

Sesion Granollers
5 de Mayo del 2011

Hipertensión y Enfermedad Renal

Patricia Fernández-Llama
Unidad de HTA
Servicio de Nefrología



**Fundació
Puigvert**

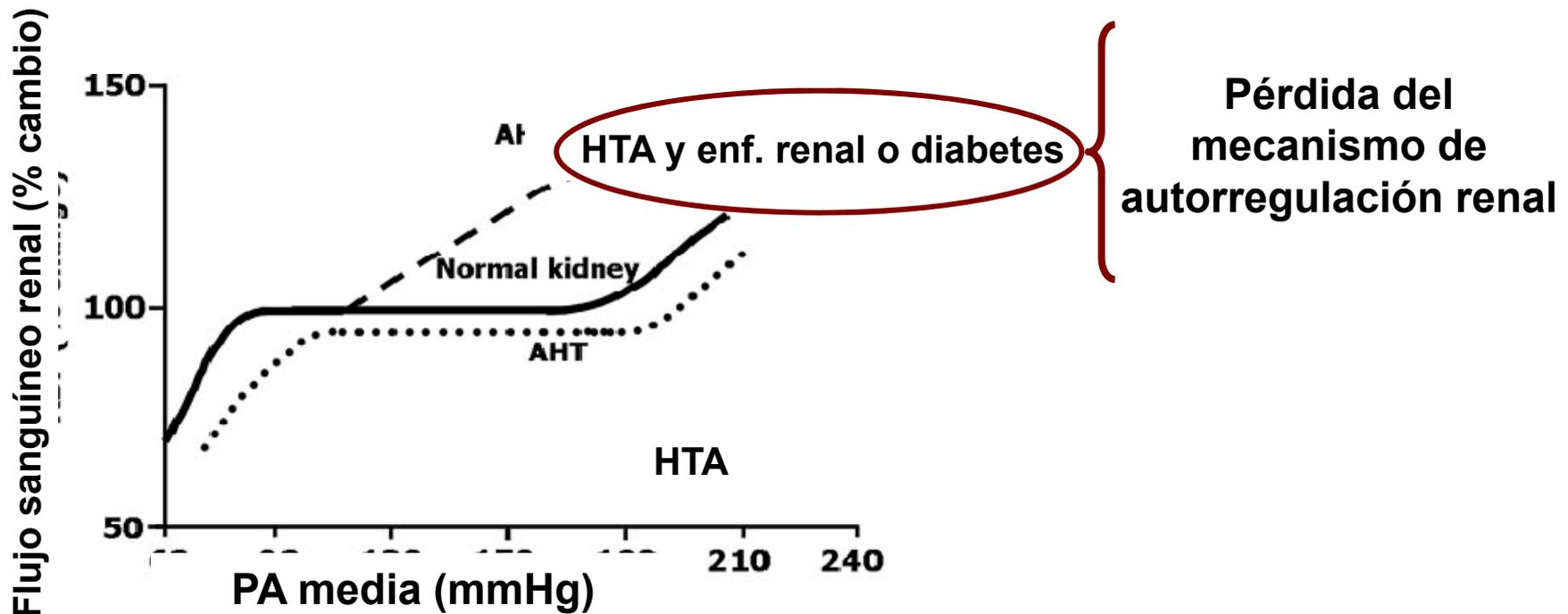
Guión de la Presentación

- 1. ¿Porque hay que tratar la HTA en el paciente con enfermedad renal?**
- 2. ¿El objetivo de PA es el mismo que en pacientes sin nefropatía?**
- 3. ¿Como conseguir el objetivo de PA?**
- 4. ¿Tiene la HTA de estos pacientes alguna característica especial?**
- 5. ¿Importancia del conocimiento específico de esta patología en asistencia primaria?**

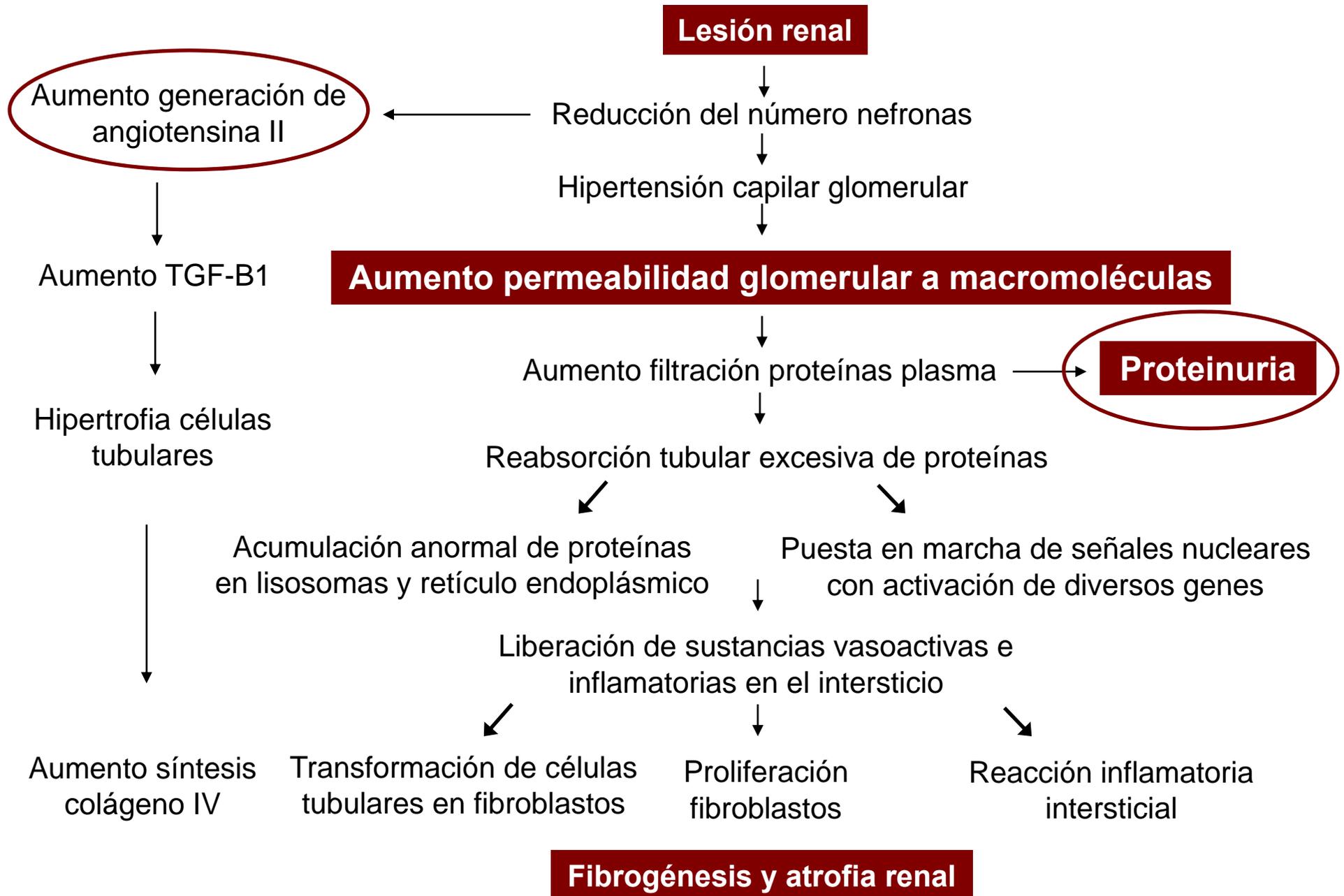
1. ¿Porque hay que tratar la HTA en el paciente con enfermedad renal?

Relación entre Flujo Sanguíneo Renal y la PA

Sobrecarga de presión en la vasculatura renal



Fisiopatología



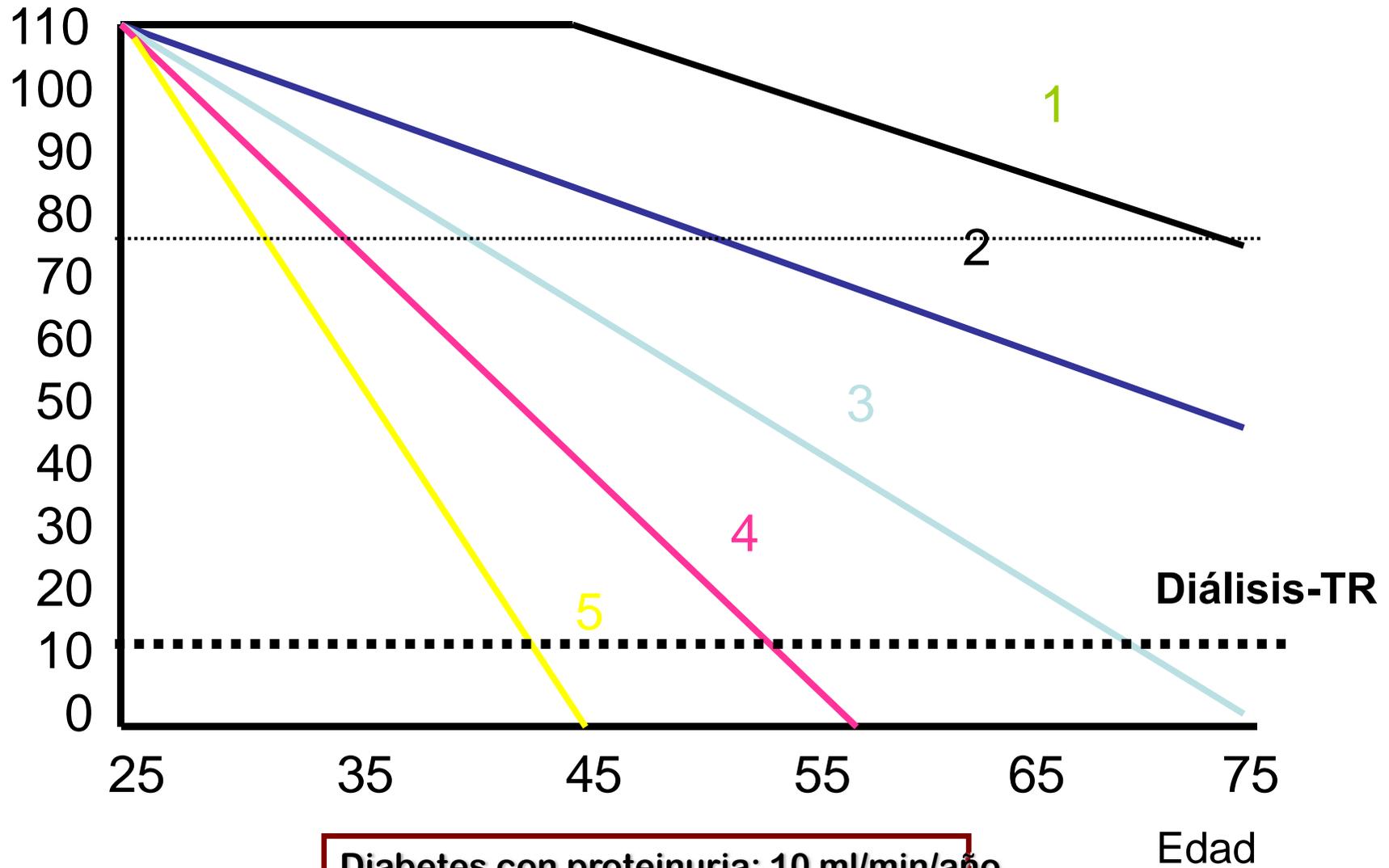
Daño Renal de la HTA y la Proteinuria

- La **HTA** promueve la progresión de la enfermedad renal porque empeora la lesión glomerular y la proteinuria
- La **proteinuria** sobreañade daño glomerular y tubulointersticial
- **Resultado final**: disminución progresiva del filtrado glomerular (FG)

Progresión de la Enfermedad Renal

FG ml/min

Pérdida de FG: ml/min/año



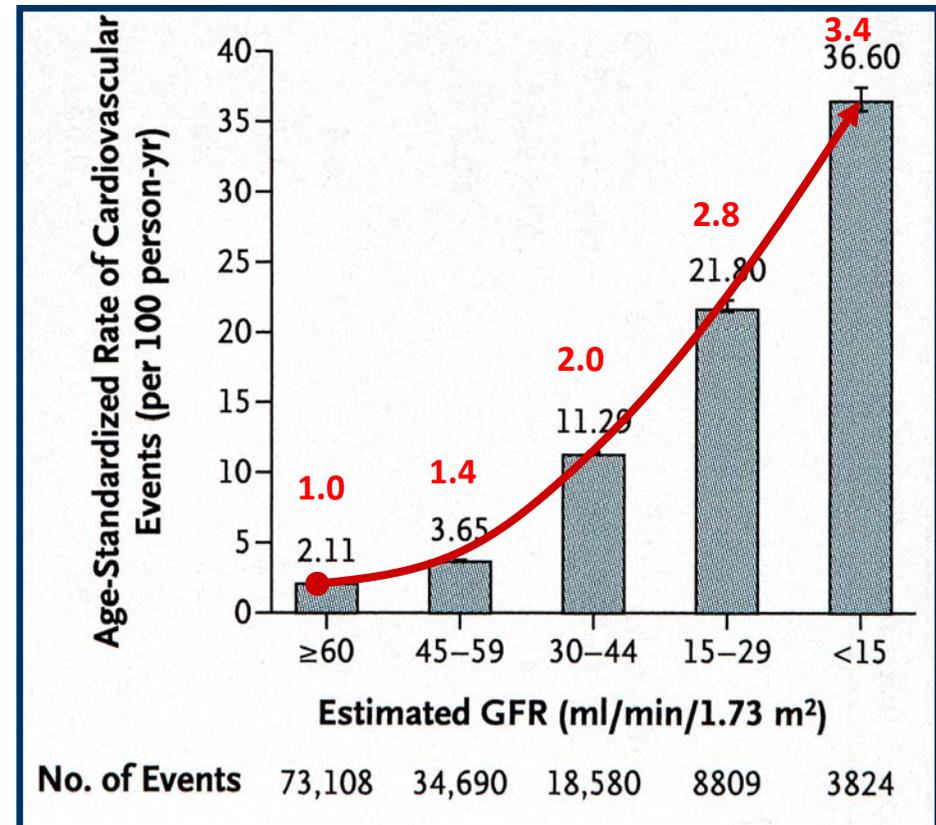
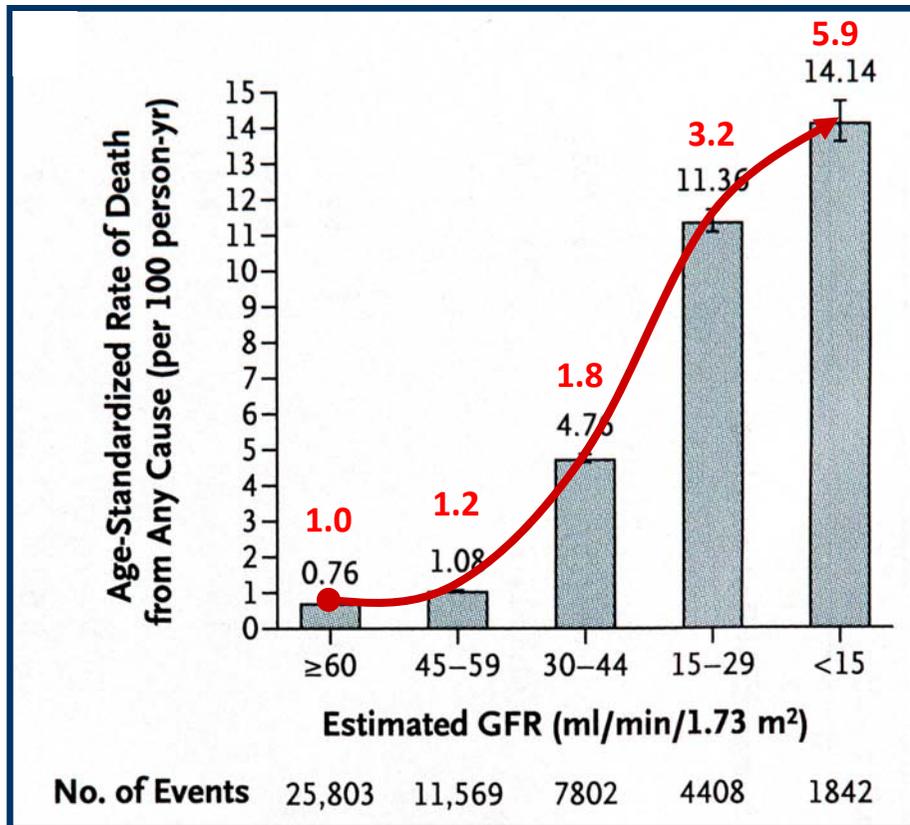
Diabetes con proteinuria: 10 ml/min/año

Chronic Kidney Disease and the Risks of Death, Cardiovascular Events, and Hospitalization

Alan S. Go, M.D., Glenn M. Chertow, M.D., M.P.H., Dongjie Fan, M.S.P.H., Charles E. McCulloch, Ph.D., and Chi-yuan Hsu, M.D.

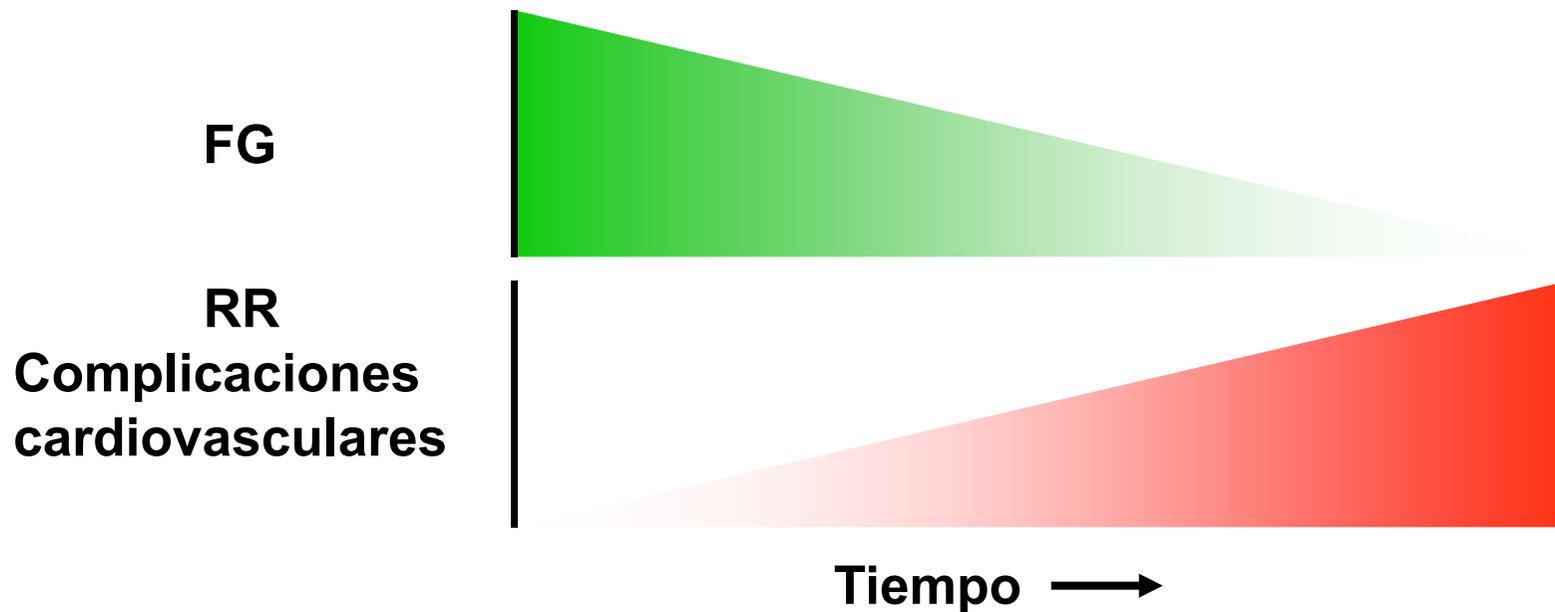
Kaiser Permanente Renal Registry (NC)

n = 1.120.295 adultos, estudio ambulatorio
Seguimiento medio = 2.84 años (1.65 – 4.01)



Enfermedad Renal y Riesgo Cardiovascular

1. **Agrupación de factores de riesgo CV** en la enfermedad renal crónica (HTA, DM, dislipemia...)
2. **Factores de riesgo propios** de la enfermedad renal crónica: algunos conocidos (anemia, hiperparatiroidismo secundario...) y otros desconocidos



¿Porque Hay que Tratar la HTA?

- Retrasa la progresión de la enfermedad renal
- Reduce la morbi-mortalidad cardiovascular

2. ¿El Objetivo de PA es el mismo que en pacientes sin nefropatía?

Estratificación del Riesgo Cardiovascular

		Blood pressure (mmHg)				
Other risk factors, OD or Disease	Normal SBP 120–129 or DBP 80–84	High normal SBP 130–139 or DBP 85–89	Grade 1 HT SBP 140–159 or DBP 90–99	Grade 2 HT SBP 160–179 or DBP 100–109	Grade 3 HT SBP ≥180 or DBP ≥110	
No other risk factors	Average risk	Average risk	Low added risk	Moderate added risk	High added risk	
1–2 risk factors	Low added risk	Low added risk	Moderate added risk	Moderate added risk	Very high added risk	
3 or more risk factors, MS, OD or Diabetes	Moderate added risk	High added risk	High added risk	High added risk	Very high added risk	
Established CV or renal disease	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk	Very high added risk	

Estratificación del riesgo CV en cuatro categorías. CV: cardiovascular; HTA: hipertensión arterial. PAD: presión arterial diastólica; PAS: presión arterial sistólica. Riesgo bajo, moderado, alto y muy alto alude al riesgo a los 10 años de presentar un episodio CV mortal o no mortal. El término "añadido" indica que, en todas las categorías, el riesgo es mayor que el riesgo medio. LOS: lesión orgánica subclínica; SM: síndrome metabólico. La línea intermitente indica cómo puede variar la definición de hipertensión arterial en función del grado de riesgo CV total.

Lesión subclínica de Órganos Diana (LOD)

- HVI por ECG o por ecocardiograma
- Grosor íntimo medio carotídeo $> 0,9$ mm o placa de ateroma.
- Velocidad de la onda de pulso > 12 m/s.
- Índice tobillo/brazo $< 0,9$.
- Descenso del FG estimado (< 60 ml/min/1,73m²)
- Microalbuminuria (terminología que se quiere abandonar!)
 - 30-300 mg/24 h
 - albúmina/creatinina orina (ACR) > 22 mg/g ♂ o > 31 mg/g ♀

Calculo del riesgo cardiovascular

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

	Grado 1	Grado 2	Grado 3
	PAS 140-159 i/o PAD 90-99	PAS 160-179 i/o PAD 100-109	PAS \geq 180 i/o PAD \geq 110
Sin FR	RIESGO AÑADIDO BAJO		
1-2 FR		RIESGO AÑADIDO MODERADO	RIESGO AÑADIDO ALTO
3 o más FR, SM, LOD o Diabetes		RIESGO AÑADIDO ALTO	
Enfermedad CV o renal establecida		RIESGO AÑADIDO MUY ALTO	

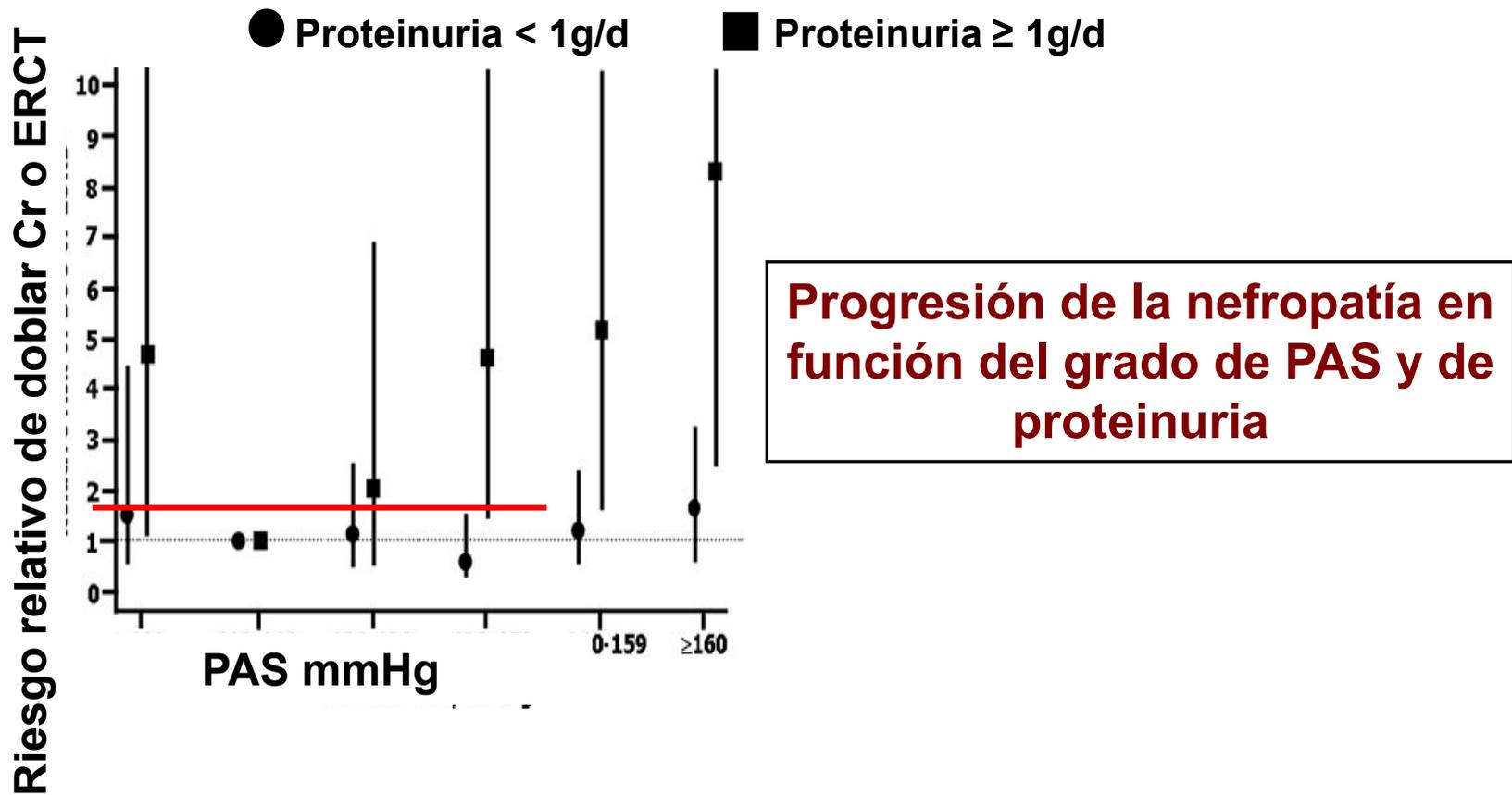
Riesgo adicional sobre el de referencia de sufrir complicaciones vasculares en 10 años

■ <15% ■ 15-20% ■ 20-30% ■ >30%

FR: factores de riesgo adicionales; SM: síndrome metabólico

LOD: lesión de órgano diana;

¿El Objetivo de PA es el Mismo en Todos los Pacientes con Nefropatía?



Objetivo general de PA con el tratamiento

1. **PA <140/90 mmHg** para todos los sujetos mayores de 18 años. Los pacientes ancianos también se benefician del tratamiento de la HTA, pero en estos pacientes se aconseja individualizar. A esta edad hay que prestar especial atención a la presión de pulso, el nivel de PAD y monitorizar la titulación del tratamiento.

2. **Más cercana a 130/80 mmHg** en pacientes con:
 - riesgo cardiovascular muy alto, DM o lesión orgánica establecida (ERC, cardiopatía isquémica...)
 - **proteinuria > de 1g/d** (o cociente albúmina/creatinina >500mg/g)

¿Cual es el Objetivo de PA en Pacientes con Nefropatía?

**Posibilidad con PA bajas del fenómeno
“curva en J” en pacientes con enf.
ateroesclerótica avanzada**

**(Actualizaciones de la Guía Europea de HTA
Mancia G et al. J. Hypertens 27, 2009)**

Objetivo PA < 130/80 mmHg si proteinuria > de 1g/día

3. ¿Como conseguir el objetivo de presión arterial?

Estrategia Terapéutica Multifactorial

- Medidas no farmacológicas:
dieta (calorías, sal, grasas), ejercicio, evitar tabaco, educación sanitaria (motivación)...

Table 3. Lifestyle Modifications to Manage Hypertension*

Modification	Recommendation	Approximate Systolic BP Reduction, Range
➔ Weight reduction	Maintain normal body weight (BMI, 18.5-24.9)	5-20 mm Hg/10-kg weight loss ^{23,24}
➔ Adopt DASH eating plan	Consume a diet rich in fruits, vegetables, and low-fat dairy products with a reduced content of saturated and total fat	8-14 mm Hg ^{25,26}
➔ Dietary sodium reduction	Reduce dietary sodium intake to no more than 100 mEq/L (2.4 g sodium or 6 g sodium chloride)	2-8 mm Hg ^{25,27}
Physical activity	Engage in regular aerobic physical activity such as brisk walking (at least 30 minutes per day, most days of the week)	4-9 mm Hg ^{28,29}
Moderation of alcohol consumption	Limit consumption to no more than 2 drinks per day (1 oz or 30 mL ethanol [eg, 24 oz beer, 10 oz wine, or 3 oz 80-proof whiskey]) in most men and no more than 1 drink per day in women and lighter-weight persons	2-4 mm Hg ³⁰

Abbreviations: BMI, body mass index calculated as weight in kilograms divided by the square of height in meters; BP, blood pressure; DASH, Dietary Approaches to Stop Hypertension.

*For overall cardiovascular risk reduction, stop smoking. The effects of implementing these modifications are dose and time dependent and could be higher for some individuals.

Estrategia Terapéutica Multifactorial

Medidas farmacológicas:

- Control de la PA con antihipertensivos:
 - inhibidores del sistema renina angiotensina (SRA): IECA, ARA-II e inhibidor renina
 - diuréticos
 - calcioantagonistas
 - betabloqueantes
 - alfabloqueantes
 - otros: fármacos de acción central y vasodilatadores
- Control del perfil lipídico, antiagregación...

Escalones Terapéuticos y Asociaciones

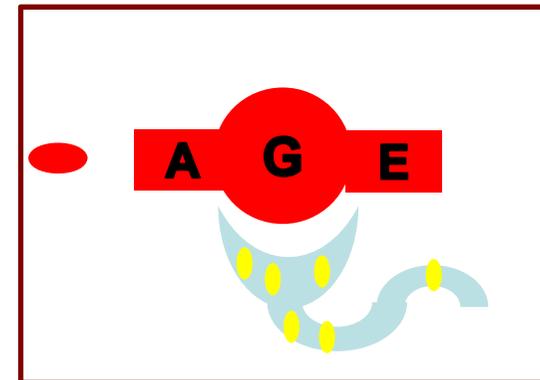
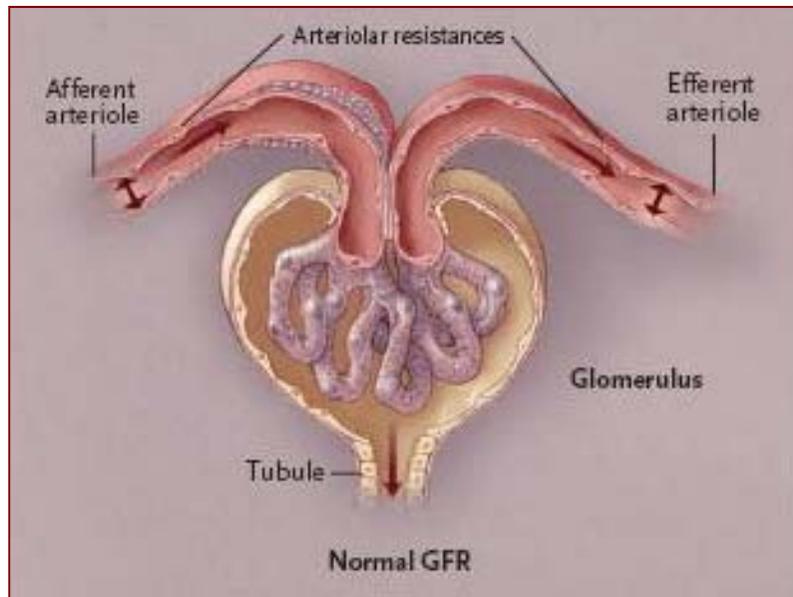
- Primer escalón: inhibidores del SRA
- Segundo escalón: diuréticos
- Tercer escalón: antagonistas del calcio* o betabloqueantes
- Cuarto escalon: otros
 - Antagonistas del calcio o betabloqueantes
 - Alfabloqueantes o agentes de acción central

* NHP (diltiazem y verapamil) primera elección si contraindicados los IECA o ARAII

Inhibidores del SRA

- ¿IECA o ARA-II?
 - IECA: nefropatía DM-I y no diabética
 - ARAII: nefropatía DM-II o si existe intolerancia al IECA
- ¿IECA + ARA-II (**doble bloqueo del SRA**)?
 - Mayor capacidad de disminuir la proteinuria
- **Inhibidor de renina (aliskiren)**
- Fármacos de acción prolongada eficaces durante **24h**
- Aumento **gradual** de la dosis
- Control analítico (creatinina y potasio) a los **7-14 días** de iniciado el tratamiento

Esquema del glomérulo renal: arteriola aferente, el capilar glomerular, la arteriola eferente y el túbulo



Mecanismo de Acción de los Inhibidores del SRA

1. Efecto hemodinámico intrarrenal: ↓ presión intraglomerular (PG)

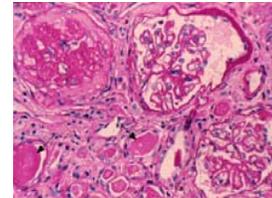
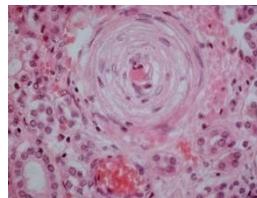
Proteger

• Deterioro de función renal es hemodinámico

• Si el deterioro < 20% y se mantiene estable, a la larga es beneficioso para preservar la función renal

ina

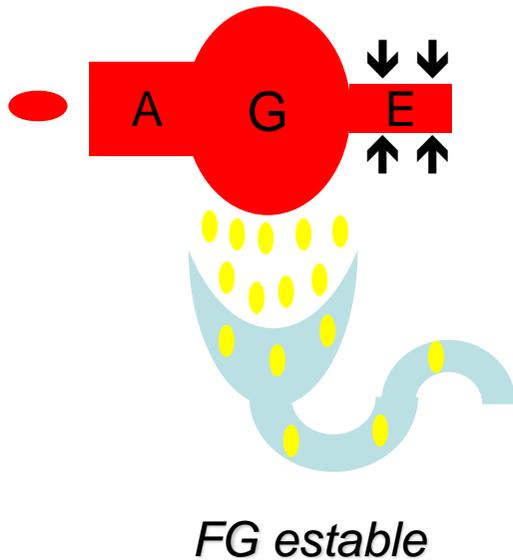
2. Efecto no hemodinámico intrarrenal: inhibiendo factor profibróticos renales (procolageno, endotelina, TGF- β , MAP/ER kinasas...)



Efectos Hemodinámicos Renales de la Inhibición del SRA

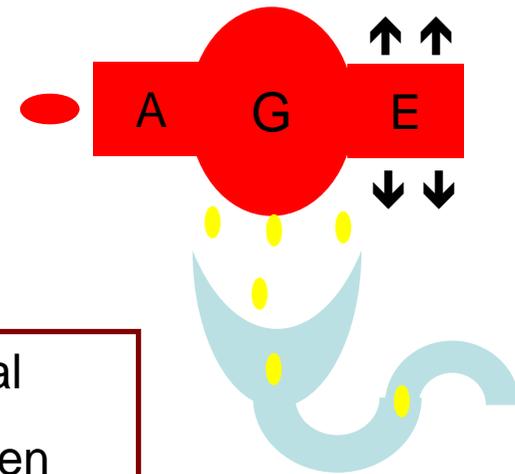
Situaciones en las que la perfusión renal se mantiene por una estimulación del SRA

↓ Flujo sanguíneo renal
⊕ SRA: ↑ AII



Estenosis arteria renal
Disminución del volumen sanguíneo (absoluto o relativo)
Uso de AINE

Inhibición SRA
VD arteriola eferente



Otras Complicaciones del Uso de Inhibidores del SRA en Pacientes con Nefropatía: Hiperpotasemia

Medidas para prevenir la hiperpotasemia:

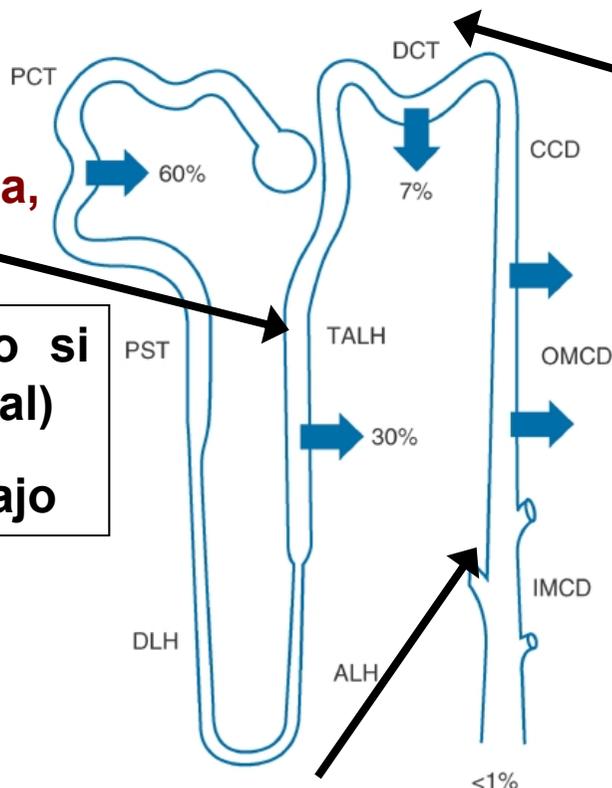
- Dieta baja en potasio
- Usar diuréticos (tiazídicos o de asa)
- Suspender drogas que interfieran con la secreción renal de potasio
- Disminuir la dosis de inhibidores del SRA (IECA, ARA-II y/o IR)
- Tratar la acidosis metabólica con bicarbonato
- Resinas de intercambio catiónico (resincalcio)
- Los sustitutos de la sal (cloruro potasico) están contraindicados en los pacientes con insuficiencia renal

Si el K se mantiene por encima de 5.6 suspender el tratamiento con inhibidores del SRA

Tipos de Diuréticos

D. de Asa (furosemida, torasemida)

- Hipopotasemia (no si hay insuficiencia renal)
- Efectivos con FG bajo



D. Tiazídicos (hidroclorotiazida, clortalidona, indapamida)

- < riesgo de hipopotasemia
- No Efectivos si FG <30-40

2-3%

D. Distales (amiloride, espirinolactona, eplerenona)

- Ahorradores de potasio
- Contraindicado con FG bajo



Otros Fármacos Hipotensores

- Antagonistas del calcio:
 - útiles cuando predomina la HTA sistólica aislada
 - los no DHP tiene mayor capacidad antiproteinúrica
 - eficaces cuando se asocia arteriopatía periférica
- Betabloqueantes:
 - especialmente indicados en cardiopatía isquémica
 - precaución en pacientes mayores de 75 años
- Alfabloqueantes:
 - descartar hipotensión ortostática
 - útil si existe hipertrofia benigna de próstata
- Agentes de acción central

¿Como Puedo Conseguir el Objetivo de PA?

1. Medidas no farmacológicas: especial atención a la sal
2. Asociación de fármacos: 2 - 3 o más fármacos a dosis plenas (siempre que sea posible)

Inhibidor del SRA y Diurético eficaz y ?

+

Control de los otros factores de riesgo CV

4. ¿Tiene la HTA de los Pacientes con Nefropatía alguna Característica Especial?

Medidas de Presión Arterial (PA)

Tipos de mediciones de PA para el diagnóstico y control de la HTA:

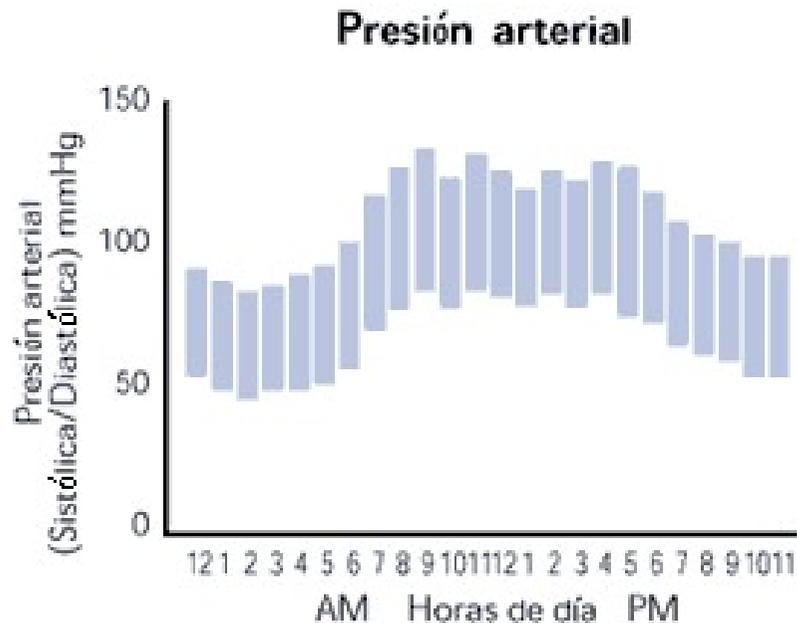
1. Medida de presión en la consulta
2. Monitorización ambulatoria de la PA (MAPA)
3. Automedición de la PA (AMPA)

Aunque la primera es la técnica de referencia, las otras dos tienen gran valor para el manejo clínico del paciente

Usar aparatos homologados y calibrarlos periódicamente

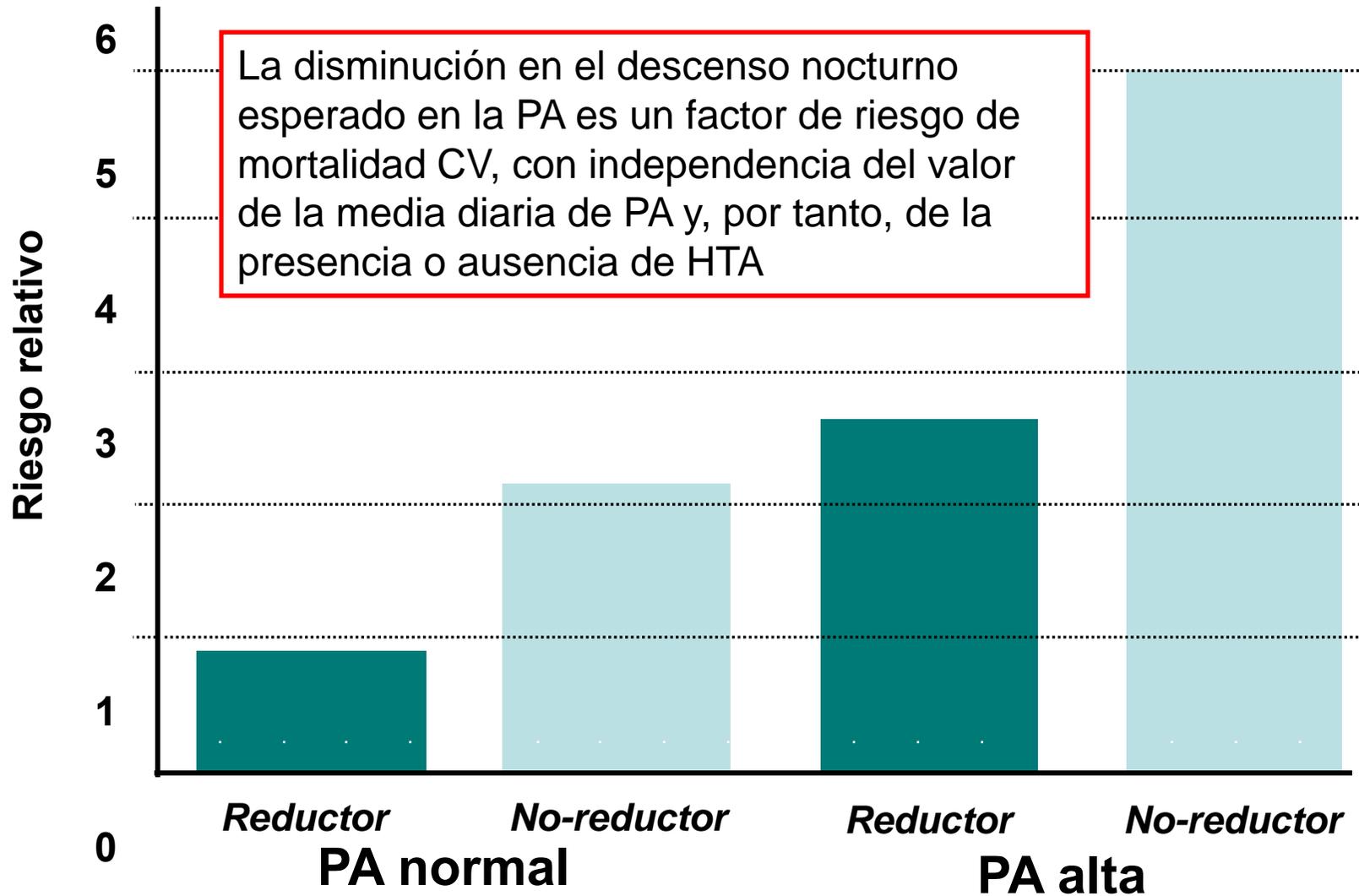
Características de la HTA en Pacientes con Nefropatía

- Pérdida del perfil circadiano fisiológico de PA: patrón no-reductor o *non-dipper*



Monitorización
ambulatoria de la PA
(MAPA)

Patrón Circadiano de PA y Riesgo Relativo de Mortalidad Cardiovascular



¿Tiene la HTA de los Pacientes con Nefropatía alguna Característica Especial?

Dado que los pacientes con nefropatía presentan a menudo un patrón de **PA no reductor**, la administración de los fármacos hipotensores tiene que asegurar un **control adecuado de la PA durante 24h**, respetando el patrón circadiano de la PA

5. ¿Importancia del Conocimiento Específico de esta Patología en Asistencia Primaria?

Prevalencia de la Insuficiencia renal en CAP

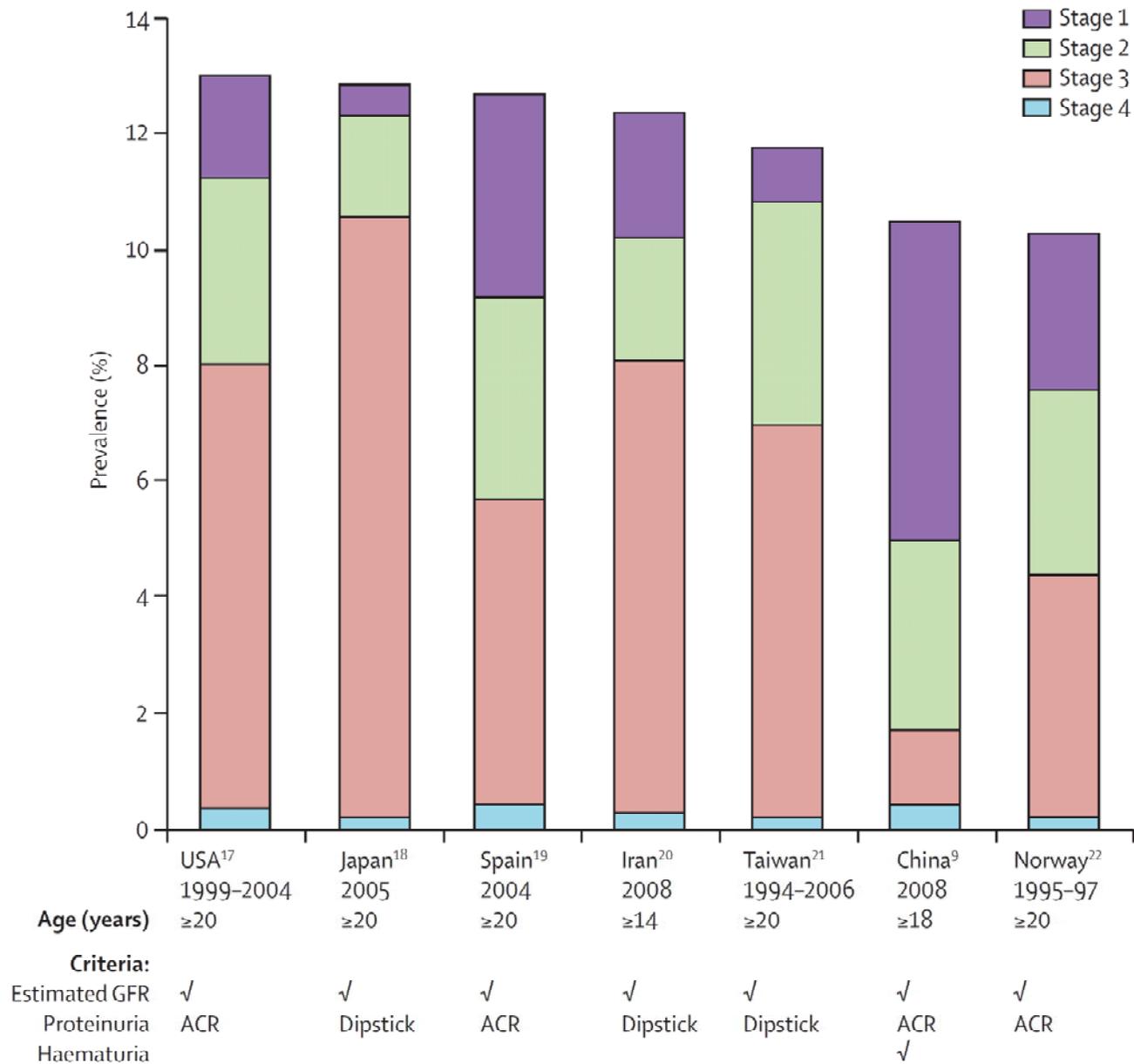


Tabla III. FG estimado por la fórmula abreviada del estudio MDRD

Categoría del FG	MDRD	
	N (%)	IC 95%
< 60 ml/min	1.531 (21,3)	20,4-22,2
≥ 60 ml/min	5.671 (78,7)	77,8-79,6
TOTAL	7.202 (100)	

Del total de pacientes con FGe < de 60ml/min/1.73m² 37,3% tuvieron unos niveles normales de creatinina sérica (Enfermedad Renal Oculta)

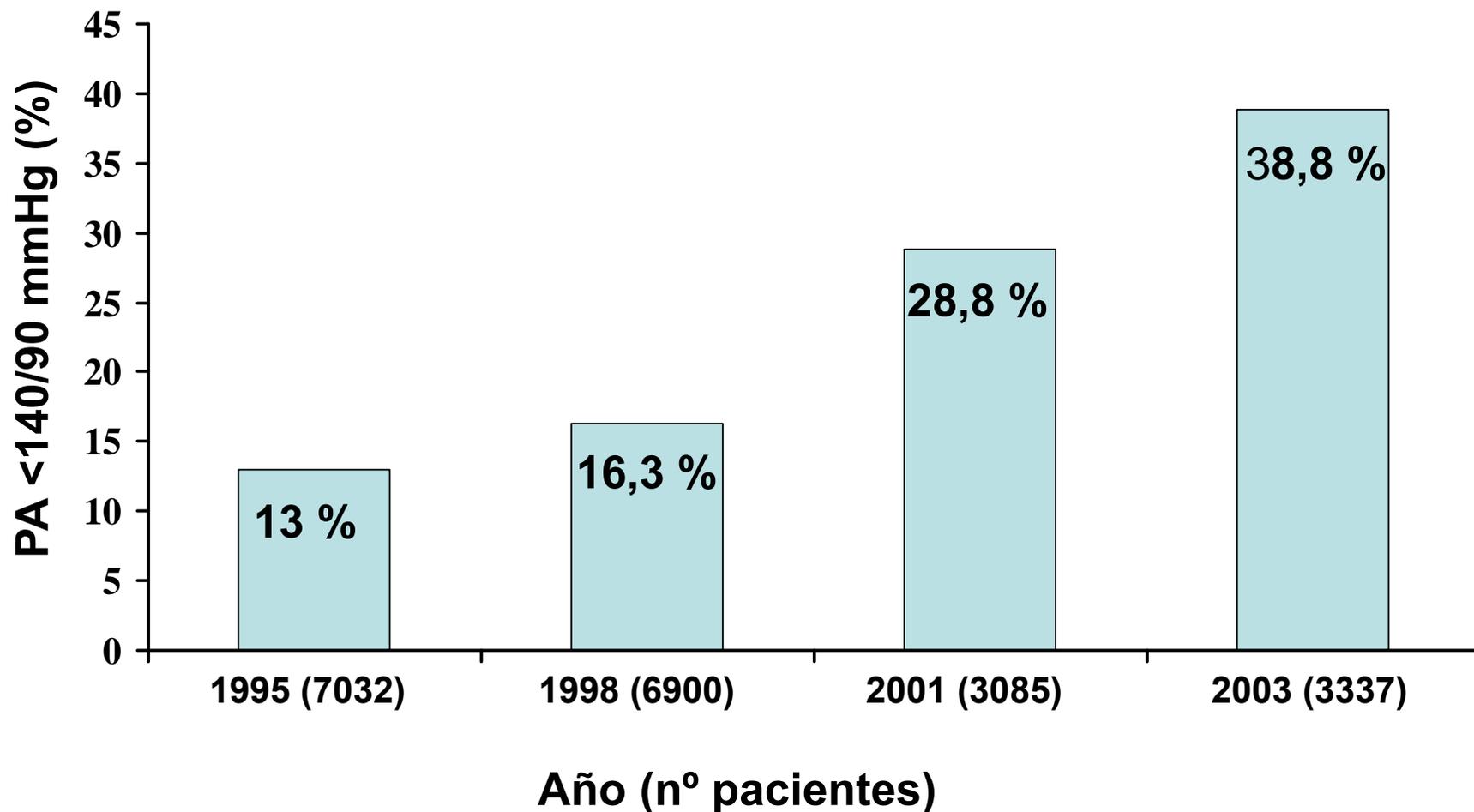
Prevalencia de la ERC en diferentes países



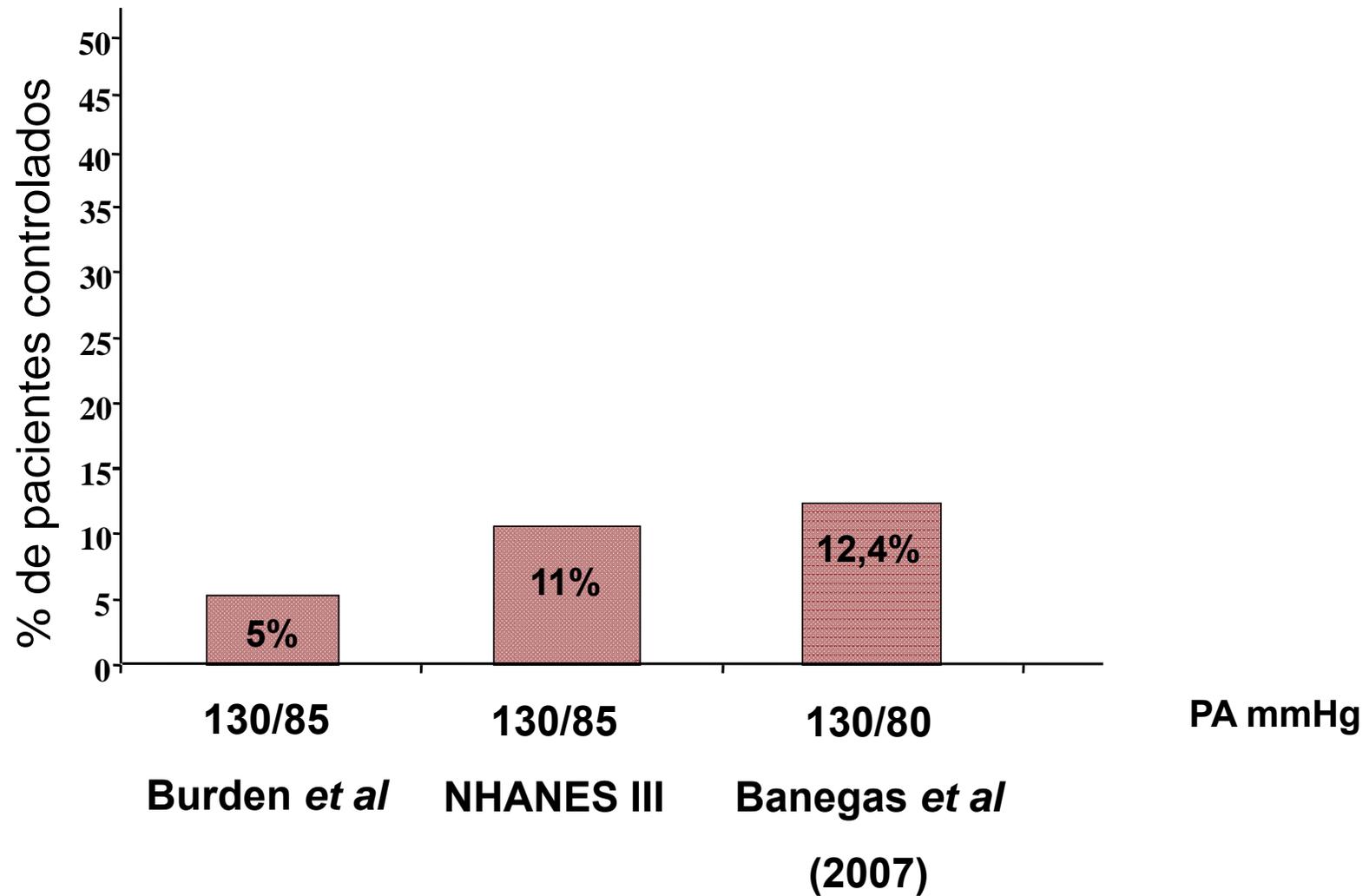
James MT, Lancet, 2010

Evolución del Control de la Hipertensión en España

Controlpres 1995-2003 (Hipertensos tratados en atención primaria)



Control de la PA en Pacientes con IRC



Control de la PA en Pacientes con IRC en España: Estudio COPARENAL

- 2501 pacientes con ClCr medio 38,6 y una edad media de 64.8 años
- Las causas más frecuentes de la ERC fueron vascular (38,9%) y nefropatía diabética (20.1%)

Table 2 Percentage of blood pressure control or lack of blood pressure control

	Control (SBP < 130 mmHg, DBP < 80 mmHg)	Mild elevated (SBP 130–139 mmHg, DBP 80–89 mmHg)	Moderately elevated (SBP 140–159 mmHg, DBP 90–99 mmHg)	Marked elevation (SBP ≥ 160 mmHg, DBP ≥ 100 mmHg)
SBP and DBP	17.4	NA	NA	NA
SBP only	24.0	23.8	33.4	18.8
DBP only	45.5	36.8	13.8	3.9

SBP, systolic blood pressure; DBP, diastolic blood pressure; NA, not applicable.

- **17.4%** presentaban una **PA < 130/80 mmHg**
- 41.9% recibían tratamiento con tres o más hipotensores
- 80% de los pacientes seguían tratamiento con un inhibidor del SRA

El proyecto CARDIORISC ha evidenciado que el grado de control (PA<135/85) fue de un **23,6%** mediante la determinación de la PA de consulta y de un **51,6%** mediante MAPA (evaluada la PA diurna). La estimación del grado de control de la HTA en la consulta está sometida a errores importantes.

Conclusiones

1. En pacientes con insuficiencia renal para conseguir el objetivo de PA (cercano a 130/80 mmHg o <130/80 mmHg si proteinuria importante), y mejorar su futuro renal y vascular, es necesario la asociación de dos o mas fármacos hipotensores que incluyan un inhibidor del SRA y un diurético (preferiblemente de asa)
2. Asimismo es aconsejable asegurar el control de la PA durante 24h y mantener el perfil circadiano fisiológico con descenso de la PA durante el descanso nocturno

