

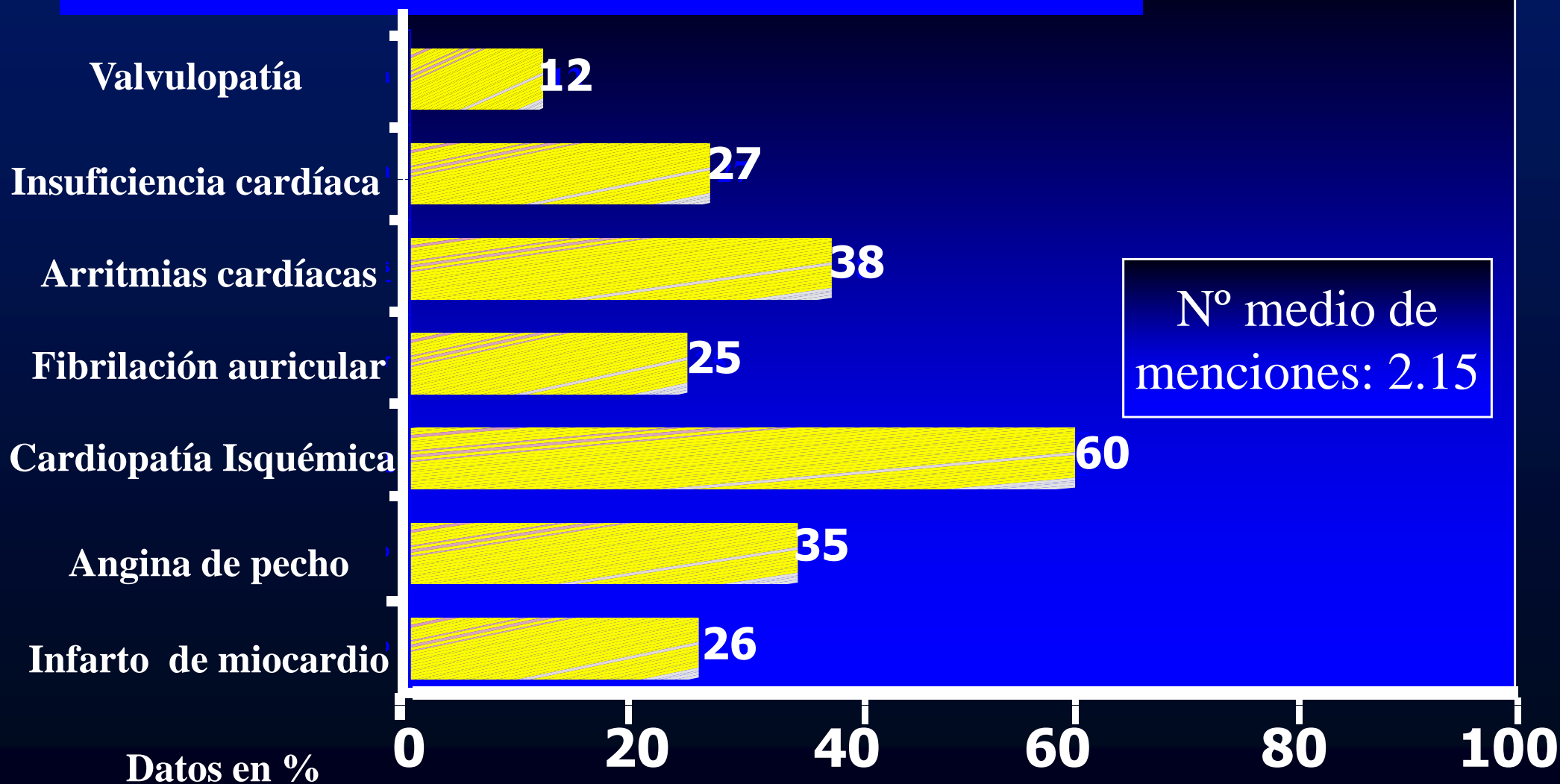
---

# **OBJETIVOS DE PRESION ARTERIAL EN EL DIABÉTICO: ¿COMO LOGRARLOS?**

- **Dr Jose M<sup>a</sup> Fernandez Villaverde**
- **Centro de Salud Ribeira-A Coruña**

# Cardiopatías en Diabéticos. Estudio Cardiotens.

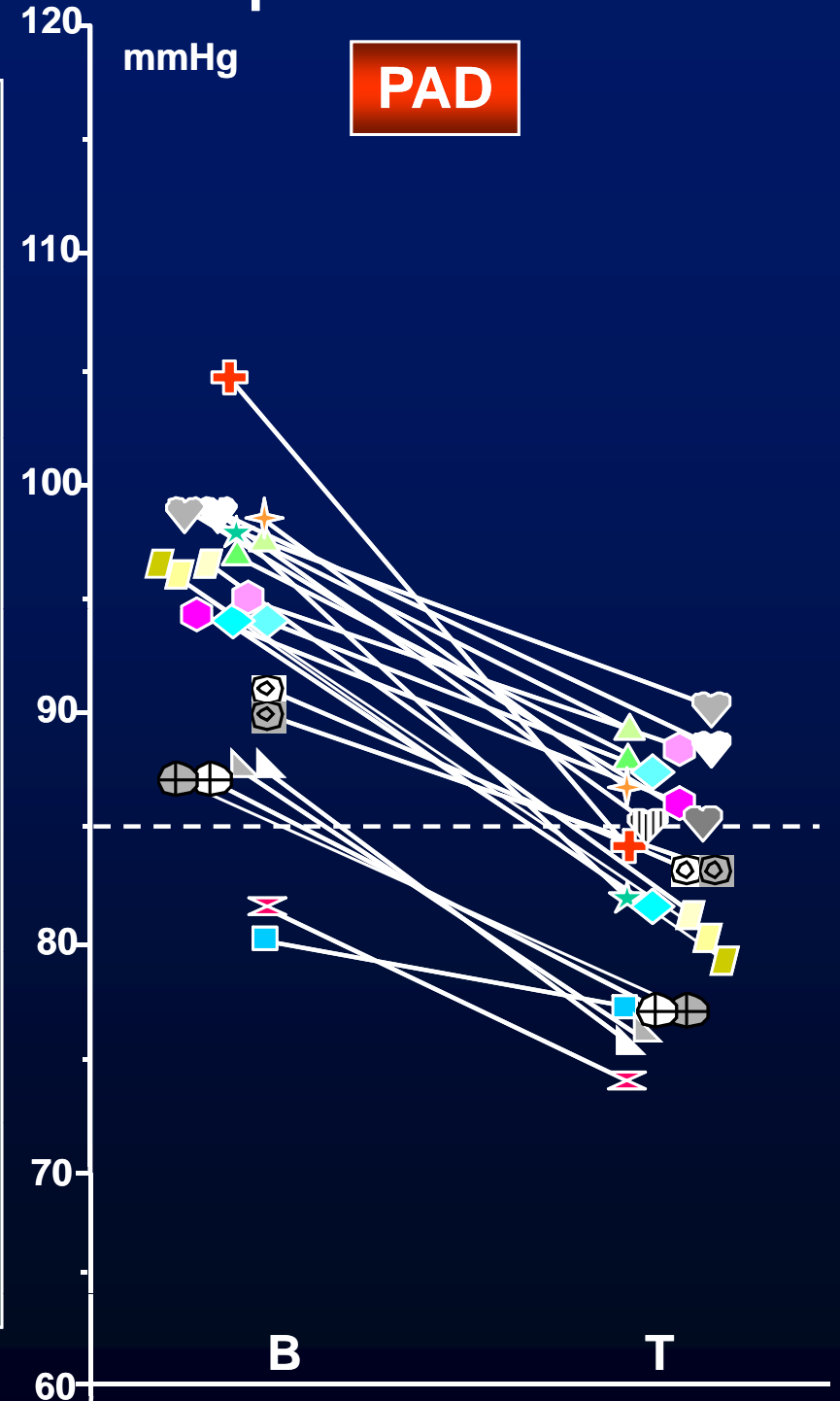
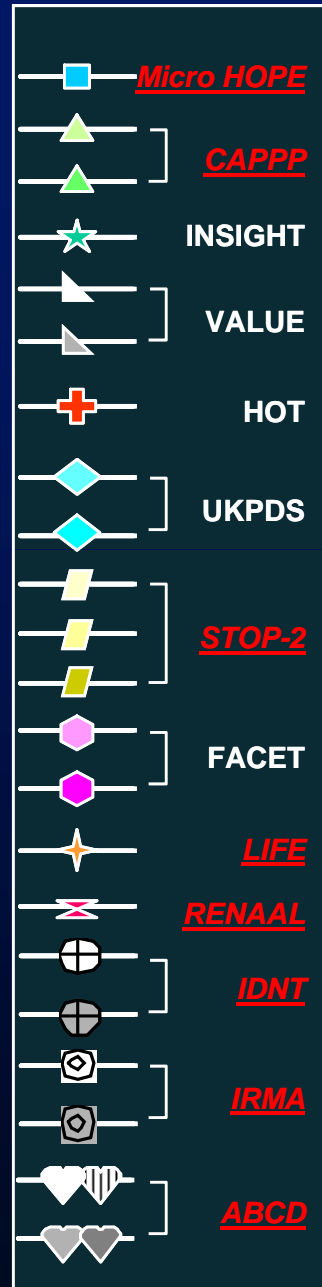
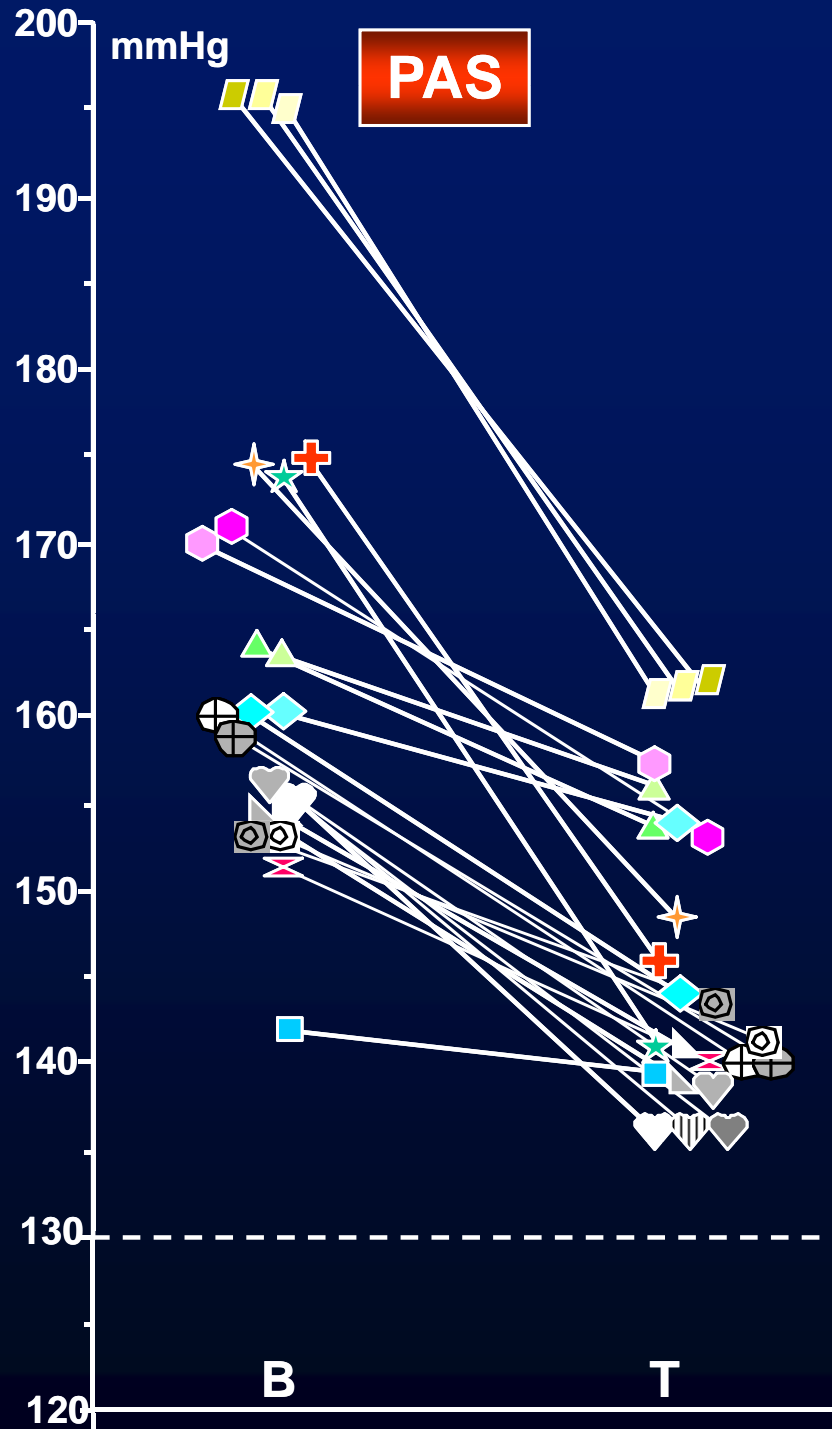
1275 Diabéticos con Cardiopatía/69% con  
HTA



# Presión Arterial en la Diabetes

	<b>DM tipo 1 n=78</b>	<b>DM tipo 2 n=797</b>
<b>PASM en la visita</b>	<b>132.9(129.0-136.8)</b>	<b>139.2(138.1-140.2)</b>
<b>PADM en la visita</b>	<b>76.8(75.0-78.7)</b>	<b>79.6(79.0-80.2)</b>
<b>Pacientes (%) con HTA conocida en la visita</b>	<b>43.6(40.0-47.0)</b>	<b>69(65.9-72.2)</b>
<b>Pacientes (%) con HTA conocida y PA<math>\geq</math>130 y/o 85 mmHg en la visita</b>	<b>87.8(70.9-96.0)</b>	<b>86.3(83.0-98.1)</b>
<b>Pacientes (%) sin HTA conocida y PA<math>\geq</math>130 y/o 85 mmHg en la visita</b>	<b>23.8(12.6-39.8)</b>	<b>56.8(50.1-63.3)</b>
<b>Pacientes con PAS<math>\geq</math>130 y/o PAD<math>\geq</math>85 mmHg en la* visita</b>	<b>52.0(40.2-63.6)</b>	<b>77.4(74.2-80.3)</b>
<b>Pacientes con PAS<math>\geq</math>140 y/o PAD<math>\geq</math>90 mmHg en la* visita</b>	<b>36.0(25.5-48)</b>	<b>43.5(39.9-47.1)</b>

# PA Sistólica vs Diastólica en Ensayos Clínicos en Hipertensos Diabéticos



# RESISTENCIA A LA INSULINA

## Hiperinsulinemia

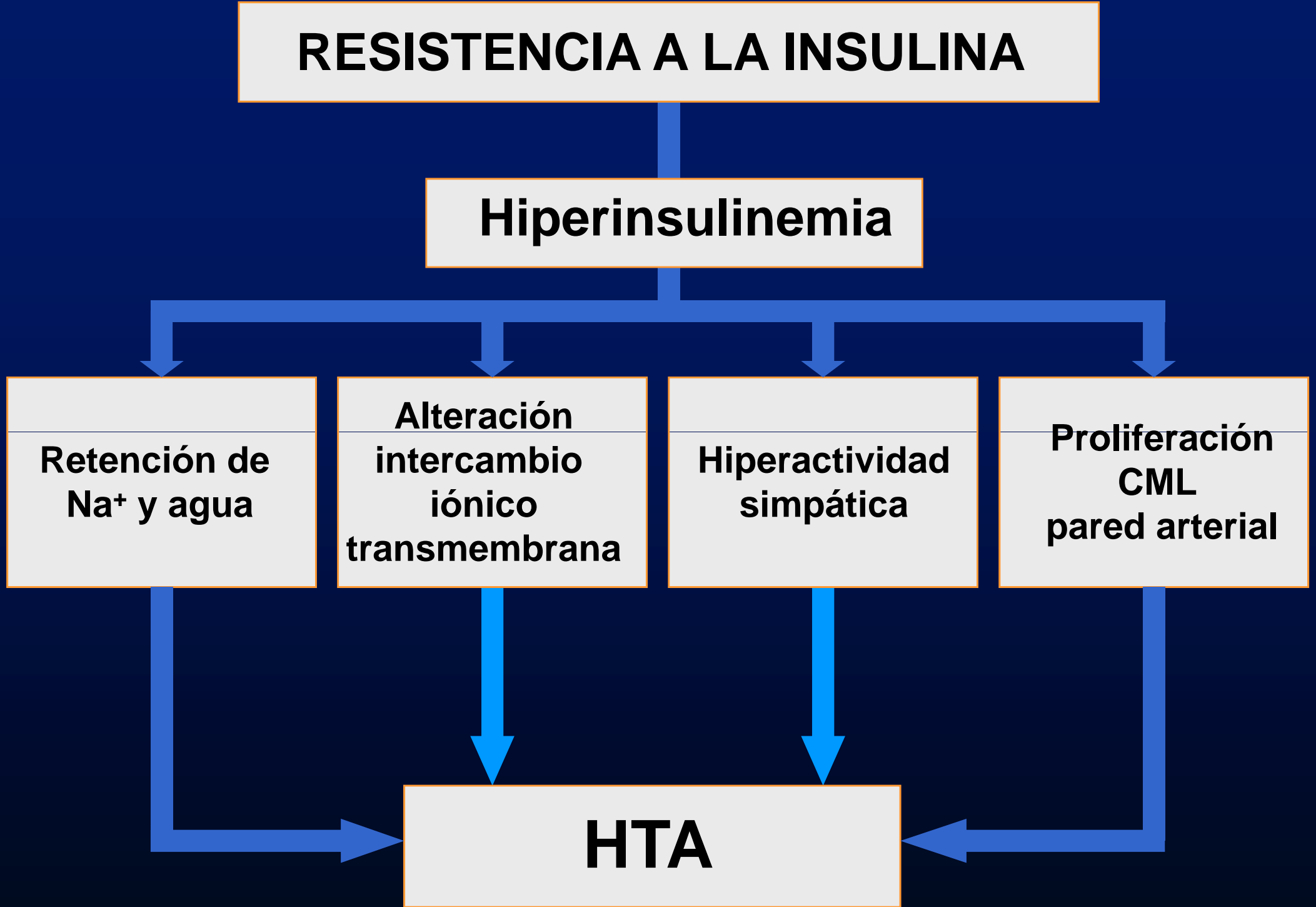
Retención de  
 $\text{Na}^+$  y agua

Alteración  
intercambio  
iónico  
transmembrana

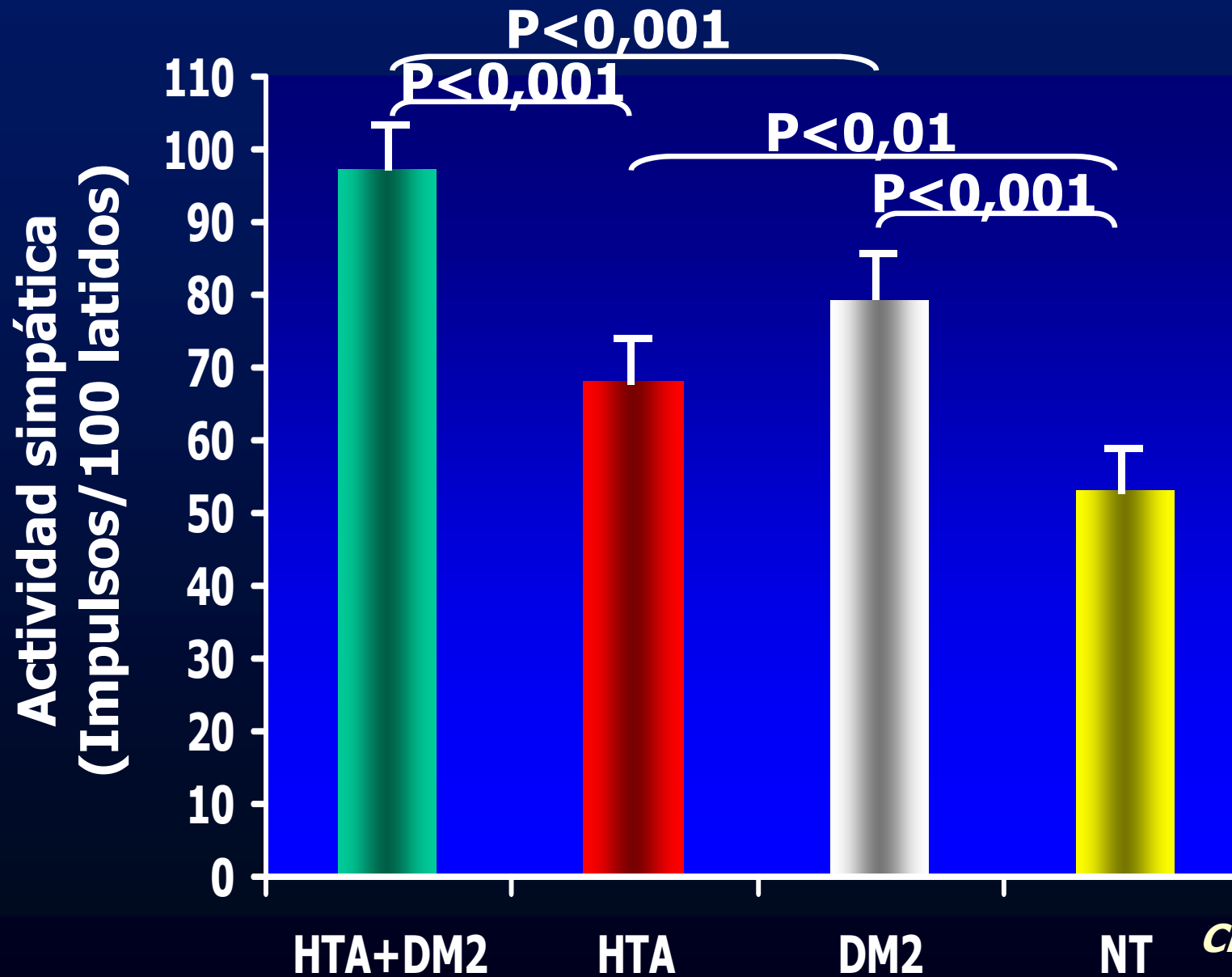
Hiperactividad  
simpática

Proliferación  
CML  
pared arterial

HTA



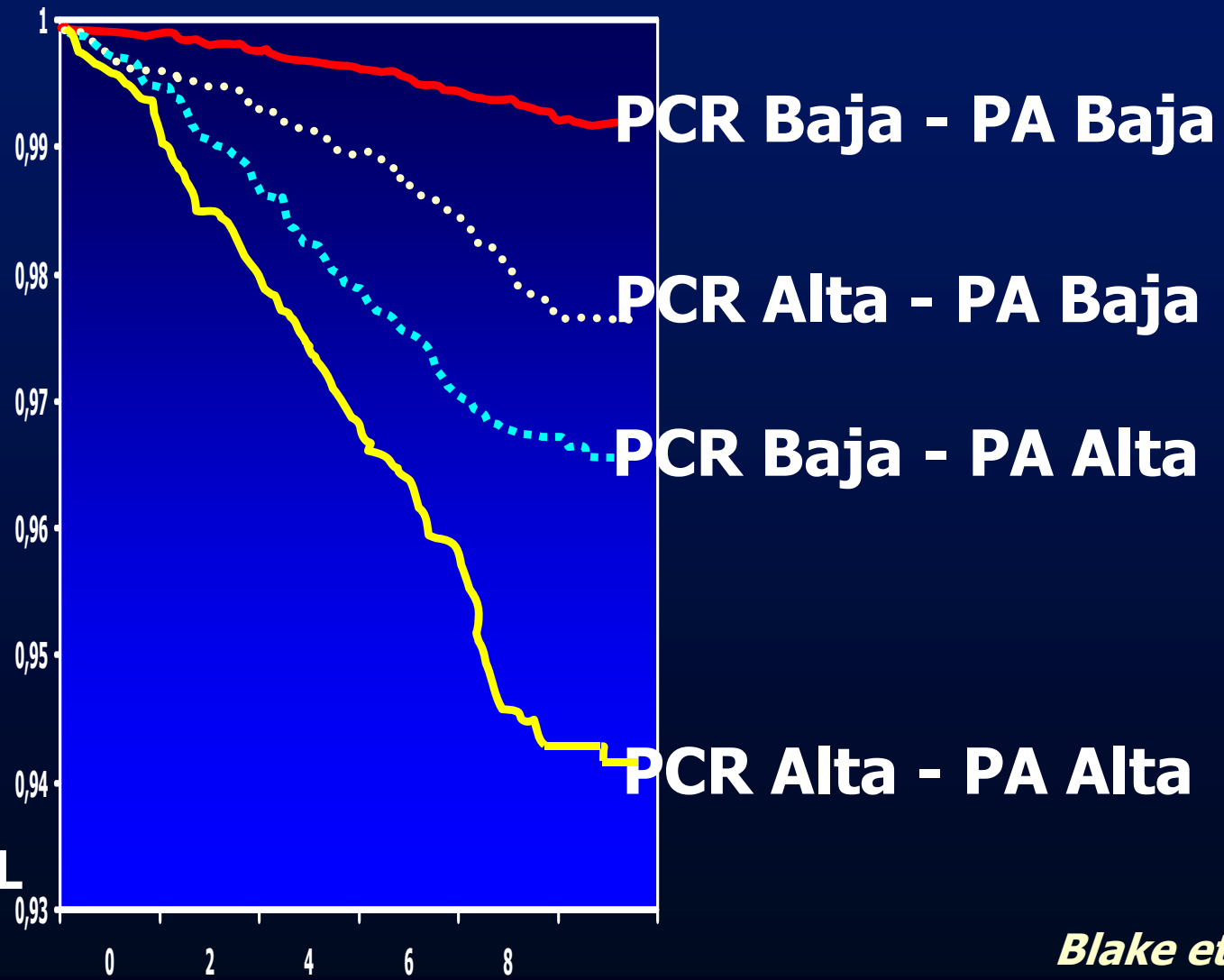
# HTA, Diabetes Tipo 2 y Actividad Simpática



*Huggett et al  
Circulation.2003;1  
08:3097-3101*

# Actividad Inflamatoria en la HTA y Riesgo CVC

Probabilidad  
supervivencia sin  
enfermedades CVC

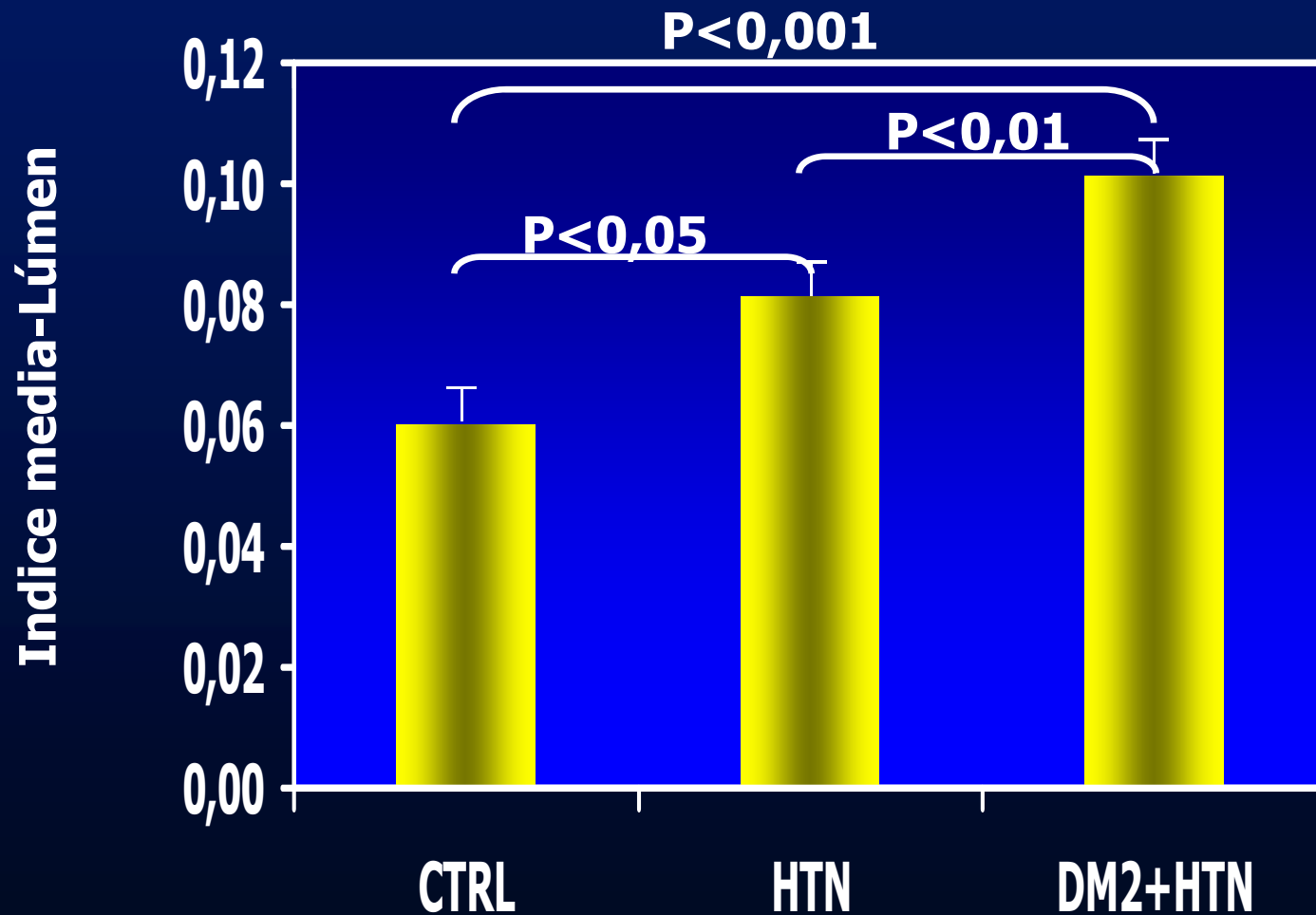


PCR Alta  $\geq$  3 mm/dL

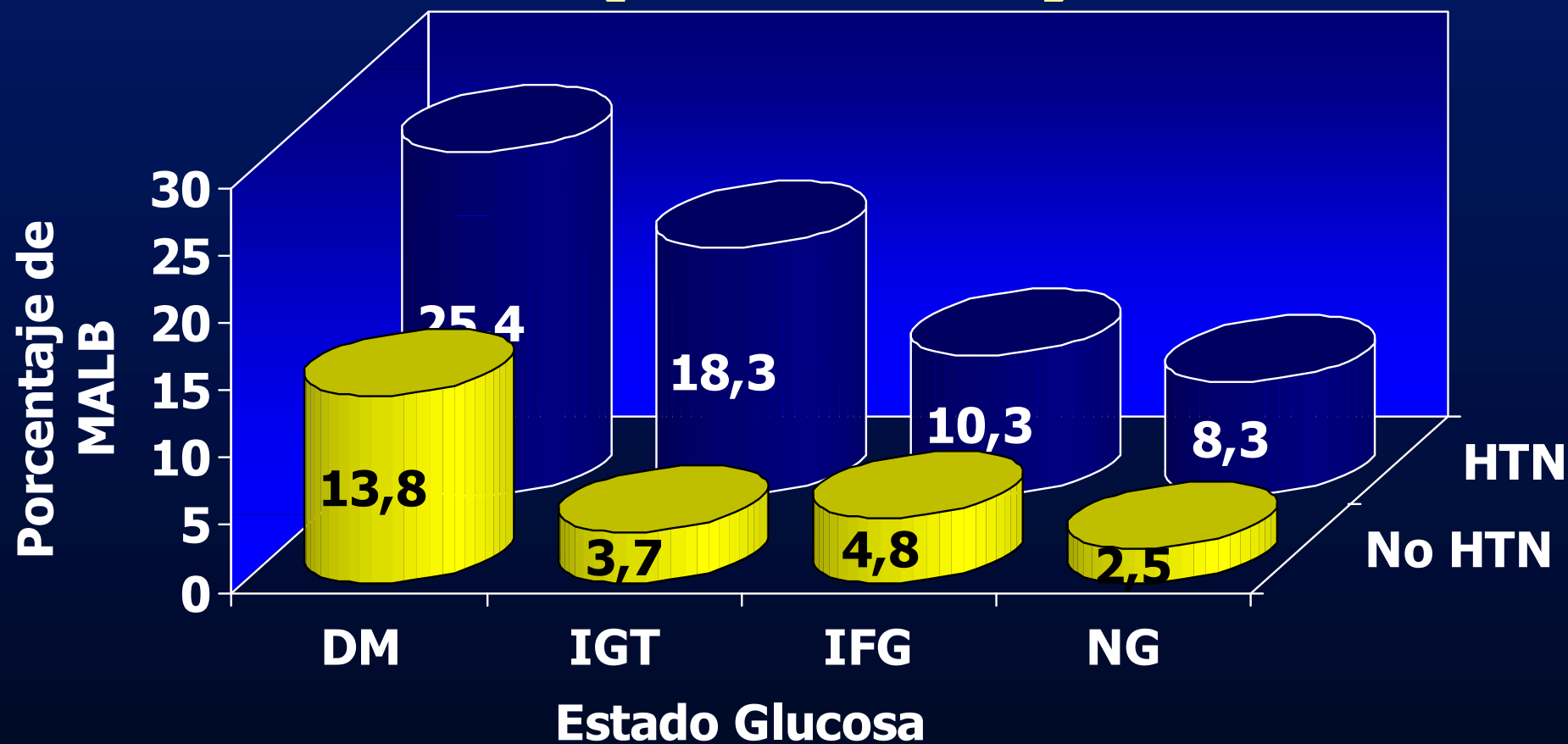
Seguimiento (años)

Blake et al  
*Circulation* 2003;1  
08:2993-2999

# Lesión Vascular en HTA y Diabetes



# Influencia de la Hipertension y del Metab. de la Glucosa en la Microalbuminuria (AusDiab)



# Determinantes de MA (DM & no-DM)

## ➤ Presión arterial – transmisión al glomerulo

PAS

- Parving H-H, Lancet 1974;1190-2
- Loria A, J Hum Hypertens 2003;17:513-4
- Redon J. Hypertension 2002;39:794-8

PP

- Knudsen ST. Am J Hypert 2002;15:244-50
- Pedrinelli. Hypertension 2000;35:48-54

PAS 24 h

- Gerber L. BPM 2001; 6:245-251

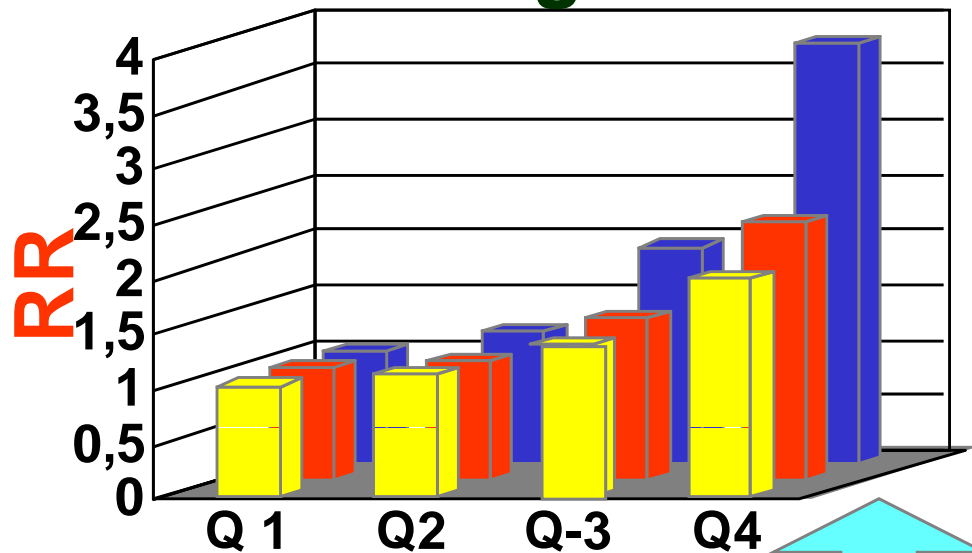
PA Nocturna

- Berrut G. Am J Hypertens 1994; 7:222-7
- Lurbe E. Am J Hypertens 1998; 11:23A

Variabilidad PA

- Polonia J & Carmona J e col.  
J Hypertension 2003;21(4):S214

# Población general



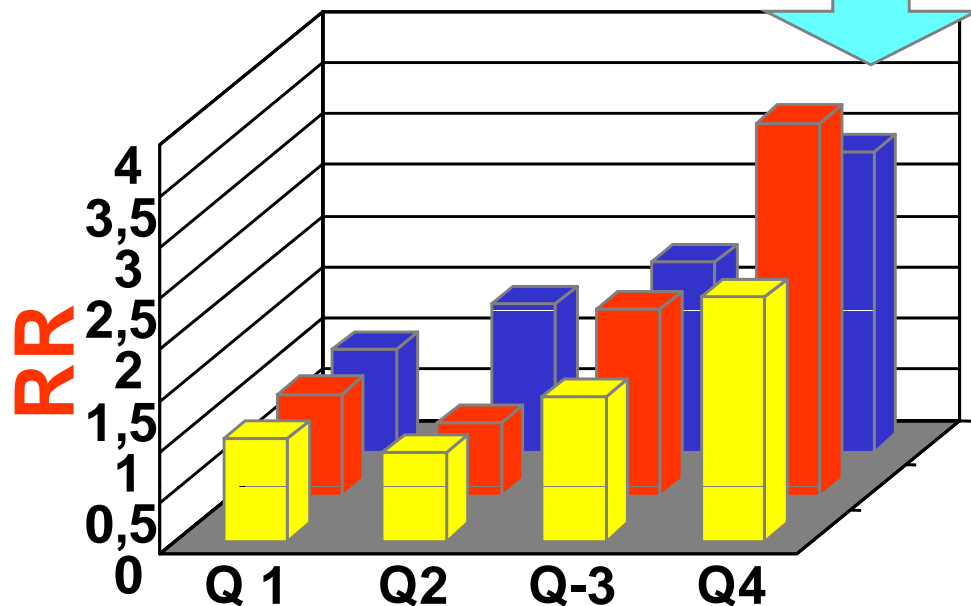
## Relación lineal albuminuria-morbimortalidad CV

- Ingreso por IC
- Mortalidad
- IAM, ictus o muerte CV

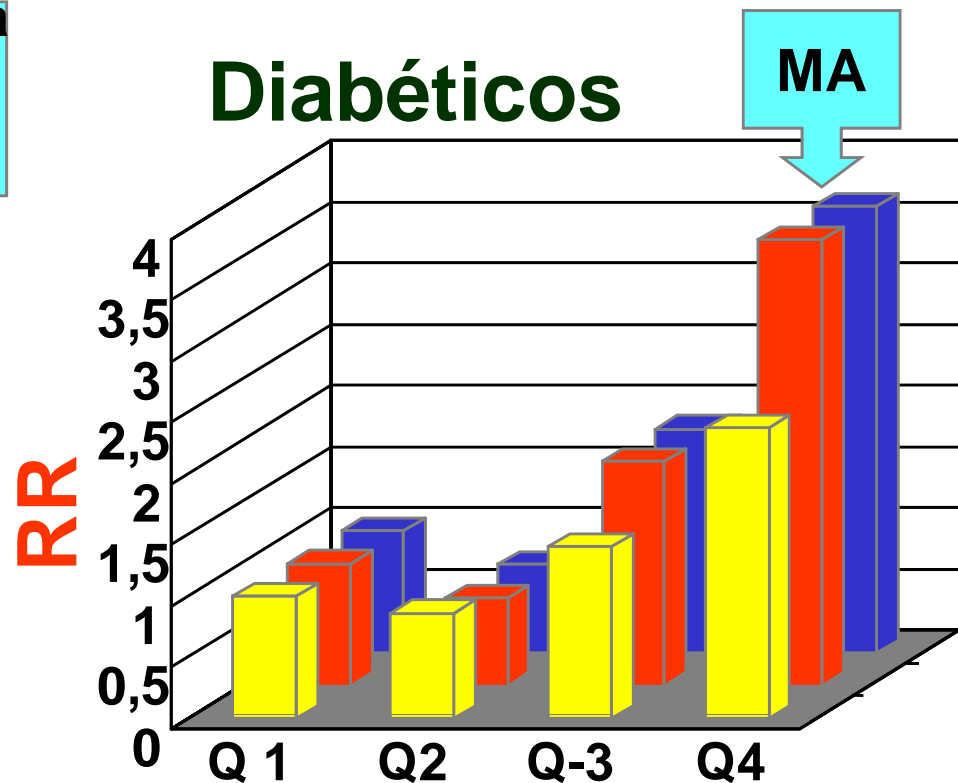
Q = Cuartiles A/Cr

Microalbuminuria clínica  
Cociente A/Cr  $\geq 2$  mg/mmol

# No diabéticos



# Diabéticos

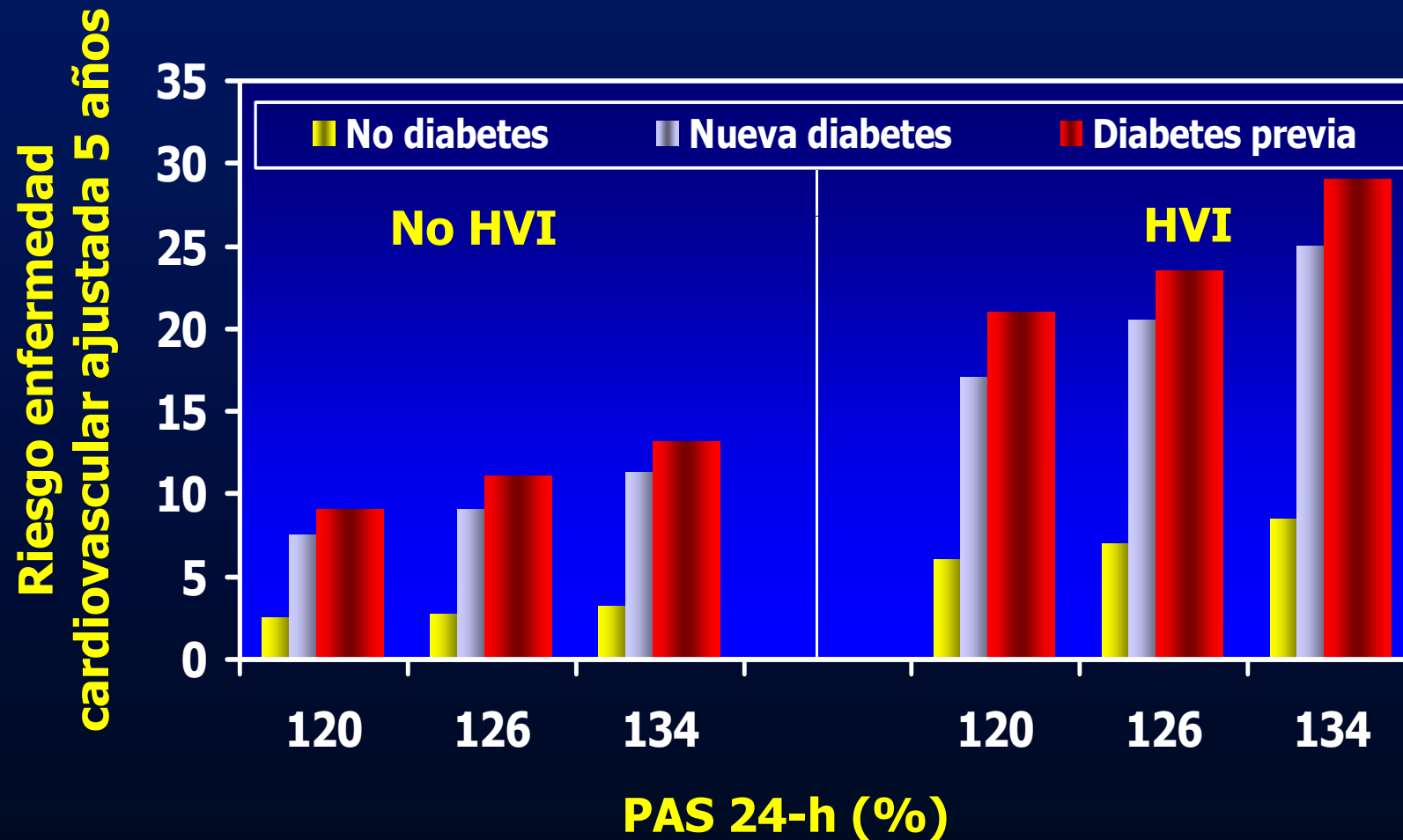


# Nuevos Casos de Diabetes en Estudios de HTA

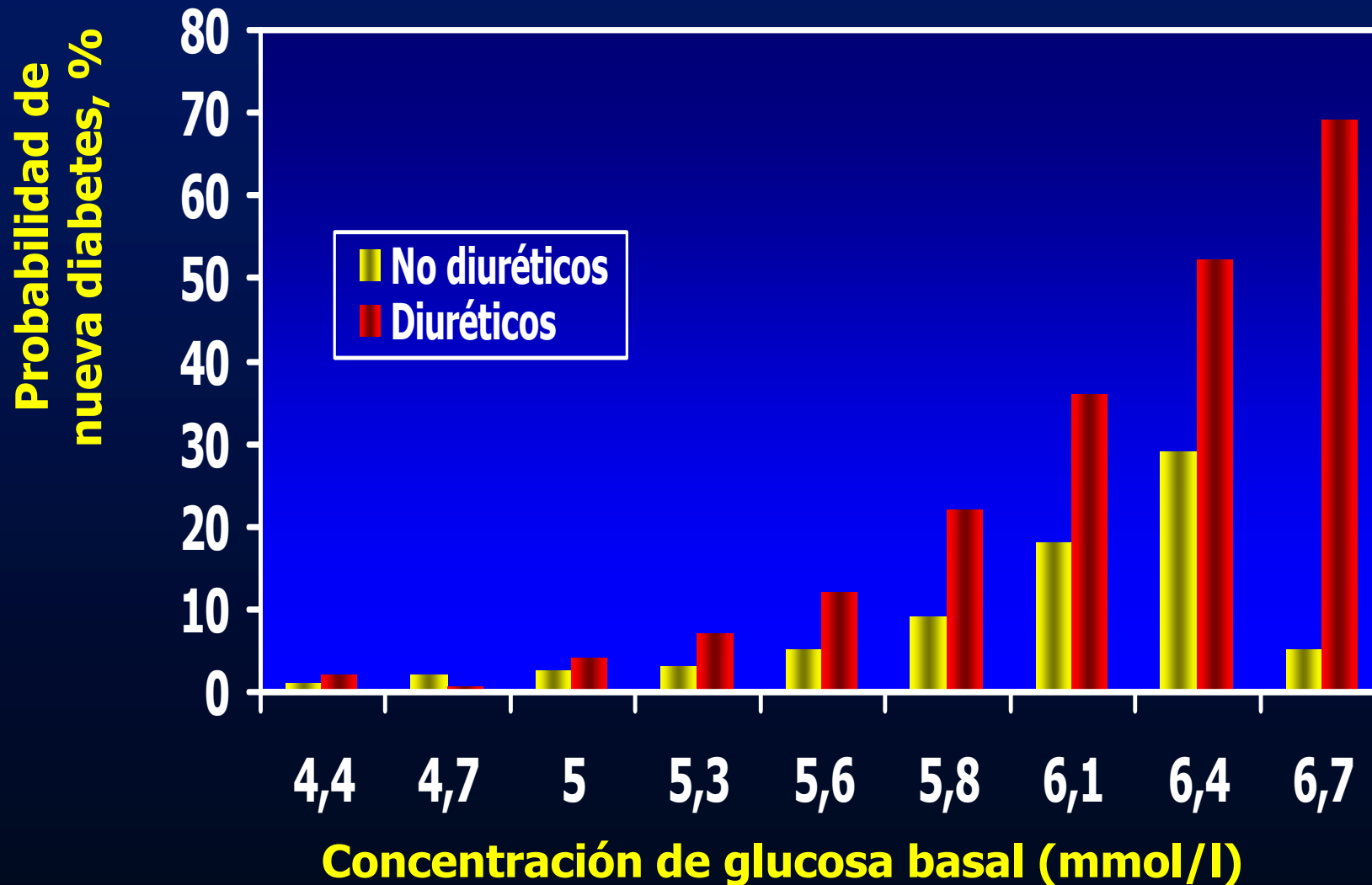
Estudio	Tratamientos	Duración (años)	Nueva Diabetes (%)	p-value
CAPPP	ACE-I vs BB/diuretico	6.1	6.5 vs 7.3	< 0.05
NORDIL	CCB vs BB/diuretico	4.5	4.3 vs 4.9	0.14
INSIGHT	CCB vs diuretico	3.5	5.4 vs 7.0	< 0.05
HOPE	ACE-I vs placebo	4.5	3.6 vs 5.4	< 0.001
LIFE*	ARB* vs BB*	4.8	6.0 vs 8.0	< 0.001
SCOPE	ARB vs diuretico	3.7	4.9 vs 6.0	0.09
ALLHAT	ACE-I vs CCB vs diuretico	4.9	8.1 vs 9.8 vs 11.6	< 0.05
ALPINE	ARB vs diuretico	1.0	0.5 vs 4.1	< 0.05
INVEST	IECA/BCC vs BB/D	2.7	6.6 vs 7.7	< 0.01

\* >80% con diuréticos

# Riesgo de Enfermedades Cardiovasculares en Hipertensos Tratados: sin Diabetes con Diabetes Nueva Aparición y con Diabetes Previa



# Probabilidad de Nueva Diabetes en Relación a la Glucosa Basal y Tratamiento Diurético



# Control Estricto de la Glucosa vs Control Estricto de la Presión: UKPDS

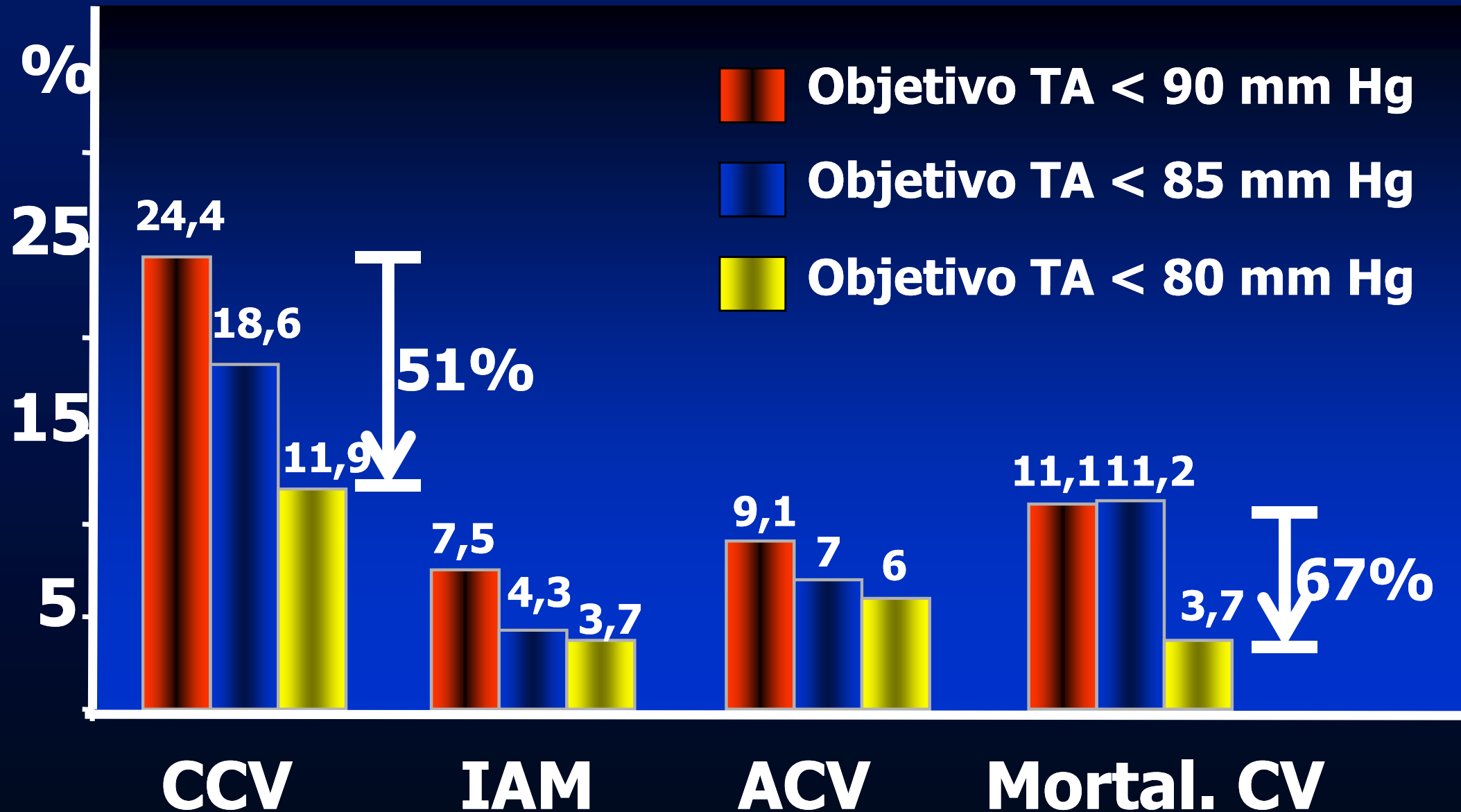


*\*P<.05 comparado con control estricto glucosa.*

*UKPDS = UK Prospective Diabetes Study.*

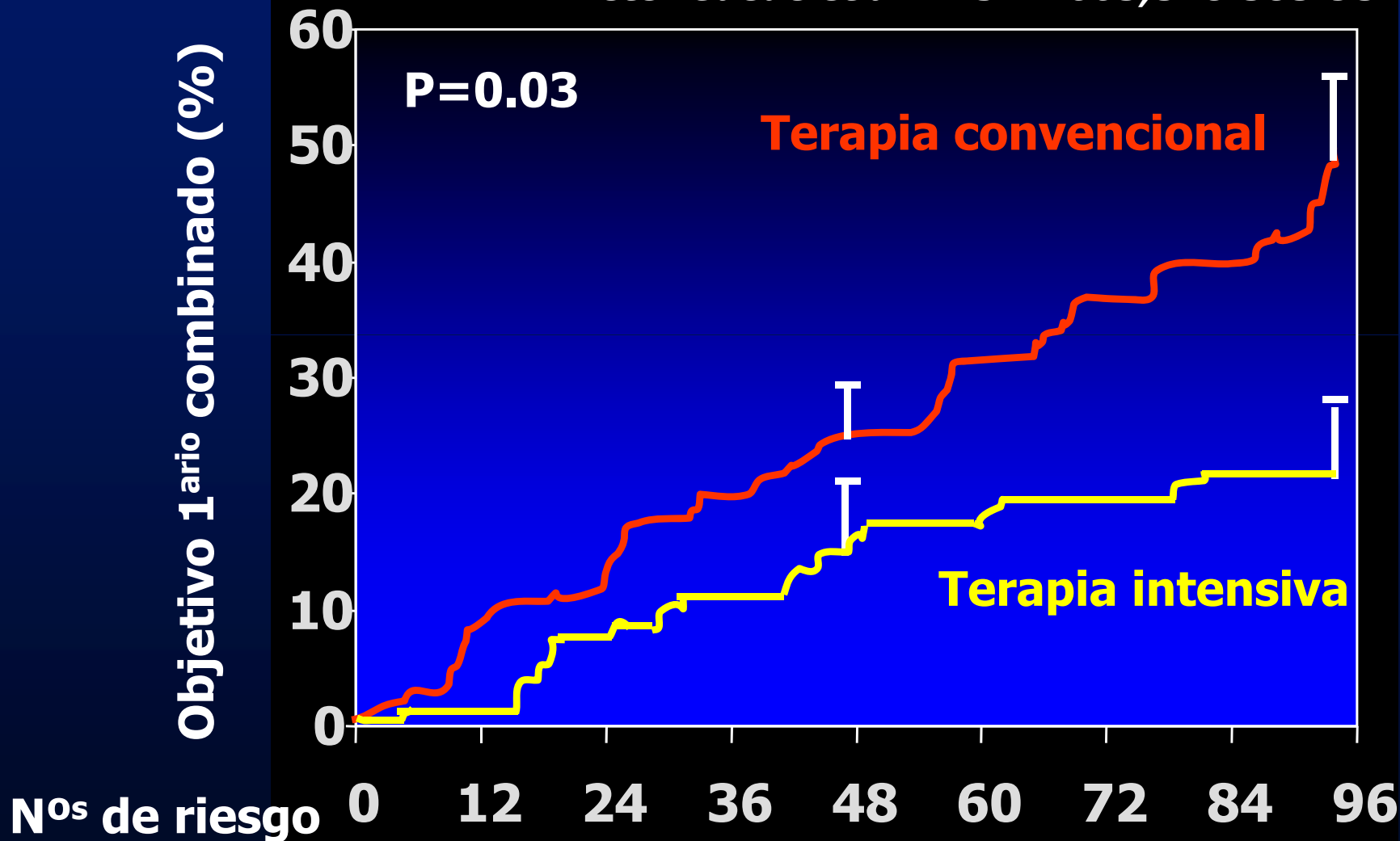
*Bakris et al. Am J Kidney Dis. 2000;36:646-661.*

# Tto. anti-HTA en DM



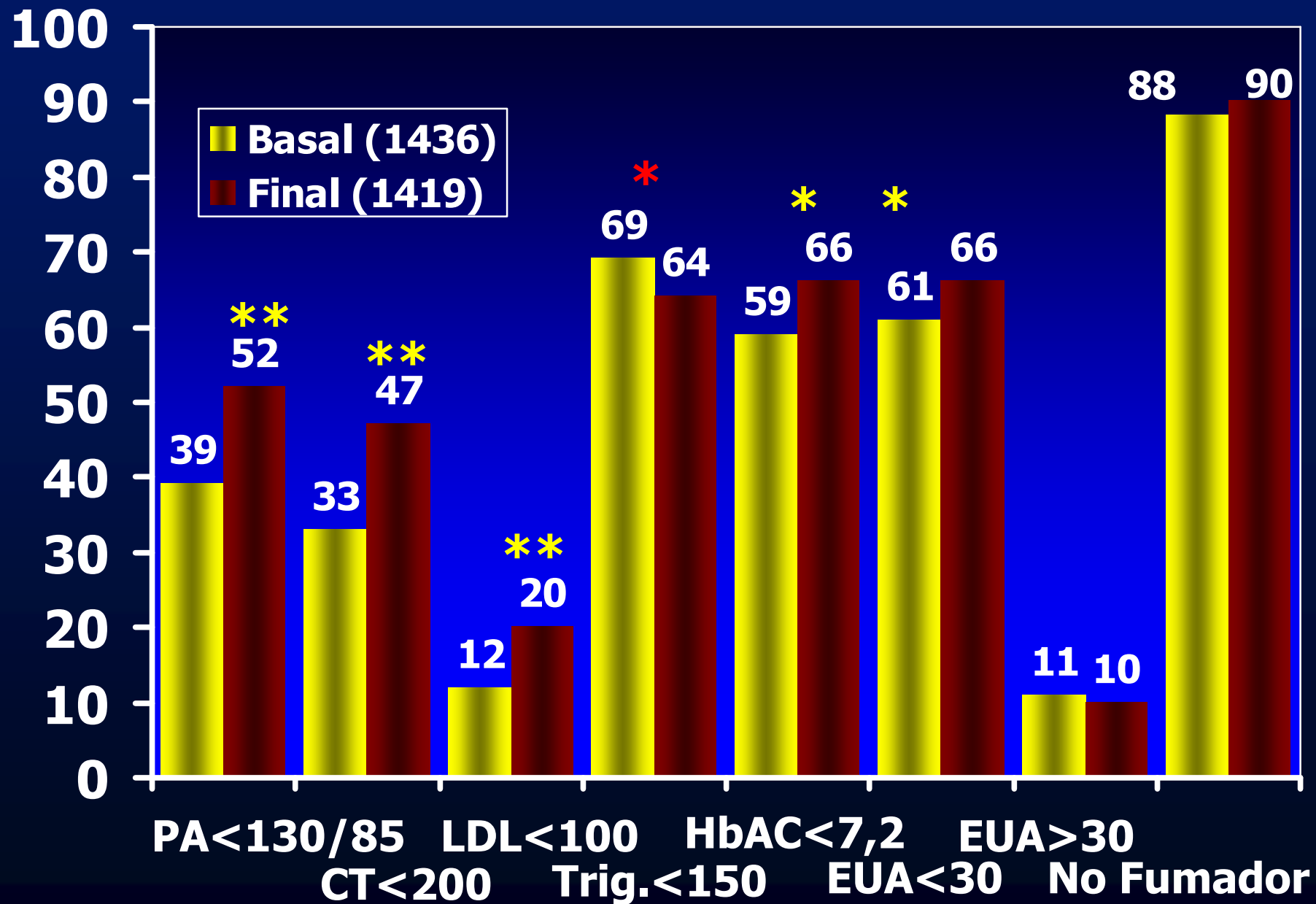
# Pronóstico de Diabéticos en Función de la Intensidad Terapéutica

*Peter Gaede et al. NEJM 2003;348:383-93*



Convencional	80	72	70	63	59	50	44	41	13
Intensiva	80	78	74	71	66	63	61	59	19

# Estudio BARBANZA- DIABETES. RESULTADOS



(Grupo Barbanza. SEC 2003)

# Estudio ALLHAT. HTA-Diabetes

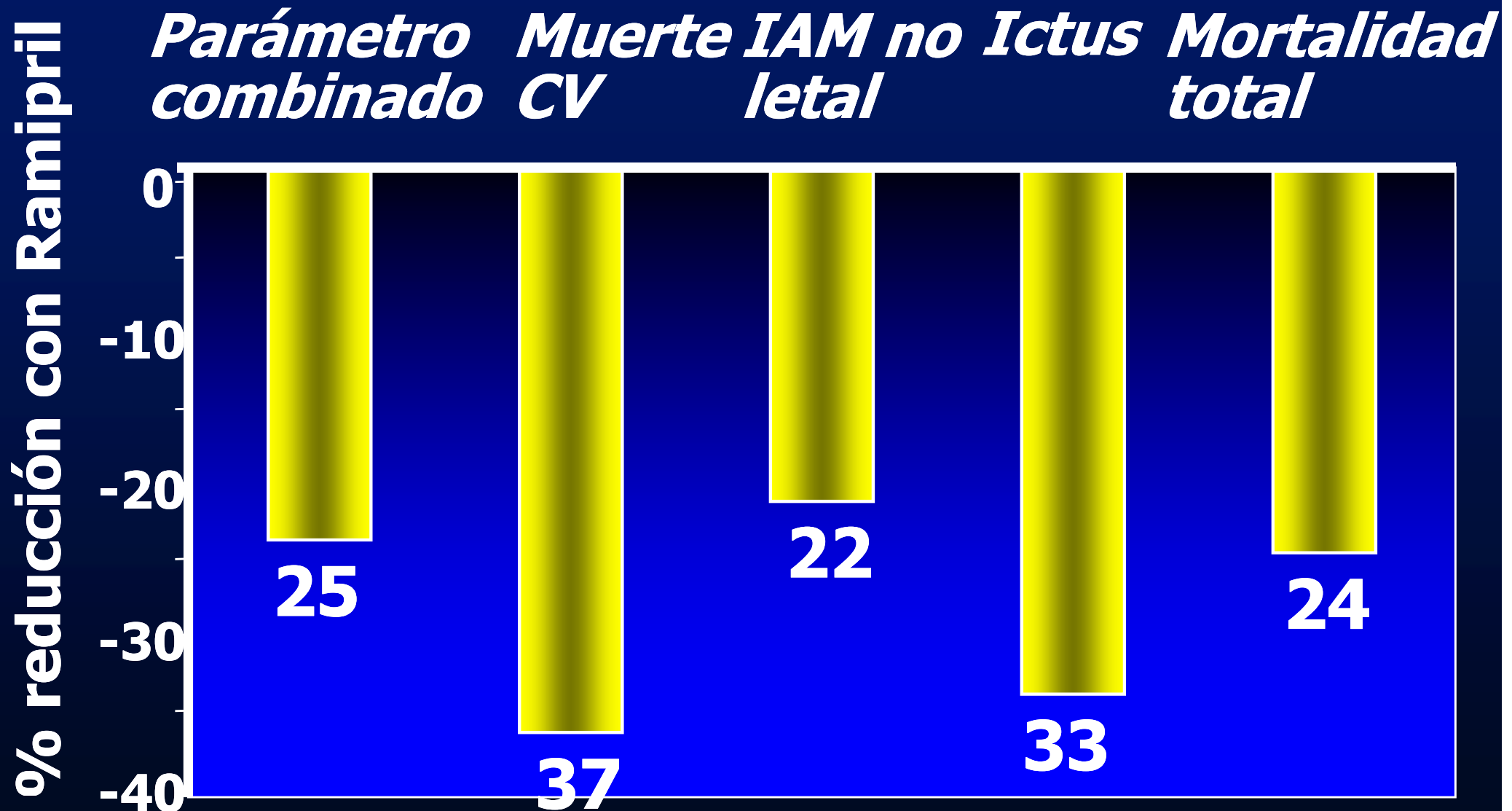
**Infarto de Miocardio no Fatal Más Muerte por Enfermedad Coronaria**

**Mortalidad por Cualquier Causa**

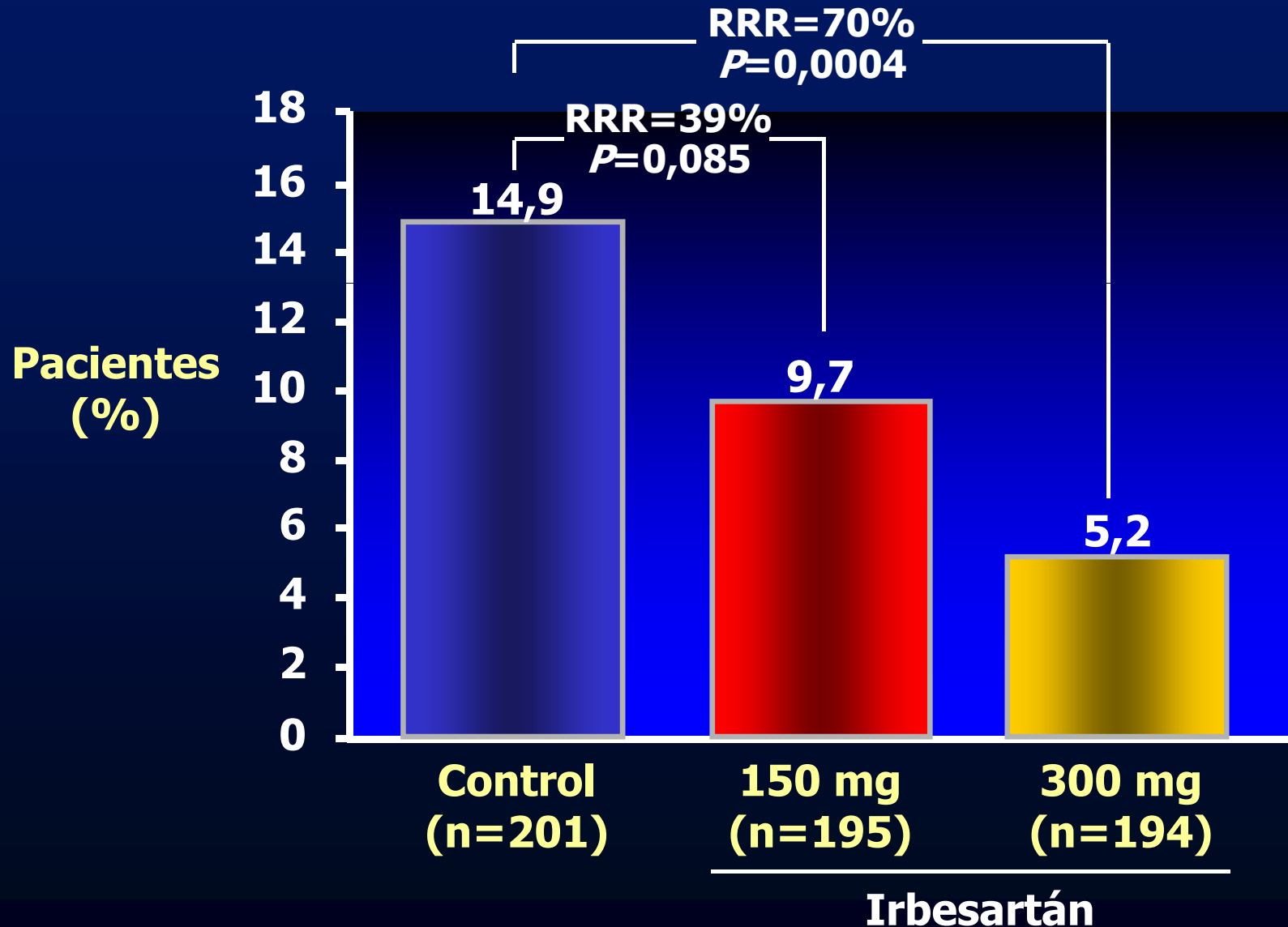


**A pesar que el grupo con IECAs logró un peor control de Presión.**

# IECA y Protección Vascular en Diabéticos. Estudio Micro-HOPE

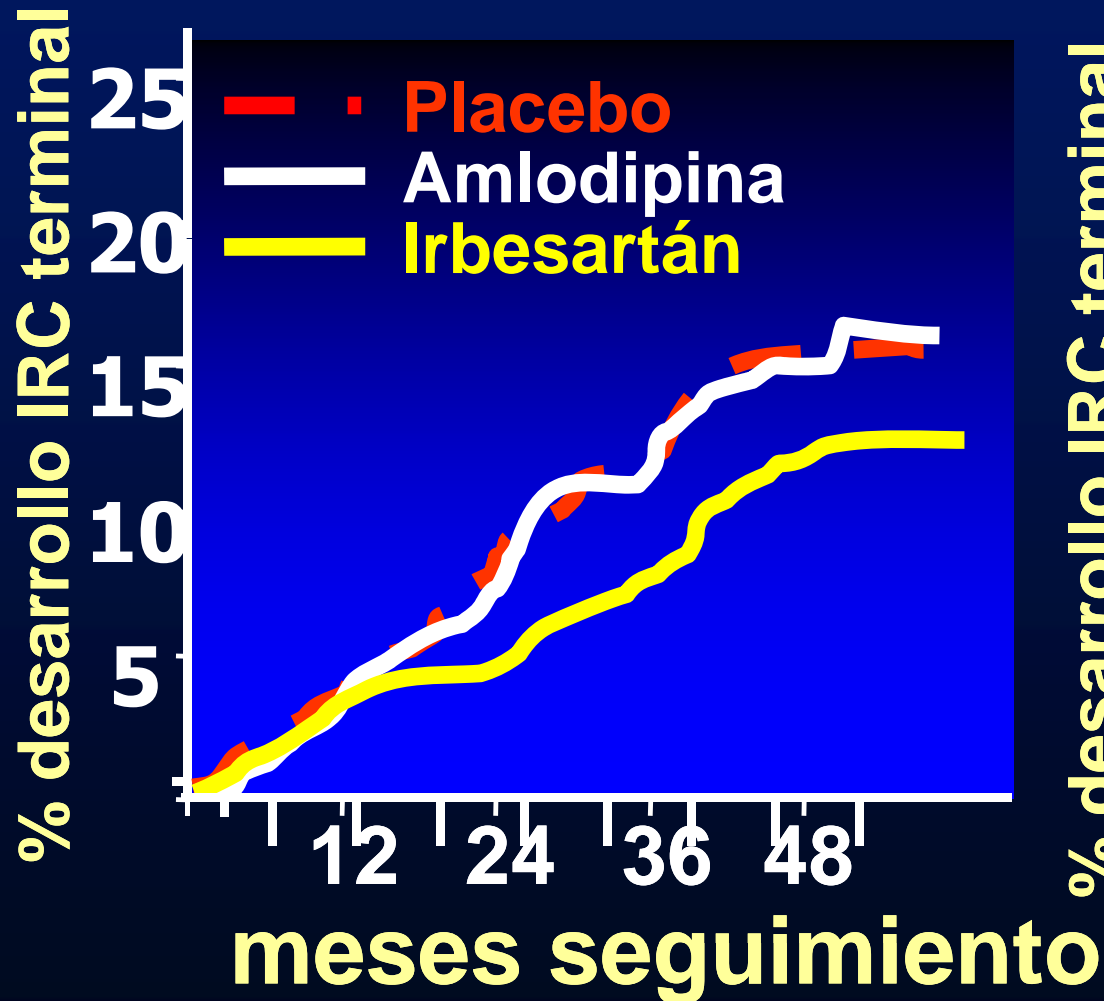


# IRMA II. Objetivo primario: Desarrollo de proteinuria franca

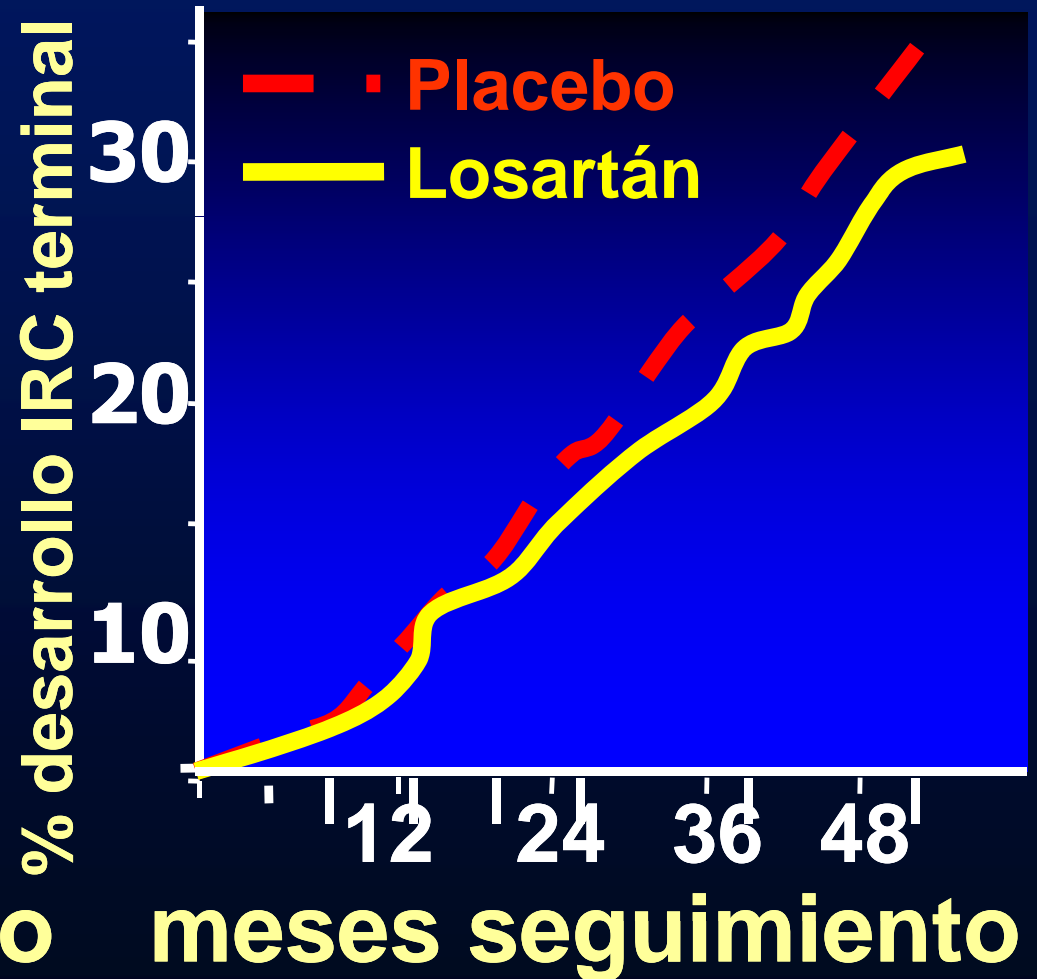


# ARA-II: Nefropatía diabética

## Estudio IDNT



## Estudio RENAAL



# COOPERATE

## Bloqueo dual del SRAA en nefropatía no-diabética

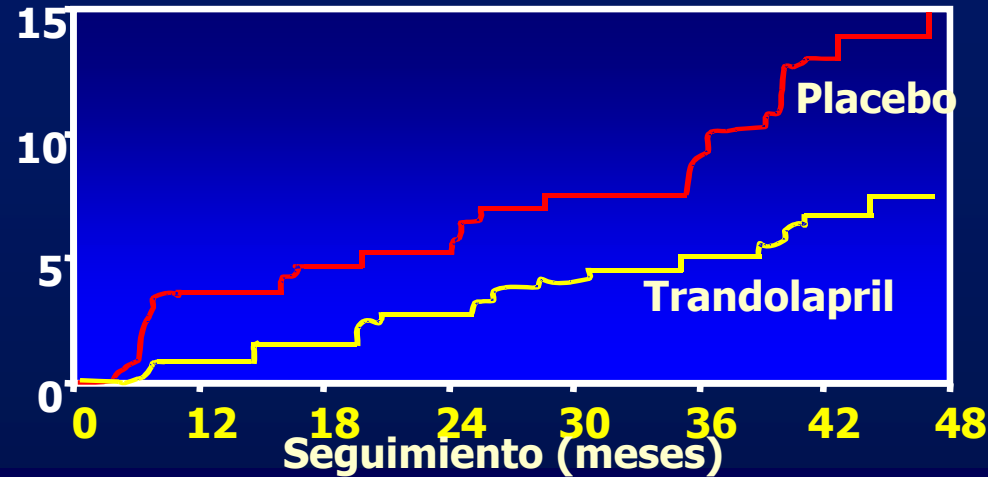
Reducción de Doblar creatinina S  
proteinuria (%) & IR Terminal (%)

Losartan (n=89)	42	20 (23)
Trandolapril (n=86)	44	20 (23)
Losartan + Trandolapril (n=88)	76	10 (10)

Losartan (25+25+50 mg/d)  
Trandolapril (1+2 mg/d)  
PA Basal 130/75 mm Hg, S creat 267 umol/l  
BCC (92%) Diuréticos (82%)

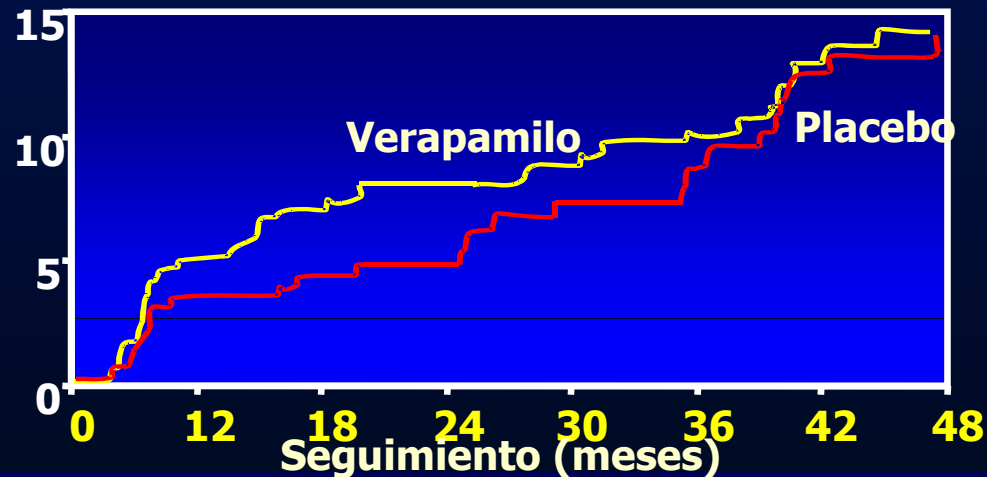
# Prevención de la Microalbuminuria en la Diabetes Tipo 2. Estudio BENEDICT

Sujetos con  
Microalbuminuria  
(%)



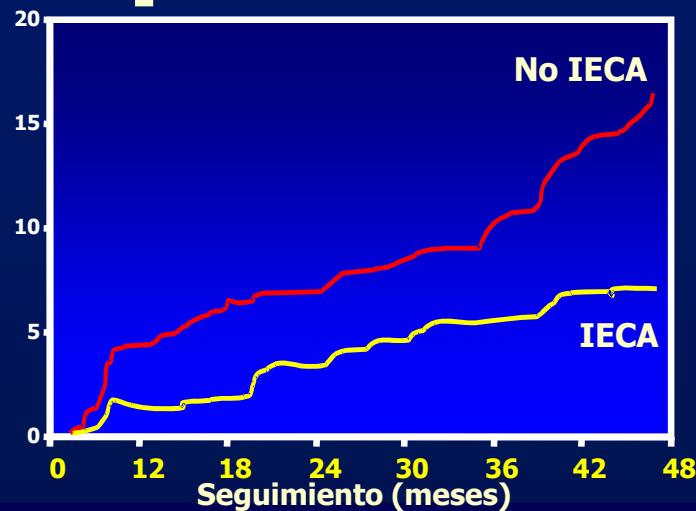
Nos de Riesgo		0	12	18	24	30	36	42	48
Trandolapril		301	254	237	224	207	198	188	149
Placebo		300	229	214	203	187	176	164	136

Sujetos con  
Microalbuminuria  
(%)

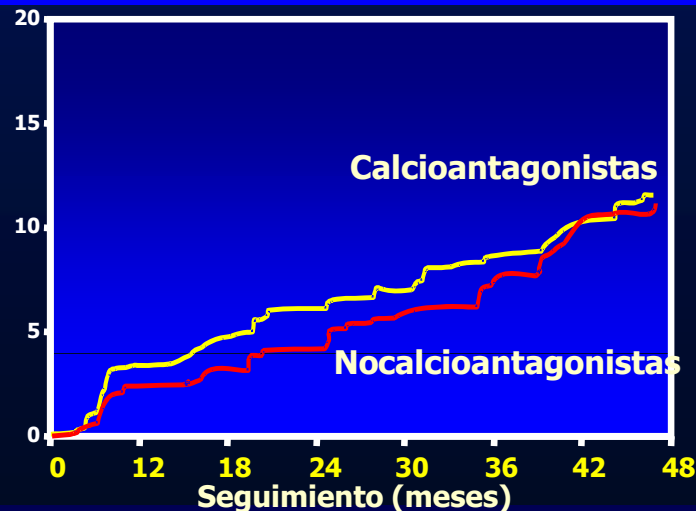


Nos de Riesgo		0	12	18	24	30	36	42	48
Verapamilo		303	234	210	202	189	181	174	134
Placebo		300	229	214	203	187	176	164	136

# Prevención de la Microalbuminuria en la Diabetes Tipo 2. Estudio BENEDICT

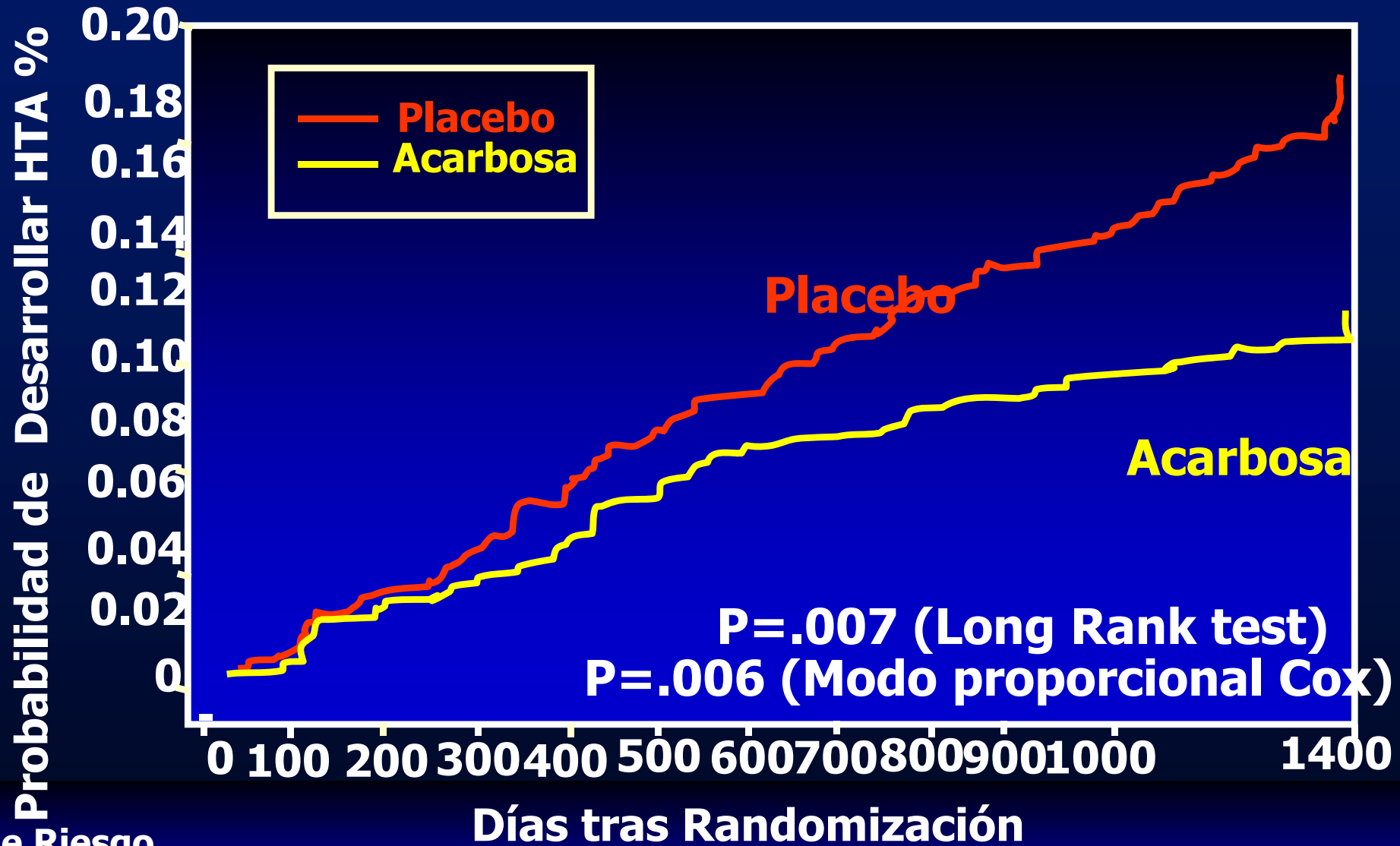


Nºs de Riesgo	0	12	18	24	30	36	42	48	
IECA	601	503	469	441	417	399	380	311	220
No IECA	603	463	424	405	376	357	338	270	188



Nºs de Riesgo	0	12	18	24	30	36	42	48	
Calcioantagonistas	603	483	422	419	399	382	366	296	214
No Calcioantagonistas	601	483	451	27	394	374	352	285	194

# Efecto de Acarbosa en la Probabilidad de Permanecer Libre de HTA



Placebo	686	663	646	632	607	593	581	573	562	550	538	458	368	287	196
Acarbosa	682	645	617	601	585	570	559	559	552	524	514	435	342	254	178

# Reducción del riesgo con Acarbosa

**Hipertensión nueva** →

**- 34%**

$p = 0,0059$

**Infarto de miocardio** →

**- 91%**

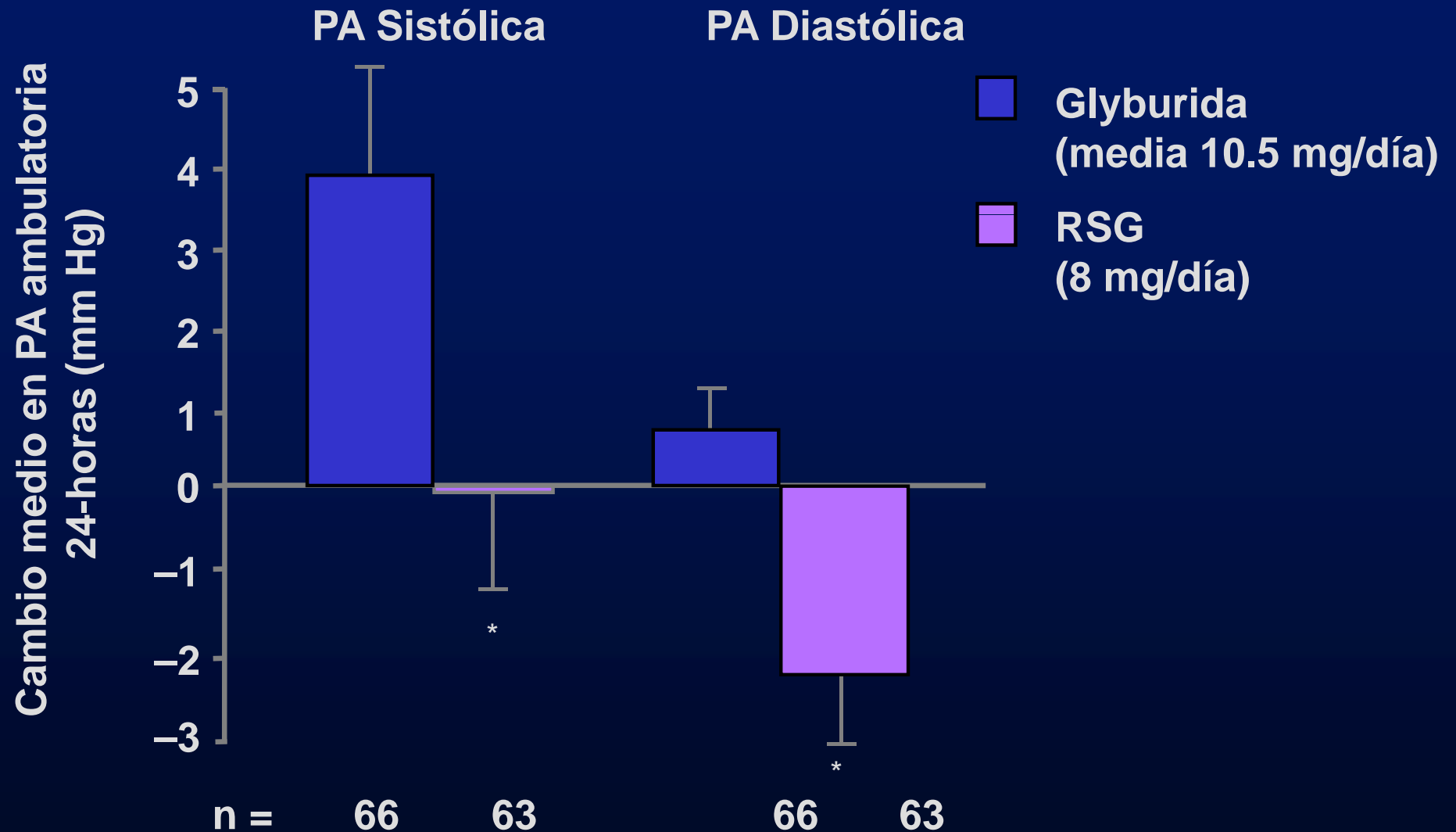
$p = 0,0226$

**Cualquier evento CV** →

**- 49%**

$p = 0,0326$

# Rosiglitazona: efecto sobre la presión arterial en la DM tipo 2 tras 52 semanas



Basal (mmHg) = 129.5 131.2

76.3 78.0

Pacientes tratados 52 semanas

\* $P < 0.05$  comparado con

glyburida

Error bars = SE

# Estudio ProACTIVE. Efectos Extra-glucémicos de las Glitazonas

**HbA<sub>1c</sub> ↓**      **-0,5%**  
**C-HDL ↑**      **+8,9%**

**PA ↓**      **-3 mmHg**

**LDL/HDL ↓**      **-5,3%**  
**Triglicéridos ↓**      **-13,2%**

**CRP**      **No medido**

**Insulinoresistencia**      **No medido**

**VS placebo**

# OBJETIVOS TENSIONALES

- POBLACIÓN HIPERTENSA EN GENERAL → <140/90mmHg
- DIABETES Y ALBUMINURIA <1 gr/24h → < 130/80mmHg
- INSUF. RENAL CON ALBUMINURIA >1gr/24 h → <125/75mmHg

# TRATAMIENTO HTA EN LA DIABETES

**PA > 130/80 mmHg**



**MEDIDAS GENERALES**



**BLOQUEO DEL SRAA**



**AÑADIR DIURETICO**



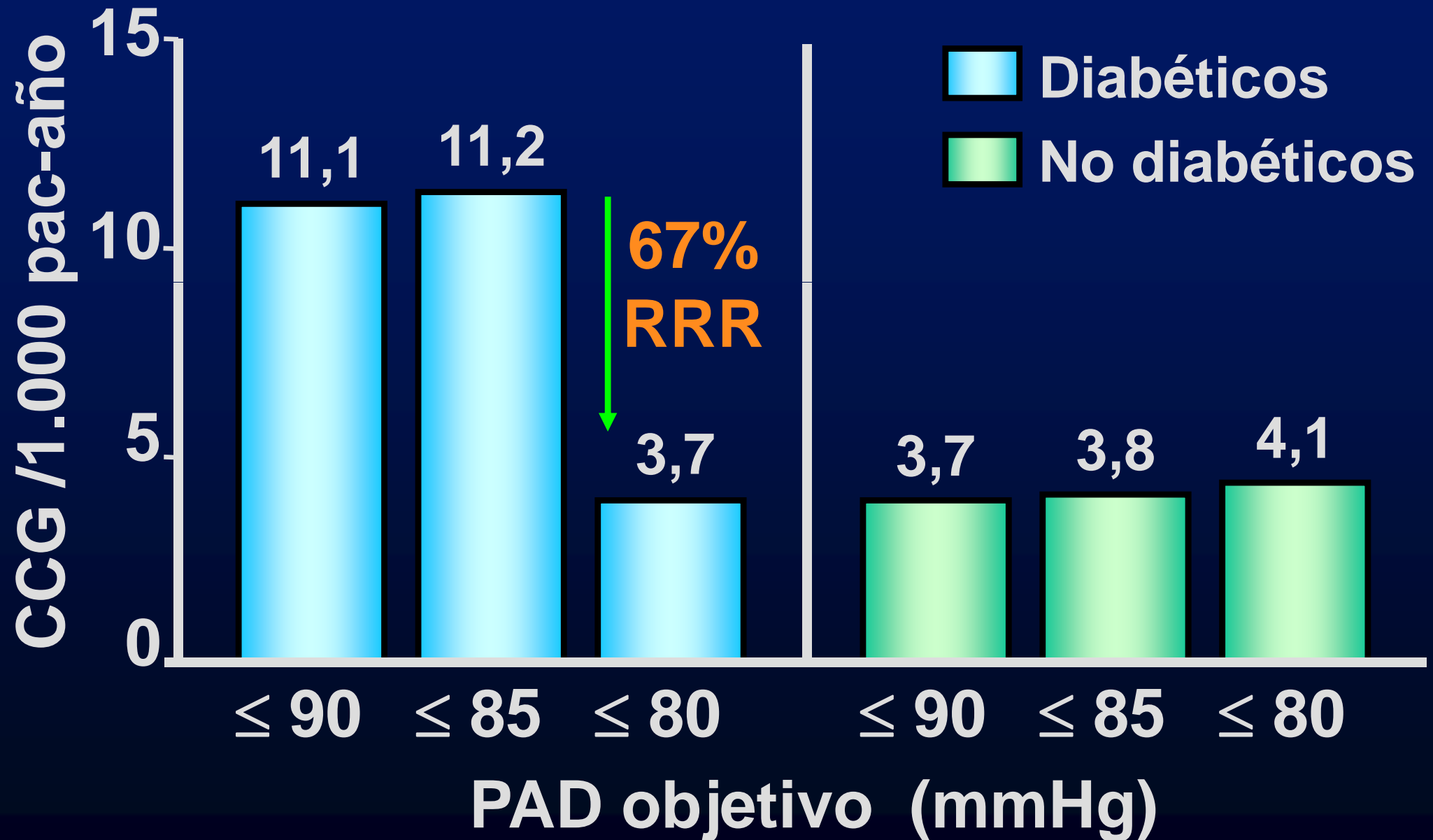
**AÑADIR OTRO FARMACO**

CONTROL PESO  
SAL, ALCOHOL, TABACO  
EJERCICIO  
CONTROL METABOLICO

IECA  
ARAI

ACA  
BETA-BLOQ  
ALFA-BLOQ

# Reducción PA y mortalidad CV



# Elección del Tratamiento en HTA Complicada. JNC-VII

Condiciones alto riesgo con indicaciones obligatorias	Diuréticos	$\beta$ -bloqueantes	IECA	ARA II	BCC	Antagonistas aldosterona
IC	●	●	●	●		●
Post IM		●	●			●
Alto riesgo enfermedad coronaria	●	●	●		●	
Diabetes	●	●	●	●	●	
Enfermedad Renal crónica			●	●		
Prevención ictus recurrente	●		●			

**HTA**

Eficacia antihipertensiva / Tolerabilidad

**RIESGO CVC  
GLOBAL**

Trastornos Metabólicos (Glucemia, Iones, Lípidos, etc)

**LESION ORGANO  
DIANA**

**COMPLICACIONES  
CVCs**

**MORTALIDAD  
CVC/TOTAL**

**IECAS  
ARA II**

**Diuréticos  
Calcioantagonistas  
Betabloqueantes**