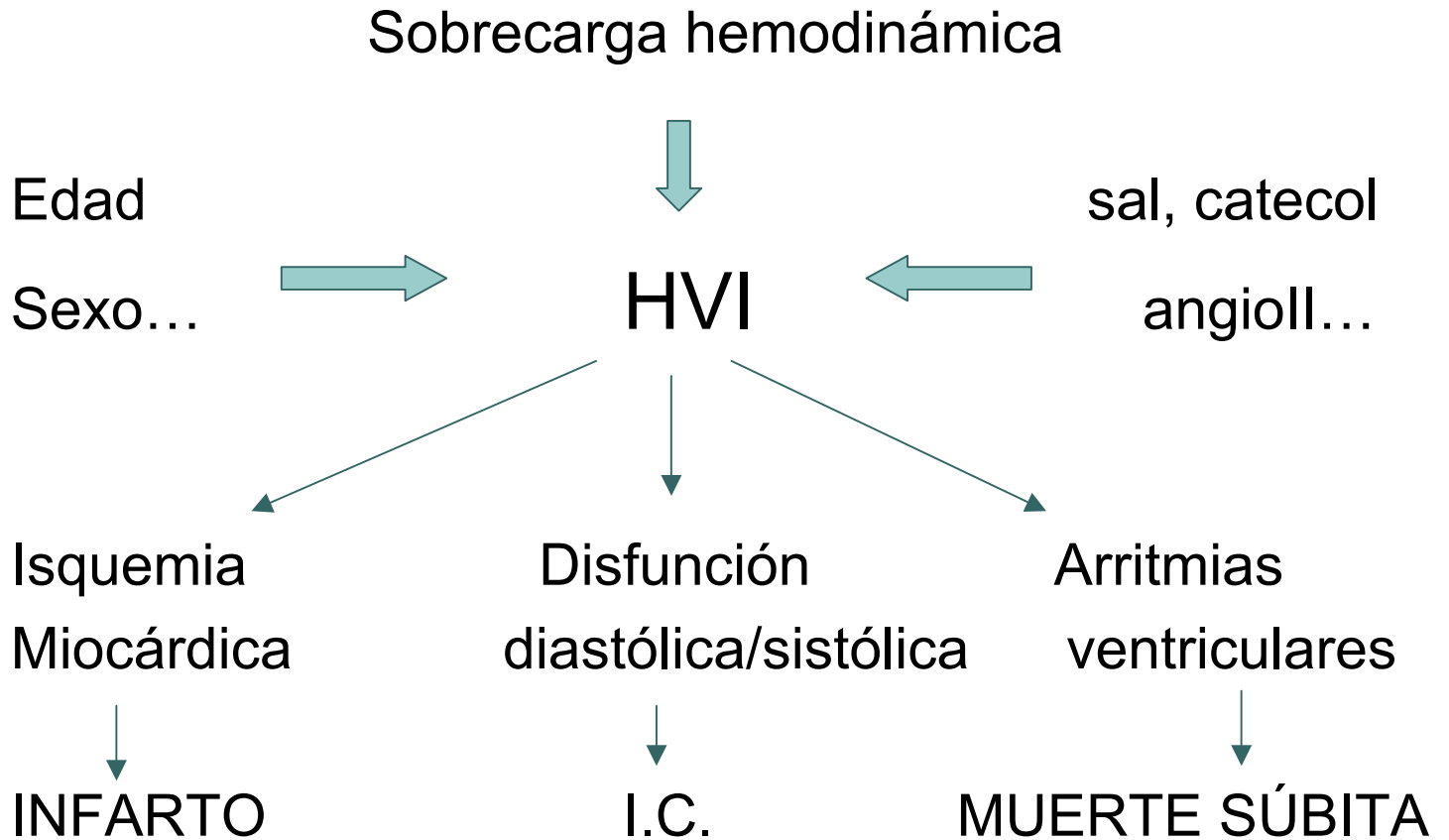
- Hipertrofia ventricular izquierda



- Cardiopatía isquémica

- Insuficiencia cardiaca

Cardiopatía hipertensiva



Fases evolutivas de cardiopatía hipertensiva.

Grado	HVI	Clínica	F.E.	F.D.	R.C.
I	0	0	N	↓	N
II	+	0	N	↓	↓
III	++	Disnea 4º ruido	N	↓	↓
IV	+++	Disnea 3 ruido	↓	↓	↓

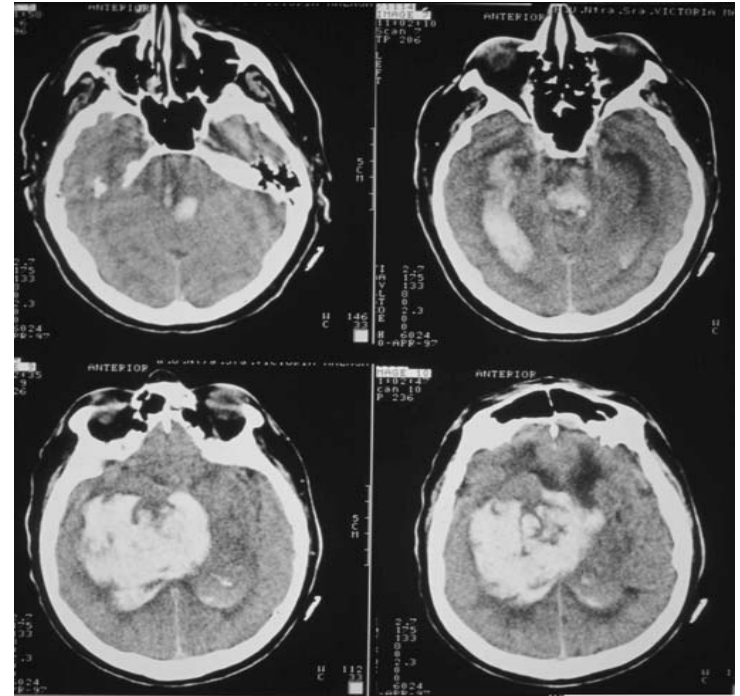
Complicaciones vasculares:

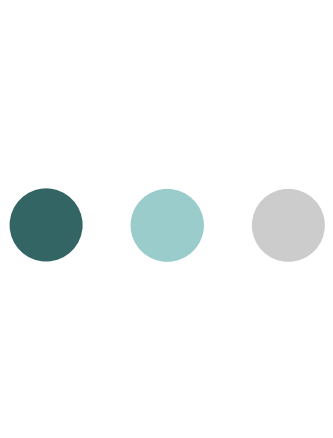
- Cerebrales:
 - E. Hipertensiva.
 - Infarto cerebral.
 - Aneurismas de Charcot-Bouchard.



Hemorragia cerebral

- Infartos lacunares
- Periféricas





Hipertensión Arterial

Atención Especializada
(Nefrología)



Caso clínico

- Mujer de 62 años con cifras elevadas de TA (205/90)
- AP; diagnosticada de DM1 en 1995 con mal control glucémico en tratamiento con ADO, HTA de larga evolución mal controlada, ACVA en 1989 con hemiparesia ligera residual, claudicación intermitente en 1999 y episodio de broncoespasmo severo con desaturación. Fumadora de 20 cigarros/día desde hace 45 años, no otros hábitos tóxicos.



Caso clínico

- AF; sin interés
- EF; TA 205/90, FC 92 lpm, T^a 36,5
 - Ligera palidez, bien nutrida.
 - A la auscultación destaca un soplo abdominal.
- Anamnesis por aparatos;
 - No refiere síntomas constitucionales ni fiebre.
 - No cambios en el hábito intestinal.
 - Refiere orinas más escasas, sin cambios macroscópicos.
- Estudios complementarios;
 - Arteriografía renal con imágenes estenóticas.
 - Angioresonancia en la que se ve arteria renal dcha con estenosis suboclusiva a 7mm del origen.

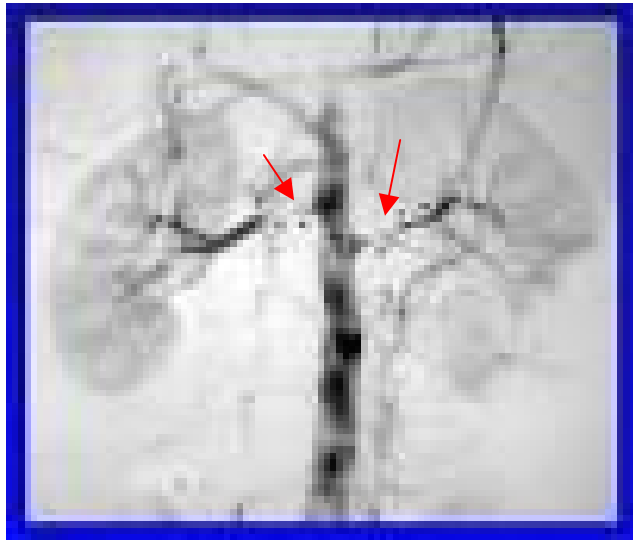


Caso clínico

- En tratamiento habitual con:
 - Noctamid (lormetazepam)
 - Enalapril 20 (1-0-0)
 - Aldactone 100 (espironolactona) 0-1-0
 - Sutril 5 (torasemida) 1-0-1
 - Iscover (clopidogrel) 1-0-0
 - Carduran neo 8 (cloxazosina) 1-0-1
 - Metformina 850 (biguanidas) 1-0-1
 - Adalat oros 60 (nifedipino) 1-0-0

Arteriografía renal

- Estenosis de las arterias renales.





HTA vasculorrenal

- El estrechamiento de una arteria renal principal o de una de sus ramas en el 50% o más es causa de HTA. Las dos causas principales son:
 - Estenosis ateromatosa: más frecuente en varones de edad avanzada con HTA previa, diabetes y tabaquismo.
 - Displasia fibromuscular: son engrosamientos fibrosos o fibromusculares que afectan la íntima, la media o la región adventicia de la arteria, predominan en mujeres.



HTA vasculorrenal

- Debe sospecharse ante:
 - HTA que se inicia antes de los 30 o después de los 50 años.
 - HTA resistente al tratamiento con 3 fármacos siendo uno de ellos un diurético.
 - Respuesta hipotensora excesiva tras la administración de IECA o antagonista angiotensina II.
 - Presencia de un soplo abdominal periumbilical.
 - HTA con hipopotasemia no inducida por diuréticos.
 - Asimetría renal descubierta casualmente.
 - HTA acelerada o maligna.



HTA vasculorrenal

- Diagnóstico:

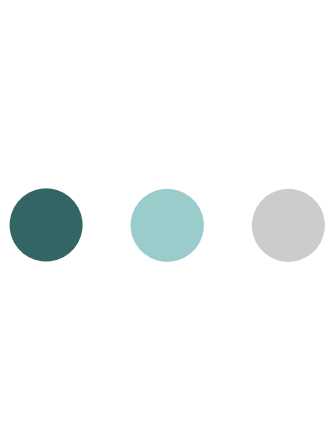
- Renograma isotópico antes y después de la administración de captopril
- Eco-doppler de las arterias renales
- Angio-TAC o angioRMN
- Aortografía aortorenal



HTA vasculorrenal

- Tratamiento:

- Se basa en restablecer el flujo sanguíneo mediante una intervención quirúrgica o angioplastia con o sin stent. La estenosis ateromatosa tiene peores resultados y recidiva con frecuencia. La complicación más grave es la rotura de la arteria que requiere cirugía inmediata. Desde el punto de vista médico los fármacos más aconsejables son los IECA, los antagonistas de la angiotensina II y los bloqueadores betaadrenérgicos.



Hipertensión Arterial

Atención Especializada
(Endocrinología)



Caso clínico

- Mujer de 66 años que acude a su médico de familia con palpitaciones, sudoración y cefalea.
- AP;
 - - Diagnosticada de migrañas en 1990.
 - - HTA de difícil control desde 1990.
 - - Osteoporosis.
 - - No hábitos tóxicos.
 - - No intervenciones quirúrgicas.
 - - Nulípara.
- AF;
 - -Madre: HTA de larga evolución, fallecida a los 60 años de infarto.
 - -Padre: fallecido a los 55 de cáncer de tiroides.
 - -Hermanos: sin patología relevante.



Caso clínico

- Anamnesis por aparatos:
 - Refiere pérdida de peso, palpitaciones de inicio brusco, sudoración y cefalea bilateral, pulsátil, de inicio rápido y de predominio matutino.
 - No fiebre.
 - Ansiedad, insomnio y síntomas depresivos.
- Exploración física:
 - TA 160/100, FC 100 lpm, t^a 36,5
 - Normocoloreada, hidratada y perfundida.
 - Sin hallazgos de interés.



Caso clínico

- Estudios complementarios;
 - TAC abdominal en el que se observa una masa suprarrenal izq de 4,5 cm de diámetro.
 - Gammagrafía MIBG I123 con intensa captación patológica en glándula suprarrenal izq, sugestiva de feocromocitoma

Gammagrafía suprarrenal MIBG

HOSPITAL ITALIANO DE BUENOS AIRES
==SERVICIO DE MEDICINA NUCLEAR==
STUDY

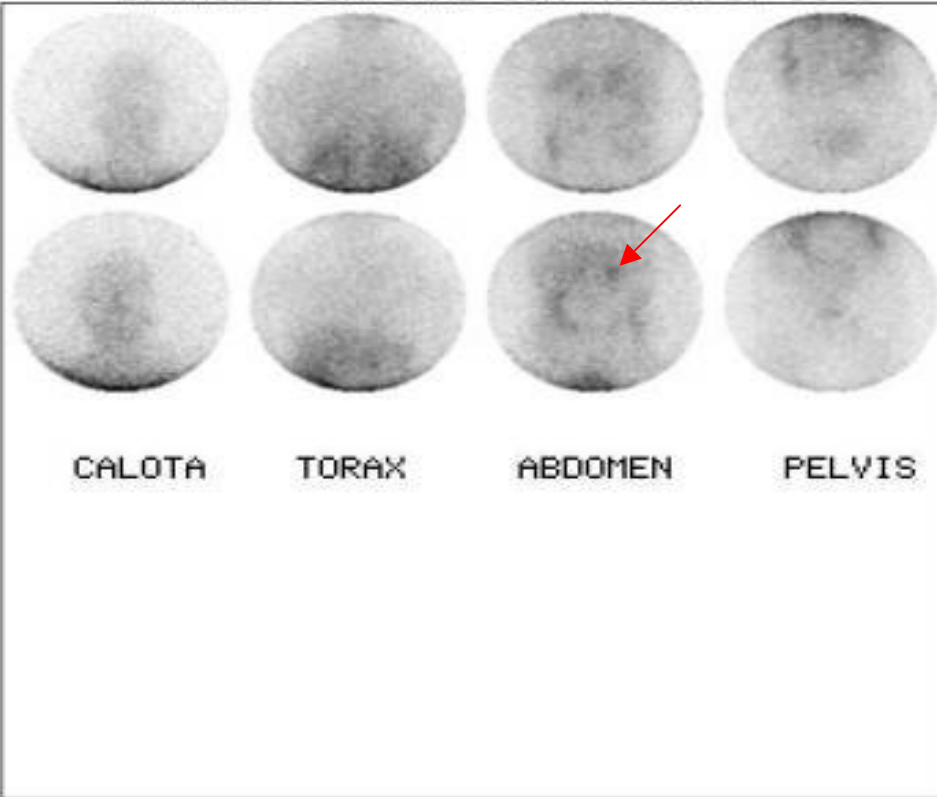
10/01/01 21:38

BARRIDO CORPORAL CON M.I.B.G. -I131-

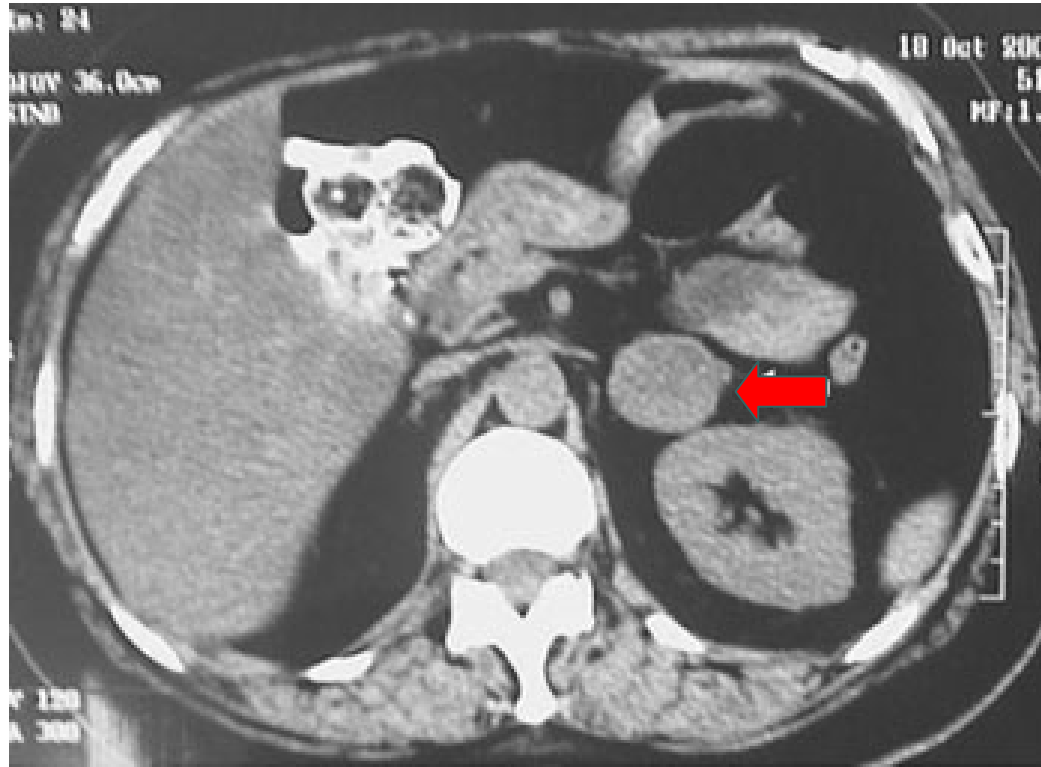
255

POSTERIOR

ANTERIOR



TAC abdominal





Caso clínico

- Determinaciones de catecolaminas en orina;
 - Adrenalina 390,5 ug/T (0,0-18,0)
 - Noradrenalina 5866 ug/T (15,0-80,0)
 - Ac.vanilmandélico 100,3 mg/T (2,0-8,0)
- La paciente está con un tratamiento actual de:
 - Solgol (nadolol)
 - Tryptizol (amitriptilina)
 - Noctamid (lormetazepam)



Feocromocitoma

- Fisiopatología y clínica:
 - Hay una excesiva liberación de noradrenalina, responsable de la HTA. La liberación brusca produce las típicas crisis hipertensivas, mientras que la liberación sostenida ocasiona una HTA mantenida. Los síntomas más frecuentes son la cefalea, palpitaciones y diaforesis, pero también pueden ser asintomáticos.



Feocromocitoma

- Tratamiento:
 - Consiste en la exéresis quirúrgica. Antes de la intervención debe realizarse un bloqueo α -adrenérgico con fenoxibenzamina para impedir las crisis hipertensivas asociadas a la inducción anestésica o a la manipulación tumoral intraoperatoria. Se suele realizar por laparotomía para explorar toda la cavidad abdominal con la finalidad de descartar la presencia bilateral, multicéntrica o metástasis. Si hay un buen diagnóstico de localización previo, puede hacerse por lumbotomía o laparoscopia.



MUCHAS GRACIAS