



# Actuación del farmacéutico en hipertensión arterial.

Dr. Manuel Machuca

[www.farmacoterapiasocial.es](http://www.farmacoterapiasocial.es)

[www.manuelmachuca.com](http://www.manuelmachuca.com)



VI Congreso Nacional de  
**Atención Farmacéutica**  
Sevilla 15 – 17 octubre 2009

**Próximamente**



## Consideraciones previas

- Alta prevalencia
- Genera importante carga de enfermedad en la población (morbimortalidad)
- Infradiagnosticada (50 % conocidos)
- Infratratada (50 % tratados)
- Infracontrolada (50 % controlados)
- Pacientes sometidos a riesgo de complicaciones y muerte

## Consideraciones previas


- **EL MANEJO DE LA HTA REQUIERE:**
  - Identificar a los hipertensos con alto riesgo cardiovascular
  - Intervención multifactorial
    - No sólo reducir los niveles de PA
    - Reducir el RCV del hipertenso

## Clasificación de la HTA

- **ETIOLOGIA**
  - HTA esencial o primaria (95 %)
  - HTA secundaria
- **SEVERIDAD** (cifras de PA)
- **REPERCUSION VISCERAL** (LOD)



Sevilla 2009  
Congreso Nacional  
Asociación Farmacéutica



Farmacoterapia Social

## Clasificación de la HTA según la Severidad (cifras de PA)

JNC- VI

Categoría	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Optima	< 120 y	< 80
Normal	< 130 y	< 85
Normal-Alta	130-139 y/o	85-89
HTA Estadio 1	140-159 y/o	90-99
HTA Estadio 2	160-179 y/o	100-109
HTA Estadio 3	≥ 180 y/o	≥ 110

Si PAS y PAD caen en distintos estadios emplear el más alto



## Clasificación de la HTA según la Severidad (cifras de PA)

Farmacoterapia Social

JNC- VII

Categoría	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	< 120 y	< 80
Pre-hipertensión	120-139 ó	80-89
HTA Estadío 1	140-159 y/o	90-99
HTA Estadío 2	≥ 160 y/o	≥ 100

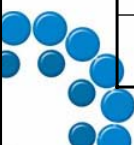
Si PAS y PAD caen en distintos estadios emplear el más alto



## Clasificación de la HTA según repercusión visceral

Farmacoterapia Social

LOD	Trastornos Clínicos Asociados
Hipertrofia ventricular izquierda	Enfermedad vascular cerebral
Proteinuria. Elevación ligera de creatinina (1,2-2 mg/dl)	Cardiopatía isquémica. Insuficiencia cardiaca
Signos ecográficos o radiológicos de la presencia de placa ateromatosa (carótidas, iliaca, femorales, aorta)	Nefropatía (nefropatía diabética, insuficiencia renal: creatinina sérica > 2 mg/dl)
Estenosis focal o generalizada de arterias retinianas	Enfermedad vascular periférica
	Retinopatía hipertensiva avanzada (hemorragias, exudados. Edema papila)



## I. CARACTERÍSTICAS DEL PROBLEMA DE SALUD:

- Causas de la HTA: cómo prevenir.
- Consecuencias de la HTA: hacia dónde lleva la HTA:



## PREVENCIÓN DE LA HTA:

- Obesidad.
- Sedentarismo.
- Exceso de alcohol.
- Exceso de sal.





## Tratamiento No Farmacológico



Farmacoterapia Social

- **Pacientes con HTA ligera sin ECV ó LOD: valorar respuesta a medidas no farmacológicas durante 4-6 meses antes de iniciar tratamiento farmacológico**
- **Mantenerlas en todo paciente hipertenso, independiente de si recibe o no medicación antihipertensiva**



## Tratamiento No Farmacológico



Farmacoterapia Social

- **Realizar recomendaciones no farmacológicas (modificaciones terapéuticas de los estilos de vida) a:**
  - Todo hipertenso
  - Individuos con antecedentes familiares claros en primer grado de HTA
- **Útiles**
  - Hacer innecesario el empleo de fármacos
  - Reducir la dosis y el nº de medicamentos antiHTA





## Tratamiento No Farmacológico: evidencias de ECA



Pharmacoterapia Social

- Reducción del peso corporal, mediante reducción de la ingesta calórica y de grasas.
- Ejercicio físico aeróbico regular.
- Ingesta alcohólica limitada.
- Reducción en el empleo de sal.
- Incremento en el consumo de frutas y verduras.



## Tratamiento No Farmacológico



Pharmacoterapia Social

- Entusiasmo.
- Paciencia.
- Conocimiento.
- Tiempo de dedicación al paciente y familiares.
- Entrenamiento de los profesionales.



## HTA

### CONSECUENCIAS DE LA HTA:

- Vasos.
- Corazón.
- Cerebro.
- Riñones.



## Tratamiento No Farmacológico

- **MODIFICACIONES DE EV MAS EFECTIVAS PARA REDUCIR EL RCV**
  - Dejar de fumar.
  - Reducción de la ingesta de grasa saturadas, reemplazándola por poliinsaturada y monoinsaturada.
  - Ejercicio físico regular.



## HTA

### CONSECUENCIAS : VASOS

-Grandes arterias: peor distensibilidad y aumento del trabajo del corazón (desarrollo de HVI y aumento de PAS).

-Arterias de pequeño y mediano calibre: Disminución de la luz vascular, mayor vasoconstricción y peor vasodilatación.

-Microcirculación: engrosamiento de la pared y disminución de la perfusión tisular (mayor daño orgánico visceral).



## HTA

### CONSECUENCIAS : CORAZÓN

Cardiopatía isquémica.

Hipertrofia ventricular izquierda.

Disfunción ventricular, con HVI e insuficiencia cardiaca.





# HTA

## CONSECUENCIAS: CEREBRO



### MANIFESTACIONES HIPERTENSIVAS

ENCEFALOPATÍA HIPERTENSIVA  
ICTUS LACUNARES  
DEMENCIAS POR ENFERMEDAD LACUNAR

### MANIFESTACIONES ATEROTROMBÓTICAS

ICTUS ATEROTROMBÓTICO  
DEMENCIA MULTINFARTO  
HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA



# HTA

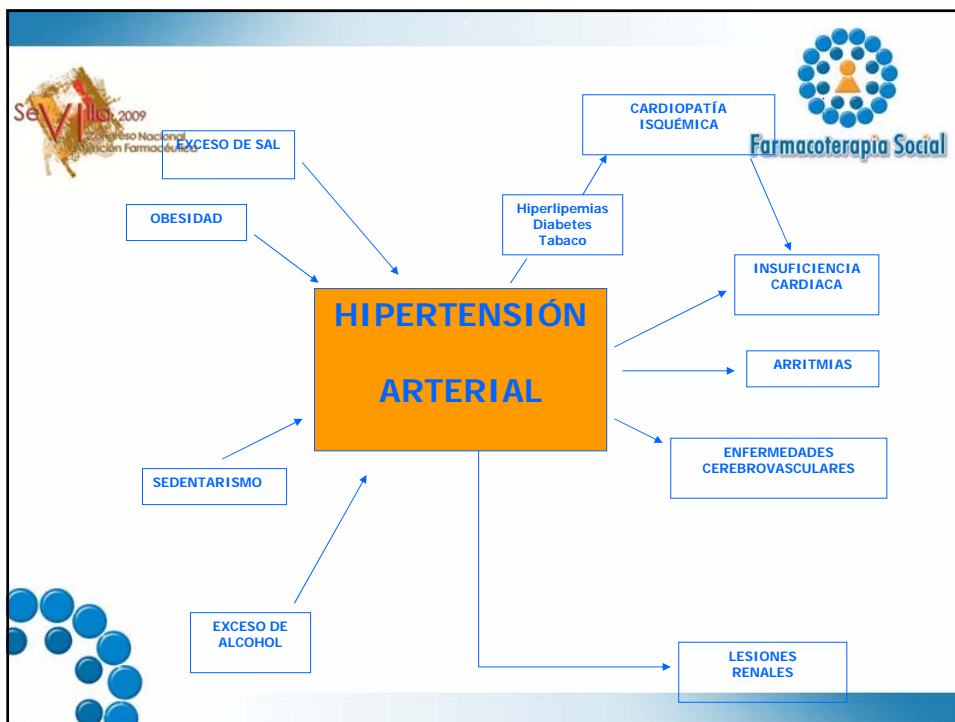
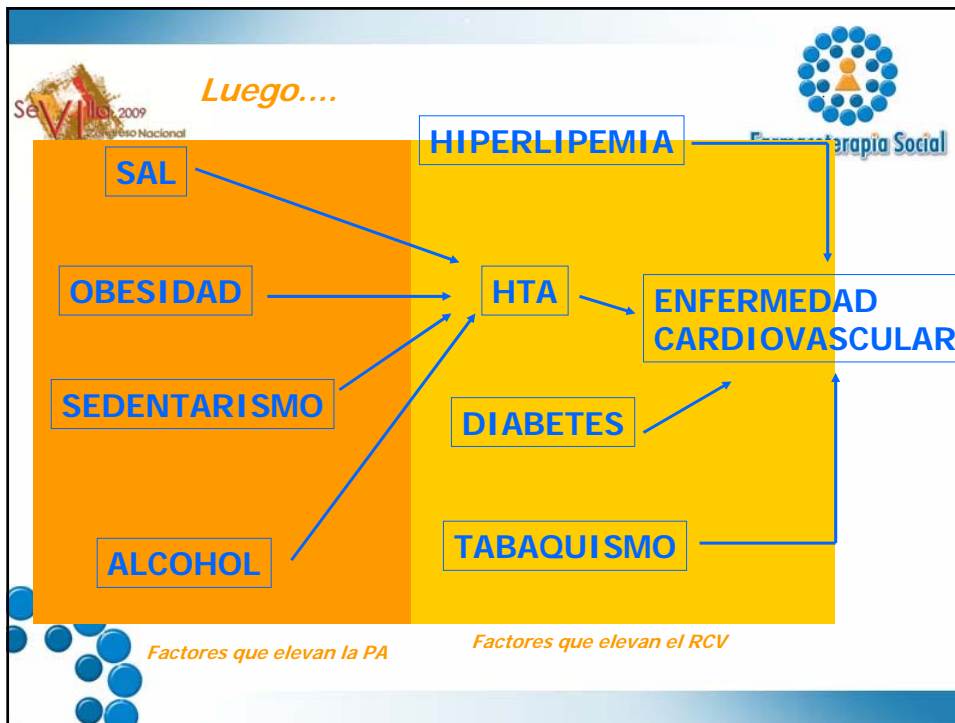
## CONSECUENCIAS: RIÑONES



### *Indicadores de lesión renal:*

- *Hiperuricemia.*
- *Excreción urinaria de N- acetil- beta- glucosaminidasa.*
- *Microalbuminuria.*
- *Excreción urinaria de beta- 2- microglobulina.*
- *Creatinina en plasma.*





- La HTA es un indicador intermedio para evaluar el RCV.
- Lo importante no es bajar la PA sino disminuir el RCV.
- Además de la PA hay que conocer el resto de factores de riesgo.



- Los antecedentes y el resto de factores de riesgo condicionarán las intervenciones.
- Los indicadores intermedios como la HTA no son un fin en sí mismos sino un medio para disminuir la muerte cardiovascular.



## Panel de predicción del riesgo coronario Estudio Framingham

### 1. Puntuar cada Factor de Riesgo

Mujeres			Varones			HDL-col	Puntos	Col.Total	Puntos	PAS	Puntos	Otros	Puntos		
Edad	Puntos	Puntos	Edad	Puntos	Puntos										
30	-12	47-48	5	30	-2	57-59	13	25-26	7	139-151	-3	98-104	-2	Tabaco	4
31	-11	49-50	6	31	-1	60-61	14	27-29	6	152-166	-2	105-112	-1	Diabetes (varón)	3
32	-9	51-52	7	32-33	0	62-64	15	30-32	5	167-182	-1	113-120	0	Diabetes (mujer)	6
33	-8	53-55	8	34	1	65-67	16	33-35	4	183-199	0	121-129	1	HVI (ECG)	9
34	-6	56-60	9	35-36	2	68-70	17	36-38	3	200-219	1	130-139	2		
35	-5	61-67	10	37-38	3	71-73	18	39-42	2	220-239	2	140-149	3		
36	-4	68-74	11	39	4	74	19	43-46	1	240-262	3	150-160	4		
37	-3			40-41	5			47-50	0	263-288	4	161-172	5		
38	-2			42-43	6			51-55	-1	289-315	5	173-185	6		
39	-1			44-45	7			56-60	-2	316-330	6				
40	0			46-47	8			61-66	-3						
41	1			48-49	9			67-73	-4						
42-43	2			50-51	10			74-80	-5						
44	3			52-54	11			81-87	-6						
45-46	4			55-56	12			88-96	-7						

### 2. Sumar los puntos de cada factor de riesgo

Edad	+	HDL-c	+	COL	+	PAS	+	Tabaco	+	Diabetes	+	HVI	=	TOTAL
------	---	-------	---	-----	---	-----	---	--------	---	----------	---	-----	---	-------

### 3. Buscar el riesgo correspondiente a la puntuación total

Puntos	5 a.		Puntos	5 a.		Puntos	5 a.		Puntos	5 a.		Puntos	5 a.		Puntos	5 a.	
	<1%	1-2%		2-3%	3-4%		4-5%	5-6%		6-7%	7-8%		8-9%	9-10%		10-11%	11-12%
<=1	<1%	<2%	9	2%	5%	17	6%	13%	25	14%	27%	33	10%	19%	31	16%	29%
2	1%	2%	10	2%	6%	18	7%	14%	26	16%	29%	32	11%	20%	34	17%	30%
3	1%	2%	11	3%	6%	19	8%	16%	27	17%	31%	34	12%	21%	36	18%	32%
4	1%	2%	12	3%	7%	20	8%	18%	28	19%	33%	35	13%	22%	37	19%	34%
5	1%	3%	13	3%	8%	21	9%	19%	29	20%	36%	36	14%	23%	38	20%	36%
6	1%	3%	14	4%	9%	22	11%	21%	30	22%	38%	37	15%	24%	39	21%	37%
7	1%	4%	15	5%	10%	23	12%	23%	31	24%	40%	38	16%	25%	40	22%	38%
8	2%	4%	16	5%	12%	24	13%	25%	32	25%	42%	39	17%	26%	41	23%	39%

Tomado de Anderson KM y cols (Circulation 83:356, 1991)



Sevilla 2009  
Congreso Nacional  
Asociación Farmacéutica

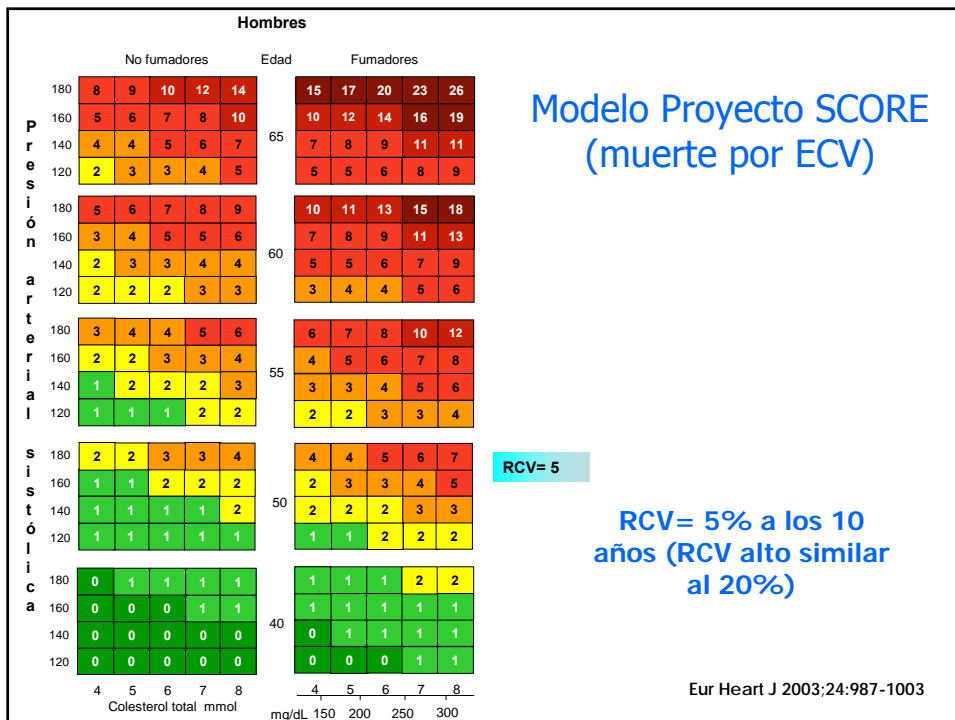
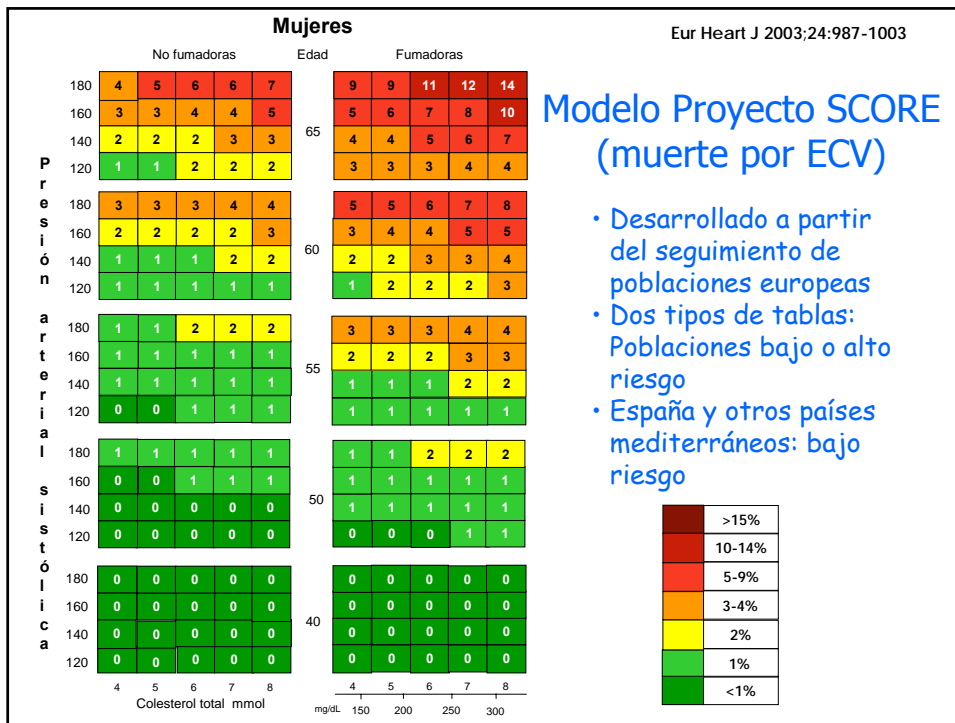


Farmacoterapia Social

# RCV = 1,33 x RC

## C- LDL = CT - (c- HDL + TG / 5)





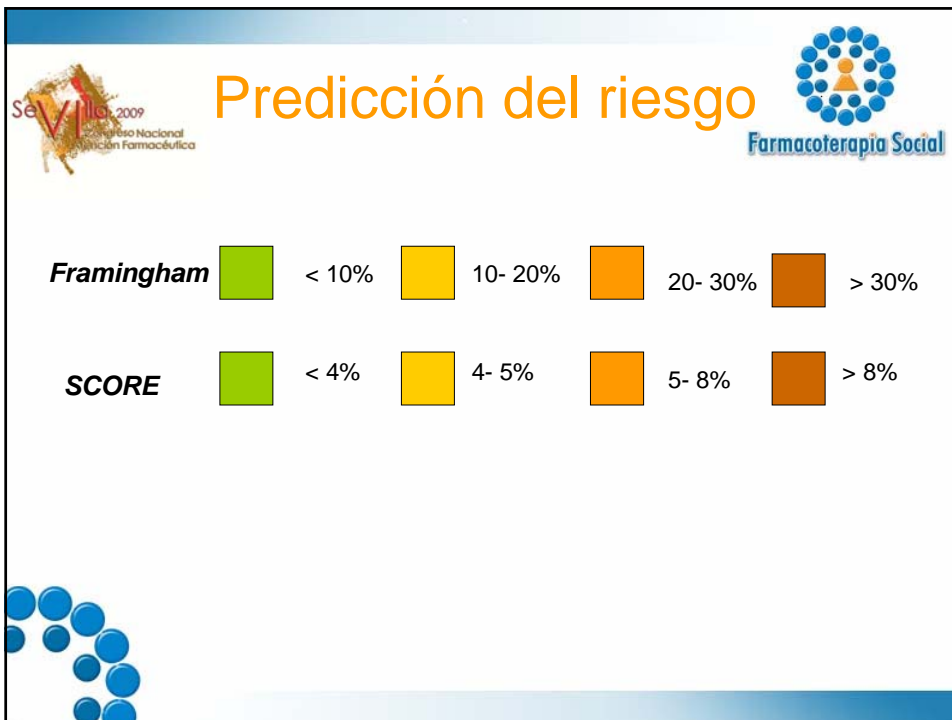
## Estratificación del riesgo cardiovascular (OMS/SIH, 1999)

Otros FR y antecedentes patológicos	PRESIÓN ARTERIAL (mmHg)		
	Grado 1 (ligera)	Grado 2 (moderada)	Grado 3 (grave)
I. Ausencia de otros FR	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
II. 1-2 FR	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO MUY ALTO
III. 3 o más FR o DM o LOD	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
IV. Trast.clinícos asociados	RIESGO MUY ALTO	RIESGO MUY ALTO	RIESGO MUY ALTO

## Estratificación del riesgo vascular (ESH- ESC 2003)

Otros FR (A) ó historia de enfermedad	Presión arterial (mmHg)				
	Normal PAS 120-129 ó PAD 80- 84	Normal Alta PAS 130-139 ó PAD 85- 89	Grado 1 PAS 140-159 ó PAD 90- 99	Grado 2 PAS 160-179 ó PAD 100-109	Grado 3 PAS ≥ 180 ó PAD ≥ 110
Sin otros FR	Riesgo promedio	Riesgo promedio	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
1-2 FR	Riesgo Bajo	Bajo Riesgo	Riesgo Moderado	Riesgo Moderado	Riesgo Muy Alto
3 ó más FR ó LOD (B) ó diabetes (C)	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
CCA (D)	Alto Riesgo	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto

CCA: Condiciones clínicas asociadas; LOD: Lesión órgano diana; PAS: P sistólica; PAD: P diastólica;  
Deberían tomarse medidas repetidas para la estratificación



## (A): Factores de RCV utilizados para la estratificación

<p><b>Niveles de PAS y PAD</b></p> <p><b>Varones &gt; 55 años</b> <b>Mujeres &gt; 65 años</b></p> <p><b>Fumador</b></p> <p><b>Dislipemia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT &gt; 250 mg/ dl ó</li> <li>• LDL &gt; 155 mg/ dl ó</li> <li>• HDL: H &lt; 40; M &lt; 48 mg/dl</li> </ul>	<p><b>Historia familiar de ECV prematura:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 55 años hombres</li> <li>• &lt; 65 años mujeres</li> </ul> <p><b>Obesidad abdominal</b> (H &gt; 102 cm; M &gt; 88 cm)</p> <p><b>Proteína C Reactiva &gt; 1 mg/ dl</b></p>
--	---

## (B) LOD: lesión en órgano diana



**Hipertrofia ventricular izquierda ECG:**

**Carótida: Grosor Íntima/ media por ultrasonografía > 0,9 mm ó placa aterosclerótica.**

**Leve incremento creatinina sérica:  
(H 1,3- 1,5 mg/ dl; M 1,2- 1,4 mg/ dl)**

**Microalbuminuria 30- 300 mg/ 24 horas**

## (C) Diabetes Mellitus



**Glucemia plasma en ayunas  $\geq 126$  mg/ dl**

**Glucemia plasma postprandial  $\geq 198$  mg/ dl**

Sevilla 2009 Congreso Nacional de Farmacología

**(D) CCA: Condiciones clínicas asociadas**

Farmacoterapia Social

<p><b>Enfermedad cerebrovascular:</b></p> <p>Ictus isquémico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemorragia cerebral.</li> <li>• AIT.</li> </ul> <p><b>Enfermedad cardiaca:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infarto de miocardio.</li> <li>• Angor.</li> <li>• Revascularización coronaria.</li> <li>• ICC.</li> </ul>	<p><b>Enfermedad renal:</b></p> <p>Nefropatía diabética.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creatinina: H &gt; 1,5; M &gt; 1,4 mg/ dl</li> <li>• Proteinuria &gt; 300 mg/24 h</li> </ul> <p><b>Enfermedad arterial periférica.</b></p> <p><b>Retinopatía avanzada:</b> exudados o hemorragias, papiledema.</p>
---	--

Sevilla 2009 Congreso Nacional de Farmacología

**Pruebas complementarias básicas**

Farmacoterapia Social

- **Orina (proteínas/hematías)**
- **Bioquímica**
  - Creatinina
  - Inograma (Na, K, Ca, P)
  - Glucemia
  - Estudio lipídico (CT, Tg y cHDL)
- **ECG**
- **Fondo de ojo**

# INDICADORES

## II. INDICADORES DE EFECTIVIDAD

- Signos (lo que se puede ver).
- Síntomas (lo que el paciente describe).
- Parámetros cuantificables  
(lo que se puede expresar con números).



Sevilla 2009  
Congreso Nacional  
Asociación Farmacéutica

# INDICADORES



Farmacoterapia Social

SIGNOS	SÍNTOMAS	PARÁMETROS CUANTIFICABLES
<ul style="list-style-type: none"><li>•Hemorragias oculares</li><li>•Edemas en párpados</li><li>•Dificultad respiratoria al esfuerzo</li><li>•Tobillos hinchados.....</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>•Dolor en el pecho</li><li>•Brazo izqdo. dormido</li><li>•Ahogo tumbado</li><li>•Dolor de cabeza</li><li>•Molestias de estómago</li><li>•Mareos....</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Valores de PA</li><li>PAS</li><li>PAD</li><li>PP</li><li>Variabilidad</li><li>Otros factores de RCV</li></ul>

## Tratamiento HTA: Objetivos de PA

PA	PAc ND	PAc D	MAPA/AMPA ND	MAPA/AMPA D
Optimo	< 140/85	< 130/80	< 130/80	< 130/75
Adecuado	< 150/90	< 140/85	< 140/85	< 140/80



## Recomendaciones para la medida de la PA

- Aparatos precisos, válidos y calibrados
- Mantenimiento adecuado
- Calibraciones periódicas
- Brazo a la altura del corazón
- Tamaño del manguito
- Colocación adecuada
- Ritmo de vaciado: 2 mmHg/sg ó latido
- Medida exacta (2 mmHg)
- PAD: desaparición del sonido cardíaco

- 2 tomas en cada visita separadas por al menos 2 minutos
- 4 visitas para hacer el diagnóstico
- Ambos brazos. Brazo dominante
- Brazo libre y apoyado
- Paciente relajado
- Ambiente tranquilo





## ABORDAJE FARMACOLÓGICO



Pharmacoterapia Social

### III. ESTRATEGIAS FARMACOLÓGICAS

- ¿Cómo se trata la hipertensión?.
- Objetivos buscados en el hipertenso.
- Tratamiento no farmacológico.
- Decisiones habituales.



## ¿Cómo tratar al hipertenso?



Pharmacoterapia Social

- Sin LOD: en función de su RCV, buscando únicamente la reducción del RCV.
- Con LOD: atacando todos los factores de RCV.
  - HTA: objetivo  $< 140/90$ .
  - Dislipemias: objetivo LDL  $< 100$  mg/ dl.  
Estatinas a dosis altas.
  - Deshabitación tabáquica.
  - Antiagregantes plaquetarios.
  - Omeprazol si toma AAS y es mayor de 65 a.



**Guías europeas. Directrices para la elección del tratamiento para la HTA**

Otros FR e historia de enfermedad	Normal PAS 120-129 ó PAD 80- 84	Normal Alta PAS 130-139 ó PAD 85- 89	Grado 1 PAS 140-159 ó PAD 90- 99	Grado 2 PAS 160-179 ó PAD 100-109	Grado 3 PAS ≥ 180 ó PAD ≥ 110
Sin otros FR	No intervención	No intervención	CEV 6 m, después fármacos	CEV 3 m, después fármacos	Fármacos inmediato y CEV
1-2 FR	CEV	CEV	CEV 3 m, después fármacos	CEV 3 m, después fármacos	Fármacos inmediato y CEV
3 ó más FR ó LOD (B) ó diabetes (C)	CEV	CEV 3 m, después fármacos	CEV 3 m, después fármacos	CEV 3 m, después fármacos	Fármacos inmediato y CEV
CCA (D)	CEV 3 m, después fármacos	Fármacos inmediato y CEV	Fármacos inmediato y CEV	Fármacos inmediato y CEV	Fármacos inmediato y CEV

CCA: Condiciones clínicas asociadas; LOD: Lesión órgano diana; PAS: P sistólica; PAD: P diastólica; CEV: cambio en los estilos de vida

**Umbral para el Tratamiento Farmacológico**

- La PAS es tan importante como FRCV que la PAD, pero su valor predictivo es mayor.
- Se debe iniciar tratamiento farmacológico con PAS mantenida > 160 mmHg y/o PAD > 100 mmHg a pesar de las medidas NF.
- El tratamiento farmacológico también está indicado ante PAS mantenida entre 140-159 mmHg y/o PAD entre 90-99 mmHg y LOD, evidencia de ECV establecida, diabetes o RCV a 10 años > 15 %.

## Elección del fármaco antihipertensivo

- Tratamiento individualizado.
- Fármaco ideal: 3 “M”
  - Monoterapia
  - Monodosis
  - Minidosis



## Elección del fármaco antihipertensivo

- Formas no complicadas de HTA
  - Elección: diuréticos tiazídicos a dosis bajas y BB
  - Resto de los fármacos han demostrado ser más eficaces
- Elección del fármaco en función de la comorbilidad



## Puntos Clave

- Los diuréticos y los BB son la primera línea en el tratamiento farmacológico antihipertensivo, salvo contraindicaciones expresas o situaciones comórbidas que aconsejen otro tipo de fármacos
- Puede considerarse el empleo de otros fármacos que reducen el RCV: AAS y estatinas

## Nuevas estrategias

- Tratar precozmente la HTA.
- Un fármaco más por cada 20 mmHg de PAS y 10 mmHg de PAD de desviación (no terapia escalonada).
- Medida PA en tobillo y brazo: índice tobillo/ brazo (diferencia inferior al 10%).
- Cronoterapia (MAPA de PA).
- Acúmulo de grasa abdominal (medida de perímetro)
  - H < 102 cm
  - M < 88 cm

No a la inercia terapéutica (el tratamiento debe cambiar).



## Tratamiento de la HTA. Indicaciones justificadas

Diabetes tipo 1 (Con proteinuria)	IECA
Insuficiencia cardíaca	IECA, Diuréticos
HSA (ancianos)	Diuréticos (preferidos) Calcioantagonistas (DHP de acción prolongada)
Infarto de miocardio	Bloqueadores beta (sin ASI), IECA (disfunción sistólica)



## MEDICAMENTOS

- DIURÉTICOS
  - Tiazidas
  - Diuréticos del asa
  - Ahorradores de potasio
- BETA- BLOQUEANTES
  - No selectivos
    - Con ASI
    - Sin ASI
  - Selectivos
    - Con ASI
    - Sin ASI
  - Con actividad alfa

## MEDICAMENTOS

### •ANTAGONISTAS DEL SISTEMA RENINA- ANGIOTENSINA

- IECA
- ARA- II
- Inhibidores  
directos de la  
renina



## MEDICAMENTOS

### •ANTAGONISTAS DEL CALCIO

- DIHIDROPIRIDINAS
- BENZOTIAZEPINAS
- FENILALQUILAMINAS



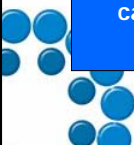
## MEDICAMENTOS

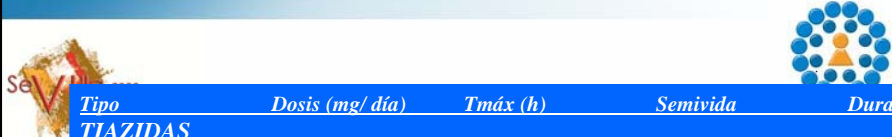
- ALFA- 1 BLOQUEANTES
  - Doxazosina
  - Prazosina
  - Terazosina
  - Urapidilo
- AGONISTAS CENTRALES DOPAMINÉRGICOS
  - Metildopa
  - Clonidina
  - Guanabenzol
  - Guanfacina
- AGONISTAS DE LOS CANALES DE POTASIO
  - Minoxidil




## DIURÉTICOS

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• HTA volumen dependiente.</li><li>• HTA del anciano.</li><li>• HTA sal sensible.</li><li>• Reducción de la HVI (relajan las resistencias periféricas).</li><li>• HTA asociada a obesidad.</li><li>• HTA asociada a insuficiencia cardiaca.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hipopotasemia.</li><li>• Hipercolesterolemia.</li><li>• Hipercalcemia.</li><li>• Hiperuricemia.</li><li>• Hiponatremia.</li><li>• Hipomagnesemia asociada a pérdida de potasio.</li><li>• Hiperglucemia e hiperinsulinismo.</li></ul> |
|---|---|





<i>Tipo</i>	<i>Dosis (mg/ día)</i>	<i>Tmáx (h)</i>	<i>Semivida</i>	<i>Duración</i>
<b>THIAZIDAS</b>				
Hidroclorotiazida	12,5- 50	1-2	5-13	12-24
Clortalidona	12,5- 50	2-6	35-60	24-48
Indapamida	1,25- 5	2	14-18	24
Xipamida	20- 80		12	
<b>DIURÉTICOS DEL ASA</b>				
Furosemida	20- 480	1-2	0,5-1,5	8-12
Bumetanida	0,5- 5	0,5-2	3-3,5	8-12
Piretanida	3- 6	1,5	1-1,7	6-8
Torasemida	2,5- 10	1	3-3,5	24
<b>AHORRADORES DE POTASIO</b>				
Espironolactona	25- 100	1-2	2	8-24
Triamtereno	50- 150	6-8	1,5-2,5	12-24
Amilorida	5- 10	4		12-24



## BETABLOQUEANTES

- HTA asociada a alto gasto cardiaco y taquicardia.
- HTA en cardiopatía isquémica.
- HTA asociada a migraña.
- HTA asociada a glaucoma.
- Revierten la HVI.
- HTA en menores de 40 años.

- Bradicardia.
- Empeoran el bloqueo A-V preexistente.
- Reducen la capacidad de ejercicio.
- Broncoespasmo.
- Hipertrigliceridemia y reducción del colesterol-HDL.
- Aumentan la resistencia a la insulina.
- Impotencia.
- Congestión nasal.
- Hipotensión ortostática.

Tipo	Dosis (mg/día)	Tmax (h)	Semivida de eliminación (h)	Duración de la acción (h)
Acebutolol	200-800	2-3	11	12-24
Atenolol	25-100	1-2	6-7	24
Bisoprolol	5-20		9-12	24
Carteolol	2,5-0		3-7	24
Carvedilol	12,5-50			12-24
Labetalol	200-1200	1-2	3-8	8-12
Metoprolol	50-200	2,5-3	3-5	12-24
Nadolol	20-240	3-4	14-22	24
Nebivolol	2,5-5	2,4-3,1		24
Oxprenolol	30-240	1,5	1,5-2	8-12
Propranolol	40-240	1-1,5	2,5-6	8-12



## IECA

- HTA esencial en cualquiera de sus formas.
- HTA con complicaciones metabólicas.
- HTA con complicaciones cardiovasculares del tipo ICC.
- HTA con HVI.
- HTA con disfunción renal.
- HTA con disfunción ventricular.
- Captoprilo, de elección en crisis hipertensivas.

- Tos.
- Hipotensión de primera dosis.
- Cefalea.
- Edema angioneurótico.
- Erupción cutánea.
- Uremia (precaución en insuficiencia renal).



Tipo	Dosis (mg/día)	T <sub>máx</sub> (h)	Semivida de eliminación (h)	Duración de la acción (h)
<b>Grupo sulhidrido</b>				
Captopril	12,5-150	1,2	9-12	6-12
Zofenopril				6
<b>Grupo carboxilo</b>				
Enalapril	5-40	3-4	10-12	12-24
Benazepril	10-20	1,5	10-11	10-20
Cilazapril	2,5-5	2	10	12-24
Espirapril	3-6		0,75-1,5	24
Lisinopril	5-40	6		12-24
Perindopril	2-16	1	3-5	10-24
Quinapril	5-80	2		12-24
Ramipril	2,5-5	2-3	4	12-24
Trandolapril	2,5-5		16-24	12-24
<b>Grupo fosfonilo</b>				
Fosinopril	5-40	3	11,5	12-24

## ARA- II

- En hipertensos con buena respuesta a IECA pero con efectos secundarios insostenibles.
- Nuevas indicaciones en los últimos tiempos además de como antihipertensivos (losartán).

- Rara vez producen tos.
- Hipotensión de primera dosis.
- Cefalea.
- No producen edema angioneurótico.

Tipo	Dosis (mg/día)	T <sub>máx</sub> (h)	Semivida de eliminación (h)	Duración de la acción (h)
Candesartán	4-16	2	9	24
Eprosartán	600-800	1-2	5-9	24
Irbesartán	75-300	1-2	15	24
Losartán	25-100	1-3	2-5	24
Olmesartán	10-40	1-2	13	24
Telmisartán	20-80	3	20	24



## INHIBIDORES DIRECTOS DE LA RENINA

- En HTA esencial
- Alcanza estado-estacionario en 5-7 días.
- Diarrea (1-10%)
- Raramente producen tos.
- Hiperpotasemia rara.



Tipo	Dosis (mg/día)	T <sub>máx</sub> (h)	Semivida de eliminación (h)	Duración de la acción (h)
Aliskiren	150-300	1-3	40	



Sevilla 2009  
Congreso Nacional  
Asociación Farmacéutica



## ANTAGONISTAS DEL CALCIO





Farmacoterapia Social

- HTA asociada a isquemia coronaria.
- Cardiopatía hipertensiva avanzada (verapamilo).
- HTA con fibrilación auricular.
- En pacientes con trastornos metabólicos.
- HTA del cardiotrasplantedo (diltiazem).

- Edemas maleolares.
- Taquicardia refleja.
- Estreñimiento (verapamilo).
- Bradicardia.
- Contraindicados en postinfartados las dihidropiridinas de acción corta.



Tipo	Dosis	Tmáx	Semivida de eliminación (h)	Duración de acción (h)
<b>DIHIDROPIRIDINAS</b>				
de primera generación				
Nifedipino	30-120	0,5-2	2-5	8
“ retard		6		24
de segunda generación				
Amlodipino	2,5-10	6-12	35-50	24
Barnidipino	10-20	5-6	20	24
Felodipino	5-40		12	24
Isradipino	25		8,4	12-16
Lacdidipino	4			24
Lercanidipino	10-20	1,5-3	2-5	24
Nicardipino	20-40	1-2	6	12-16
Nisoldipino	10-20	1-1,5	12	12-24
Nitrendipino	10-40		8-12	24
<b>BENZOTIAZEPINAS</b>				
Diltiazem	90-360	1-2	3,5-4,5	8
“ retard		8-11	5-7	24
<b>FENILALQUILAMINAS</b>				
Verapamilo	80-480	1-2	6-12	8
“ retard		6		24

## ALFABLOQUEANTES

- HTA en pacientes jóvenes.
- HBP asociada a HTA.
- HTA asociada a HVI.
- HTA asociada a problemas metabólicos.

- Hipotensión ortostática.
- Mareos.
- Molestias gastrointestinales.
- No producen impotencia.

Tipo	Dosis (mg/día)	T <sub>máx</sub> (h)	Semivida de eliminación (h)	Duración de la acción (h)
Doxazosina	1-4	2	18-22	24
“	retard 4-8	8-9		24
Prazosina	1-20	1-2	2-4	6-12
Terazosina	1-20		12	>18
Urapidilo	120-360	4-6	4,7	12

- 
- 
- ### Intervención del farmacéutico
- **PLAN DE SEGUIMIENTO:** Control periódico de PA (PAS, PAD, PP).
  - **PLAN DE ACTUACIÓN:** Variabilidad, horas de protección, individualización de decisiones.
  - **CÁLCULO DEL RCV.**
  - **Objetivos en los parámetros de RCV.**
  - **Objetivos en tratamiento no farmacológico:** tabaco, ejercicio y dieta..
  - **Intervenciones consistentes ante el médico** (preservar el bien a largo plazo en un entorno global).

# CASOS PRÁCTICOS



Paciente mujer de 54 años, fumadora, tiene una presión arterial de 145/70, colesterol total 220 mg/ 100 ml, HDL- Col de 45 mg/ 100 ml y es diabética. Mide 1,60 m y pesa 68 kg. Su HbA1C es 7,2%  
Toma enalapril 20mg (1/2-0-1/2) desde hace un año. También toma glibenclamida (1/2-0-1/2) desde hace seis meses, y lovastatina 20 (0-0-1) desde hace un año.  
Calcular el RCV por los dos métodos y aportar mejoras al RCV del paciente y a su farmacoterapia.



Paciente hombre de 49 años, fumador, tiene una presión arterial de 160/85, colesterol total 200 mg/ 100 ml, HDL- Col de 48 mg/ 100 ml. Mide 1,72 m y pesa 80 kg. Toma atenolol 50 (1/2-0-1/2) desde hace dos años. La frecuencia cardiaca está en 54 ppm. También toma simvastatina 10 (0-0-1) desde hace un año. Calcular el RCV por los dos métodos y aportar mejoras al RCV del paciente y a su farmacoterapia.

Paciente hombre de 52 años, 1,65 m de altura y 75 kg de peso, que hace cuatro sufrió una cardiopatía isquémica. Desde entonces, dejó de fumar y toma atenolol 50 (1-0-0) y enalapril 20 (1-0-0) para la HTA (135/75 mmHg), AAS 100 (0-1-0) y pravastatina 10 (0-0-1). El colesterol total es 235 mg/ 100 ml, su HDL 37 mg/ 100 ml y los triglicéridos 165 mg/ 100 ml. Sufre desde hace tres días de tos productiva. Calcular el RCV por los dos métodos y aportar mejoras al RCV del paciente y a su farmacoterapia.



# Actuación del farmacéutico en hipertensión arterial.

Dr. Manuel Machuca

[www.farmacoterapiasocial.es](http://www.farmacoterapiasocial.es)

[www.manuelmachuca.com](http://www.manuelmachuca.com)

