

6ª Edição do Curso de Atualização de
Conduas em Quadros de Emergências
SMCRJ

EMERGÊNCIAS HIPERTENSIVAS

Renato Vieira Gomes
INC/UGF
renatovg@uol.com.br



Qual a sua conduta?

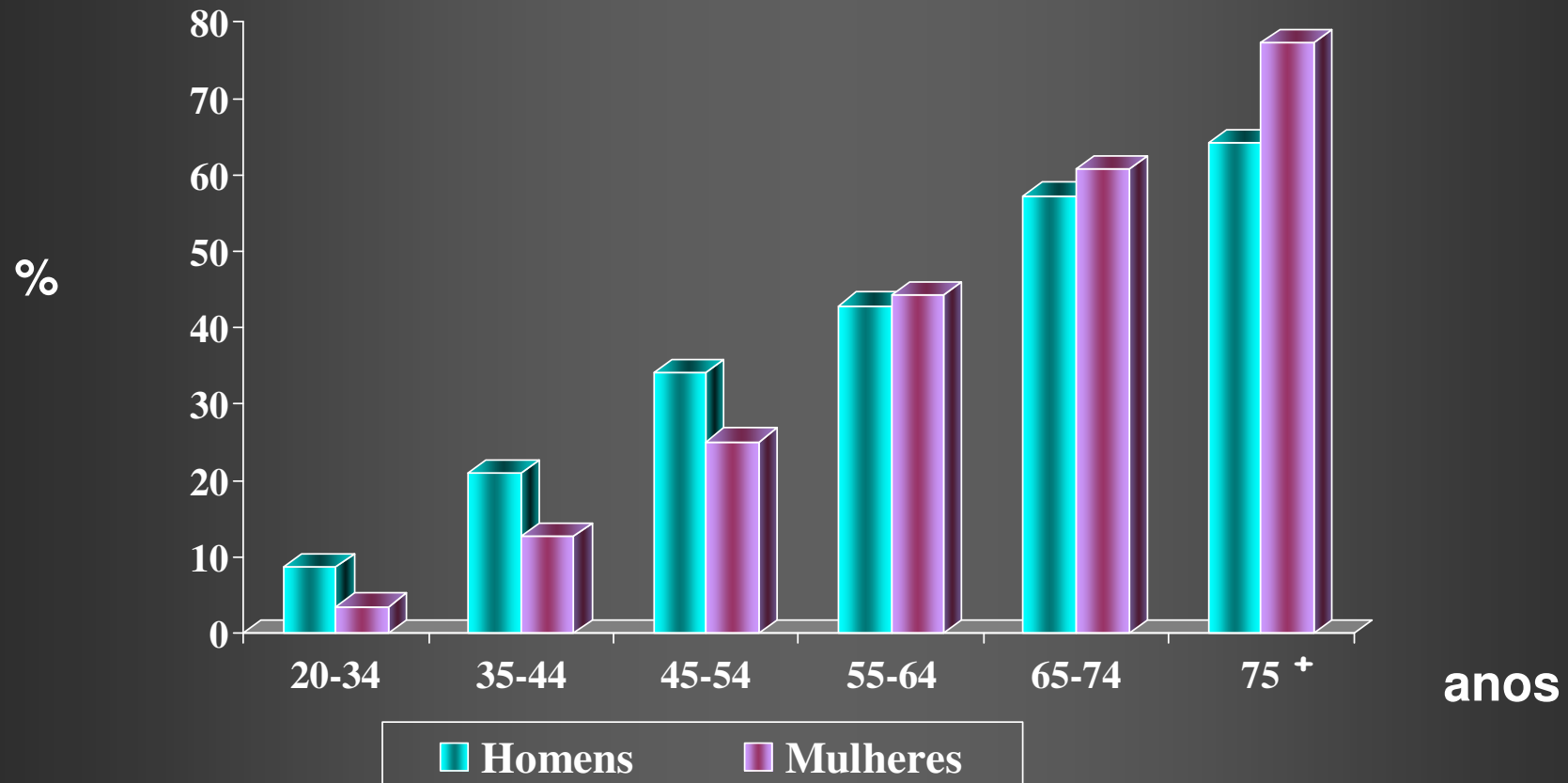
- ❖ Homen 72 anos HAS –FA Persistente
- ❖ D2 DPO Toracoscopia para correção de FA
- ❖ Drenos retirados há 24hs
- ❖ Radiografia de Tórax NDN
- ❖ PAM=123mmhg (170X100) FC 84 em FA
- ❖ Lactato 1, SPO2 98%
- ❖ Nipride EV, Iniciado Drogas Orais.
- ❖ Muito ansioso, sem dor

Qual a sua conduta?

- a) Sedação vigorosa, manter na UTI com Nipride e PAM.**
- b) Sedação e alta para a enfermaria após curto período de observação**
- c) Sedação vigorosa, retirar Pressão invasiva manter na UTI com Nipride.**
- d) Chamar o chefe para decidir.**
- e) NRA**

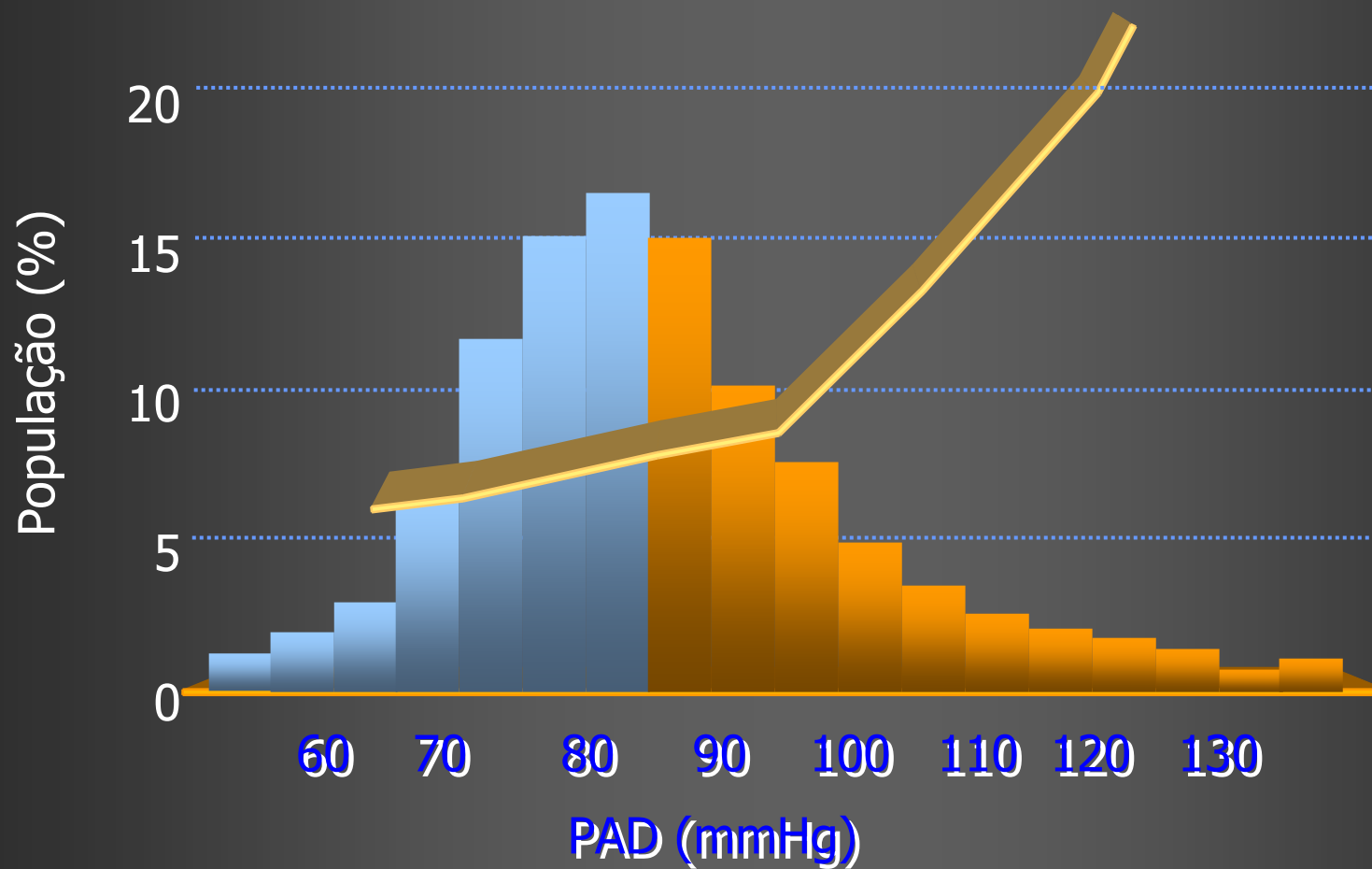
Prevalência de HAS

EUA 1988-94



Health United States 2000, CDC/NHCH₄
American Heart Association 2002

PA e Risco Cardiovascular



Efeito do Tratamento da HA

↓ **35-40% AVC**
↓ **20-25% IM**
↓ **50% ICC**

Pacientes estágio I + FR

(140-159mmHg e/ou 90-99mmHg)

↓ **12mmHg PAS/10a previne 1 morte / 11 tratados**
+ DCV ou LOA - previne 1 morte / 9 tratados

Crise Hipertensiva

- ✓ Elevação aguda da pressão arterial
 - ✓ Valores elevados de PA (geralmente acima de 180x110mmHg), com a presença de sintomas
 - ✓ Adaptação do sistema de auto-regulação do fluxo sanguíneo
- **Tratamento de sintomas x Tratamento do paciente**

Crise Hipertensiva

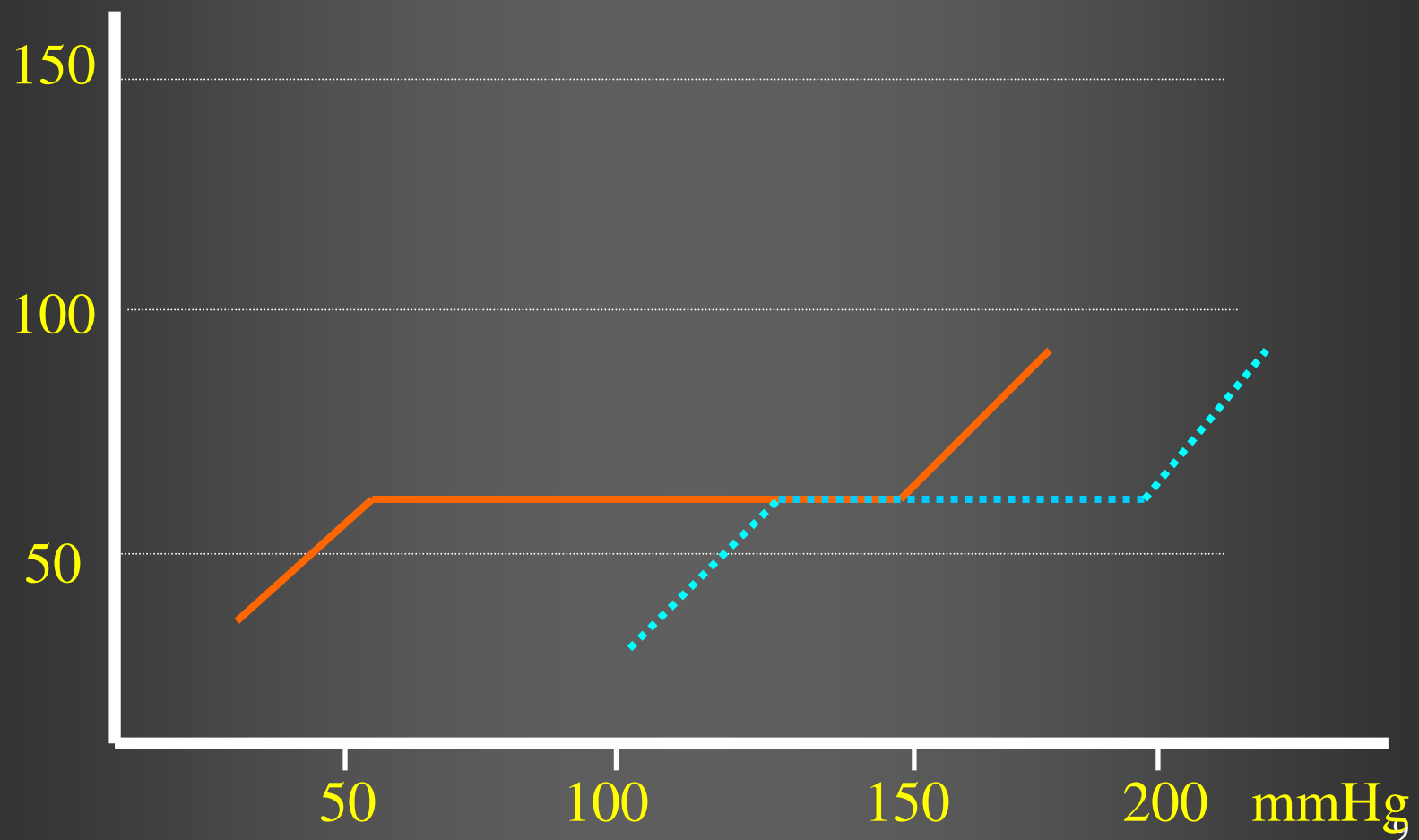
- **Emergência Hipertensiva**

Aumento da PA que requer imediata redução das cifras tensionais devido ao risco iminente de morte, lesão aguda ou progressão de lesão em algum órgão alvo.

- **Urgência Hipertensiva**

Aumento da PA sem sinais de riscos iminentes de morte, lesão aguda ou de comprometimento de órgão alvo. Requer redução da PA de forma gradual

Fluxo sanguíneo cerebral em normotensos / hipertensos



PAD 120-130mmHg

LOA aguda ausente

medidas gerais

sem controle

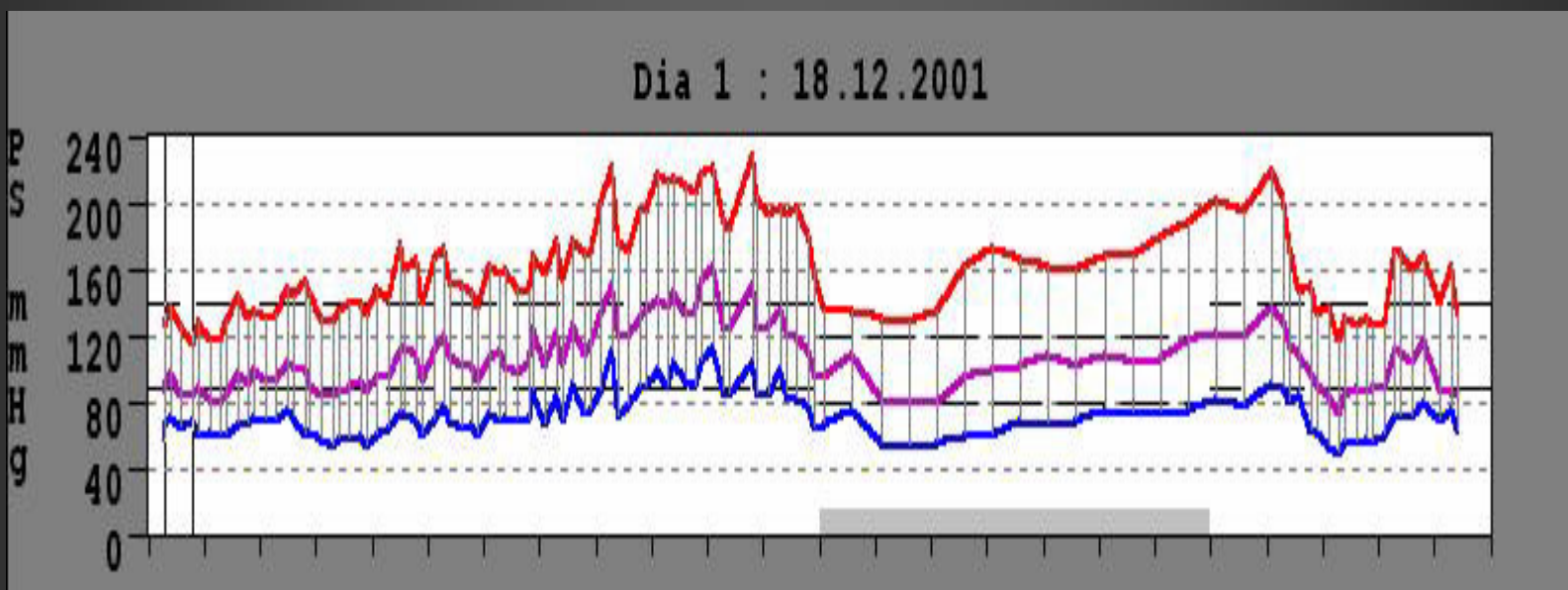
**tratamento
hipotensor**

**urgência
hipertensiva**

Urgências Hipertensivas

- ✓ Doses subterapêuticas ou má adesão ao tratamento de HAS crônica
- ✓ Não há necessidade de internação geralmente
- ✓ Redução da PA em horas a dias em ambulatório (máx < 20% PAM imediata)
- ✓ “Pseudo-crise HAS” – repouso em ambiente calmo, analgésico e ansiolítico

F, 75 anos, HVE, retinopatia grau I
PA 210x80mmHg assintomático “vendo TV”



M6399

PAD 120-130mmHg

LOA aguda ausente

medidas gerais

controle

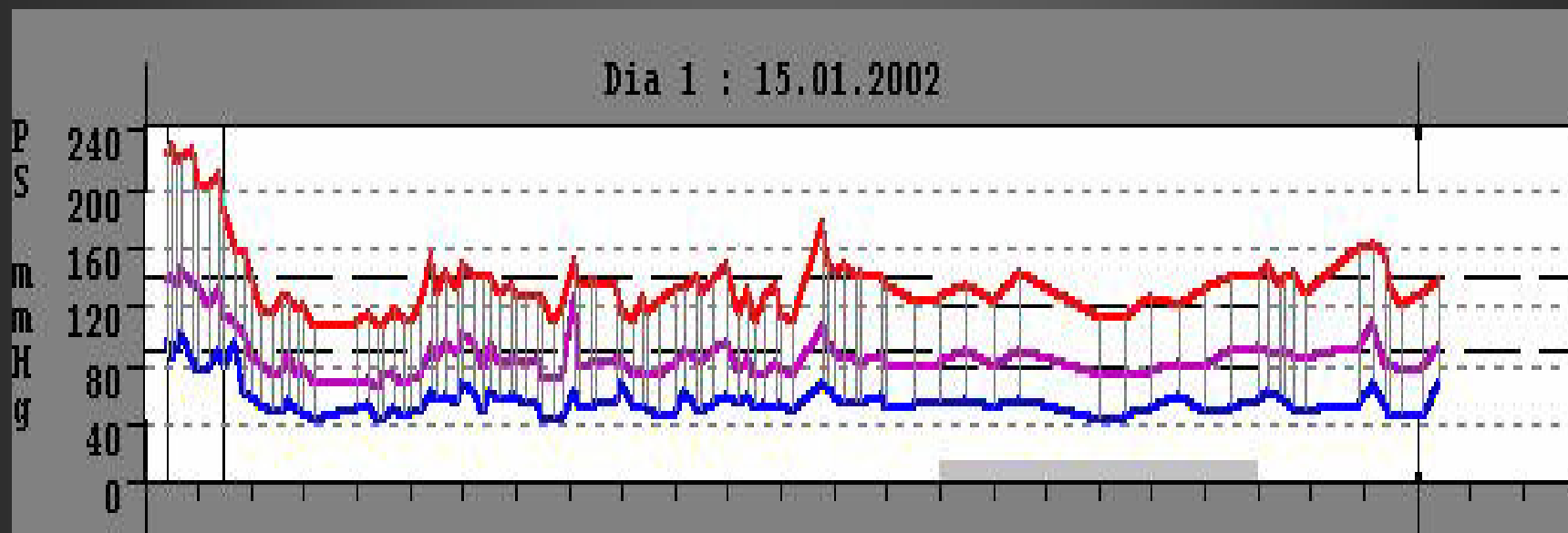
sem controle

“pseudo crise HAS”

**tratamento
hipotensor**

**urgência
hipertensiva**

Fem, 90 anos, HAS há 20 anos, em quádrupla terapia hipotensora,
vários atendimentos em “crise hipertensiva”



PA 24h 132 x 57 mmHg

PA vig 135 x 59 mmHg

PA sono 129 x 52 mmHg

PAD 120-130mmHg

LOA aguda presente

tratamento imediato

**emergência hipertensiva
"crise HAS"**

LOA aguda ausente

medidas gerais

controle

"pseudo crise HAS"

sem controle

**tratamento
hipotensor**

**urgência
hipertensiva**

Emergências Hipertensivas

- ✓ Acidente vascular encefálico / transitório
- ✓ Edema agudo de pulmão / congestão pulmonar
- ✓ Isquemia miocárdica aguda
- ✓ Encefalopatia hipertensiva
- ✓ Hipertensão acelerada / maligna
- ✓ Crise simpática
- ✓ Eclâmpsia
- ✓ Insuficiência renal aguda
- ✓ Dissecção aguda de aorta

Urgências Hipertensivas

- ✓ HAS grave em portador de DAC (sem isquemia)
- ✓ HAS grave em transplantado renal
- ✓ HAS acelerada / maligna
- ✓ Crise simpática
- ✓ Pré-eclâmpsia
- ✓ HAS grave peroperatória (PAS > 190mmHg e/ou PAD ≥ 100mmHg)
- ✓ HAS grave em queimados

✓ **Encefalopatia hipertensiva**

Elevações abruptas e/ou agudas da PA com sinais de edema cerebral

✓ **Hipertensão maligna**

HAS com papiledema (com ou sem nefroesclerose maligna)

✓ **HAS acelerada/maligna**

Prognóstico semelhante ao exsudato e hemorragias – grau III/IV

Exame Clínico

- ✓ Afastar pseudo-crise HAS.
- ✓ Identificar LOA.
- ✓ Identificar causa de descompensação do quadro.
- ✓ Identificar possível causa de HAS secundária.

Anamnese

- ✓ **Sintomas: náuseas, vômitos, perda ponderal ou anorexia; dispnéia, síncope, dor torácica, cefaléia, visão turva e dor abdominal; oligúria e urina espumosa.**
- ✓ **Cronologia dos sintomas (encefalopatia x AVE)**
- ✓ **História de hipertensão**
- ✓ **Medicamentos em uso: rebote (beta-bloqueador e clonidina), IMAO, psicotrópicos, diuréticos, ACO**
- ✓ **Drogas ilícitas: cocaína, heroína, anfetamina, *crack***
- ✓ **Tabagismo (lesões retinianas mais graves)**

Exame Físico

- ✓ Sinais vitais (aferição correta PA)
- ✓ Fundo de olho (espasmo intenso e generalizado, hemorragias, exsudatos e papiledema)
- ✓ Sistema nervoso central (cefaléia, alt. nível de consciência, sinais focais e convulsões)
- ✓ Tórax (congestão, bulhas e sopros)
- ✓ Sistema vascular (assimetria de pulso e sopros)
- ✓ Abdome (massas pulsáteis ou não, sopros)

Causas de descompensação

- ✓ Tratamento insuficiente ou interrompido
FAT.RISCO: tabagismo, raça negra, ACO, baixo nível econ.
- ✓ HAS renovascular
- ✓ Feocromocitoma
- ✓ Pré-eclâmpsia
- ✓ Queimaduras
- ✓ Nefropatia parenquimatosa
- ✓ Indução por drogas
- ✓ Lesões encefálicas (AVE isq / hemo e TCE)
- ✓ Vasculites

Avaliação Laboratorial

- ✓ Hemograma completo
- ✓ Bioquímica
- ✓ EAS
- ✓ ECG
- ✓ RX tórax
- ✓ TC crânio
- ✓ Catecolaminas e atividade da renina (?)

Tratamento

- ✓ **LOA agudas independente dos níveis pressóricos:**
 - ❖ **Tratamento imediato com hipotensores via parenteral e monitoração contínua da PA em terapia intensiva**
 - ❖ **Redução 2 a 3 h – melhora em 12 a 24h**

Nitroprussiato de Sódio

- ✓ Vasodilatador direto arteriolar e venoso – 0,25 a 10mcg/Kg/min (máx 10min).
- ✓ Padrão-ouro para emergências hipertensivas (início de ação: segundos; desaparecimento em minutos após interrupção – minimiza hipotensão persistente).
- ✓ Necessidade de PAM, intoxicação por cianeto ou tiocianato (>24 a 48h e com Irenal), necessidade de fotoproteção.

Nitroglicerina

- ✓ Vasodilatador coronariano e predominantemente venoso
- ✓ 5-100 a 200mcg/Kg/min)

Hidralazina

- ✓ Vasodilatador arteriolar
- ✓ Dose inicial: 10mg a cada 20 a 30min (máx 20mg)

Propranolol

- ✓ Beta bloqueador adrenérgico
- ✓ 1 a 10mg de ataque e infusão contínua 3mg/h

Enalaprilato

- ✓ IECA
- ✓ *Bolus* 1,25mg 6/6h

Drogas nas Emergências Hipertensivas

DROGA	DOSE IV	Início de ação	Indicações
Nitroprussiato De Sódio	0,25-10 µg/Kg/min	1-2 min	Maioria das Emergências
Nitroglicerina	5-100 µg/min	2-5 min	Síndromes Coronárias
Labetalol	20-80 mg bolus 0,5-2,0 mg/min	5-10 min	Dissecção de Aorta Crise por catecolaminas, etc
Hidralazina	5-10 mg cada 20 min até 20 mg	10-20 min	Eclampsia
Enalaprilato	1,25-5mg 6/6 h	15-30 min	Falência do VE Edema Pulmonar
Nicardipina	5 mg/h ↑ 1-2,5 mg/h	5-10 min	Maioria das CH, exceto falência do VE, e SCA
Esmolol	500 µg/Kg Repetir s/n	1-2 min	HA Perioperatória Dissecção de aorta

Tratamento

- ✓ Furosemida venosa como potencializador de outras drogas.
- ✓ Principalmente quando houver sobrecarga de volume.

Acidente Vascular Encefálico

- ✓ Abordagem depende do grau de HAS e tipo de AVE
- ✓ Isquêmico (lesão trombótica ou embólica) x Hemorrágico (espasmo).
- ✓ “HAS protetora” – quadros transitórios de PA mais elevada para manter fluxo cerebral para áreas de *penumbra* - queda espontânea PAM 10 a 20mmHg em 10 dias.

AVCI (tromboembólico)

- ✓ Suspensão do tratamento de base, se possível por mínimo de 10 dias – auto-regulação cerebral alterada em áreas isquêmicas
- ✓ Tratar ICC, dissecção aguda de aorta ou PA > 220x120mmHg
- ✓ Trombólise iniciar tratamento se PA > 185x110mmHg
- ✓ Betabloqueador ou NPS

AVCH (subaracnóide ou intraparenquimatosa)

- ✓ Redução PA: minimiza risco de novos sangramentos x isquemia induzida por redução PPC (PAM-PIC) ou vasoespasmos
- ✓ Redução de 20 a 25% em 6 a 12h
- ✓ HAS não significativa: solução salina – redução de isquemia, evita depleção de volume (hiponatremia por secreção ADH)

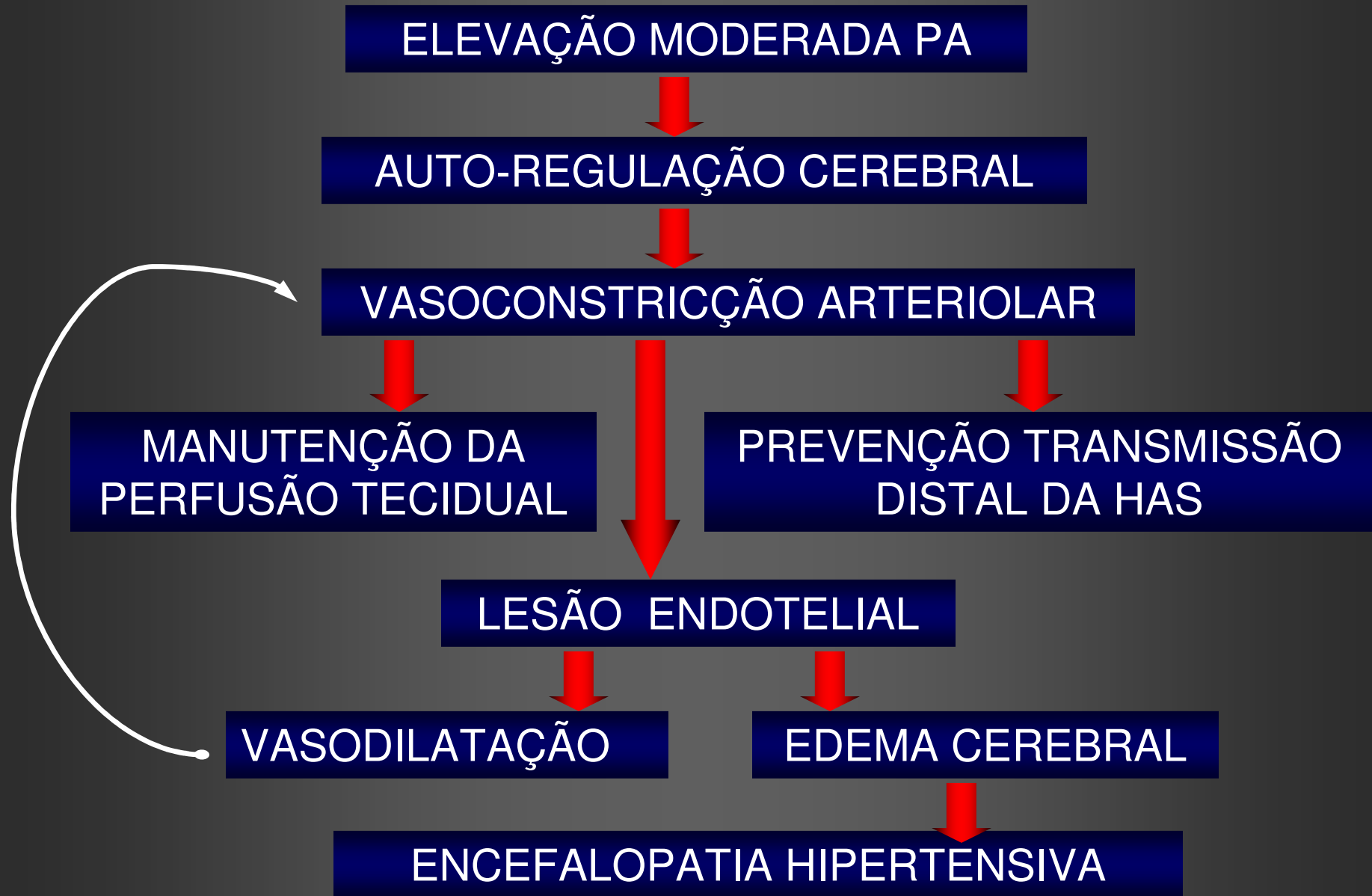
AVCH

Intraparenquimatosa

- ✓ Iniciar caso PAS \geq 170mmHg) – NPS, betabloqueador ou Nicardipina
- ✓ Objetivo manter PAS entre 140-160mmHg
- ✓ Obsevar sinais de hiperfusão

AVCH Subaracnóide

- ✓ **Suspensão do tratamento de base**
- ✓ **Exame neurológico fundamental como guia de hipoperfusão cerebral**
- ✓ **Redução PA reduz ressangramento – betabloqueador (evitar NPS e nitroglicerina)**
- ✓ **Nimodipina – 60mg 4/4h VO reduz isquemia cerebral (vasoespasmos e proteção neural)**
- ✓ **Em caso de redução do nível de consciência – suspensão**



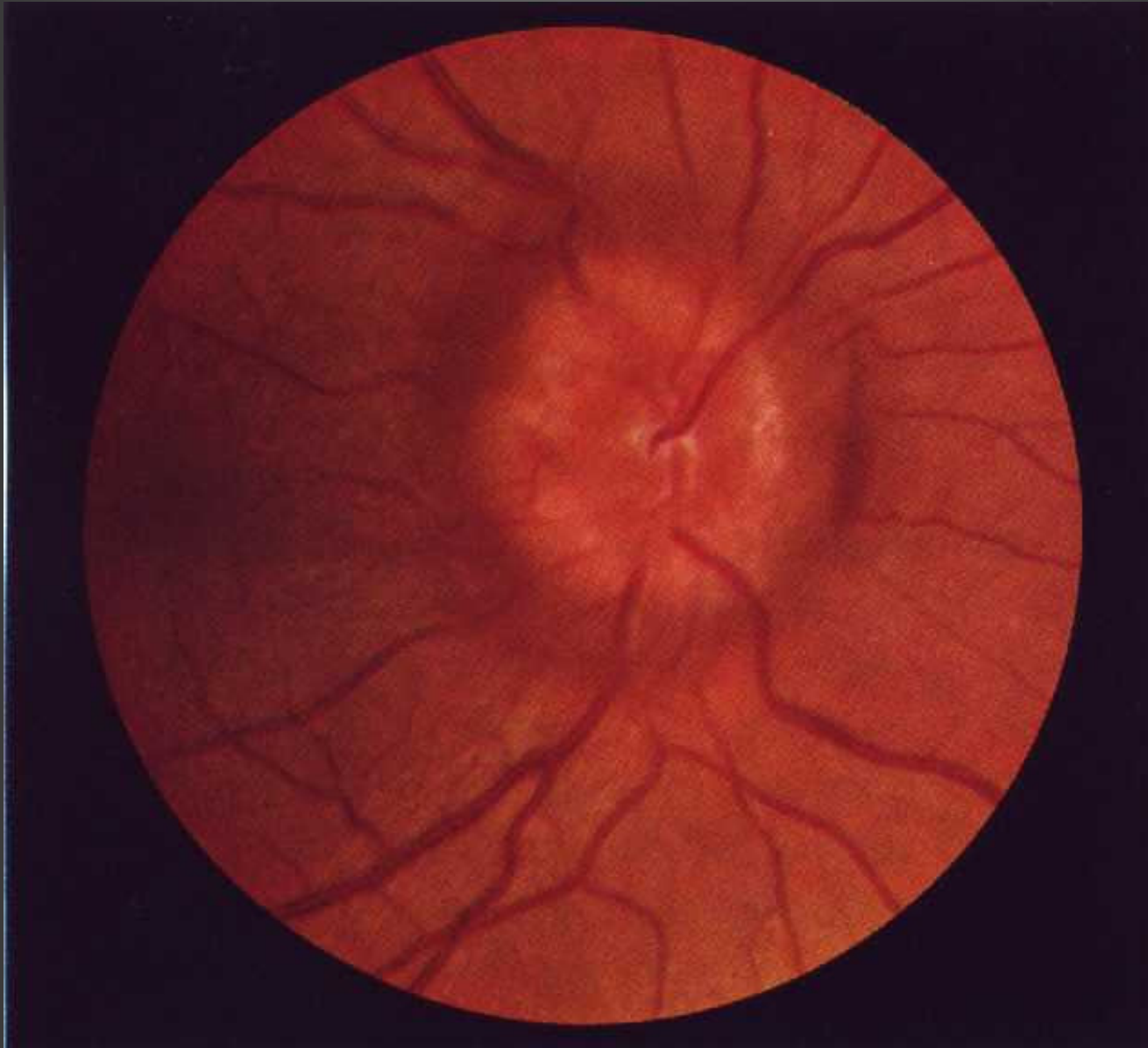
Encefalopatia Hipertensiva

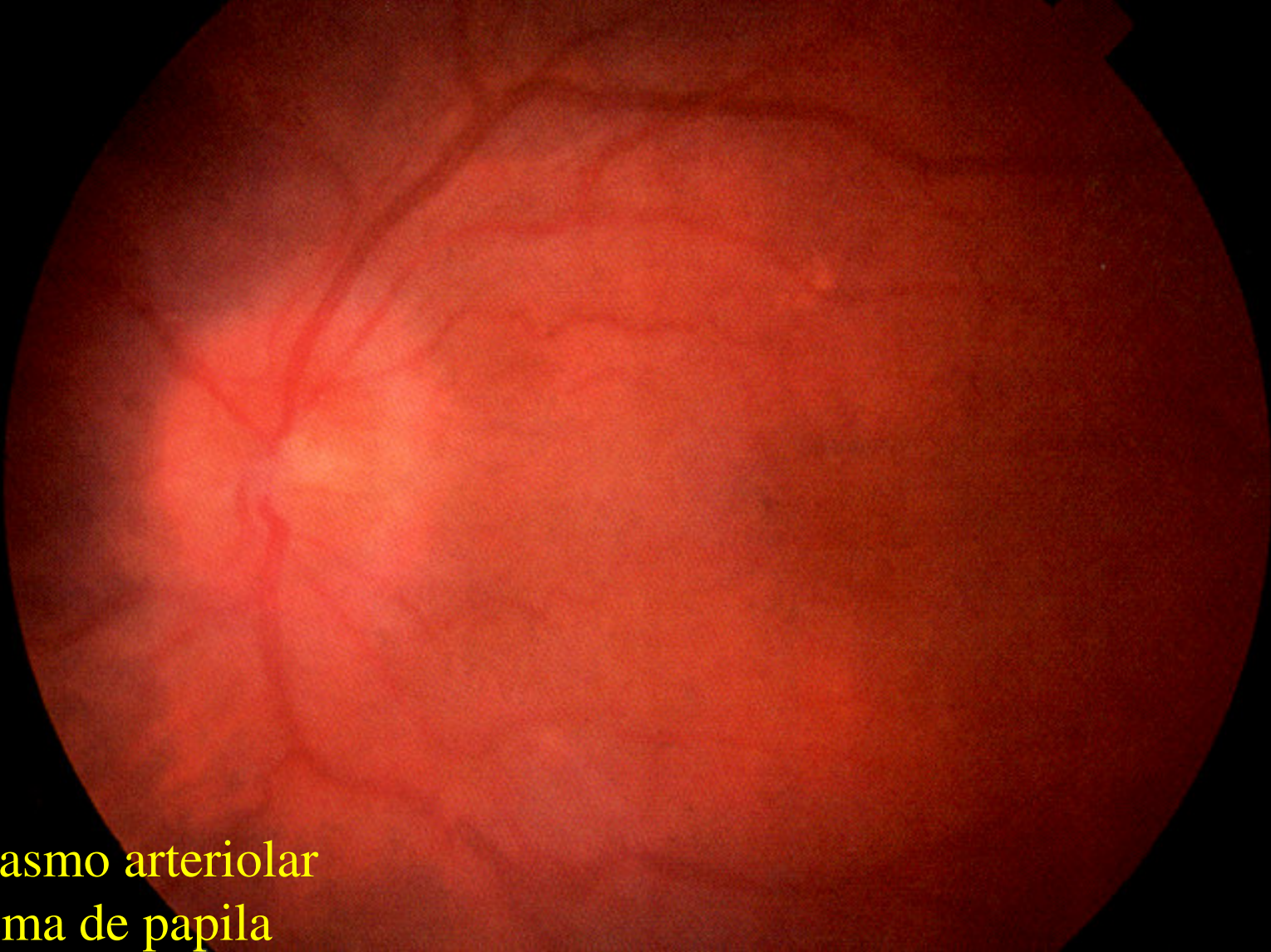
- ✓ **Fármaco parenteral - PAD até 100-105mmHg em 2 a 6h (queda máx 25% PAD inicialmente)**
- ✓ **Regeneração de lesão vascular necrotizante sem hipoperfusão significativa da microcirculação**
- ✓ **Fármaco enteral posterior - PAD 85-90mmHg próximos 3 meses**
- ✓ **Piora transitória da função renal – normalização de 1 a 3 meses**

Encefalopatia Hipertensiva

- ✓ NPS, Nicardipina, betabloqueador
- ✓ **Evitar:**
 - ✓ Diuréticos (depleção de volume com aumento da RVS)
 - ✓ Alfa agonistas centrais (nível de consciência)
 - ✓ Nifedipina sublingual (resposta hipotensora descontrolada)
- ✓ Alteração persistente do nível de consciência – rever diagnóstico

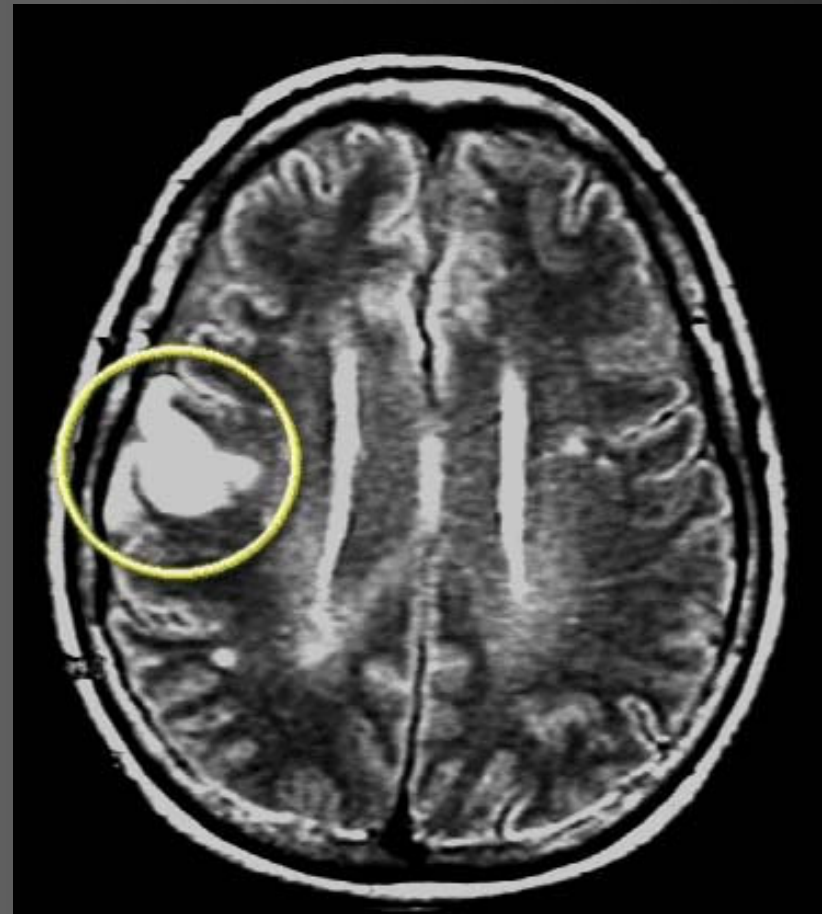
Papiledema





Espasmo arteriolar
Edema de papila

TC de crânio e RM de AVCI de cerebral média direita



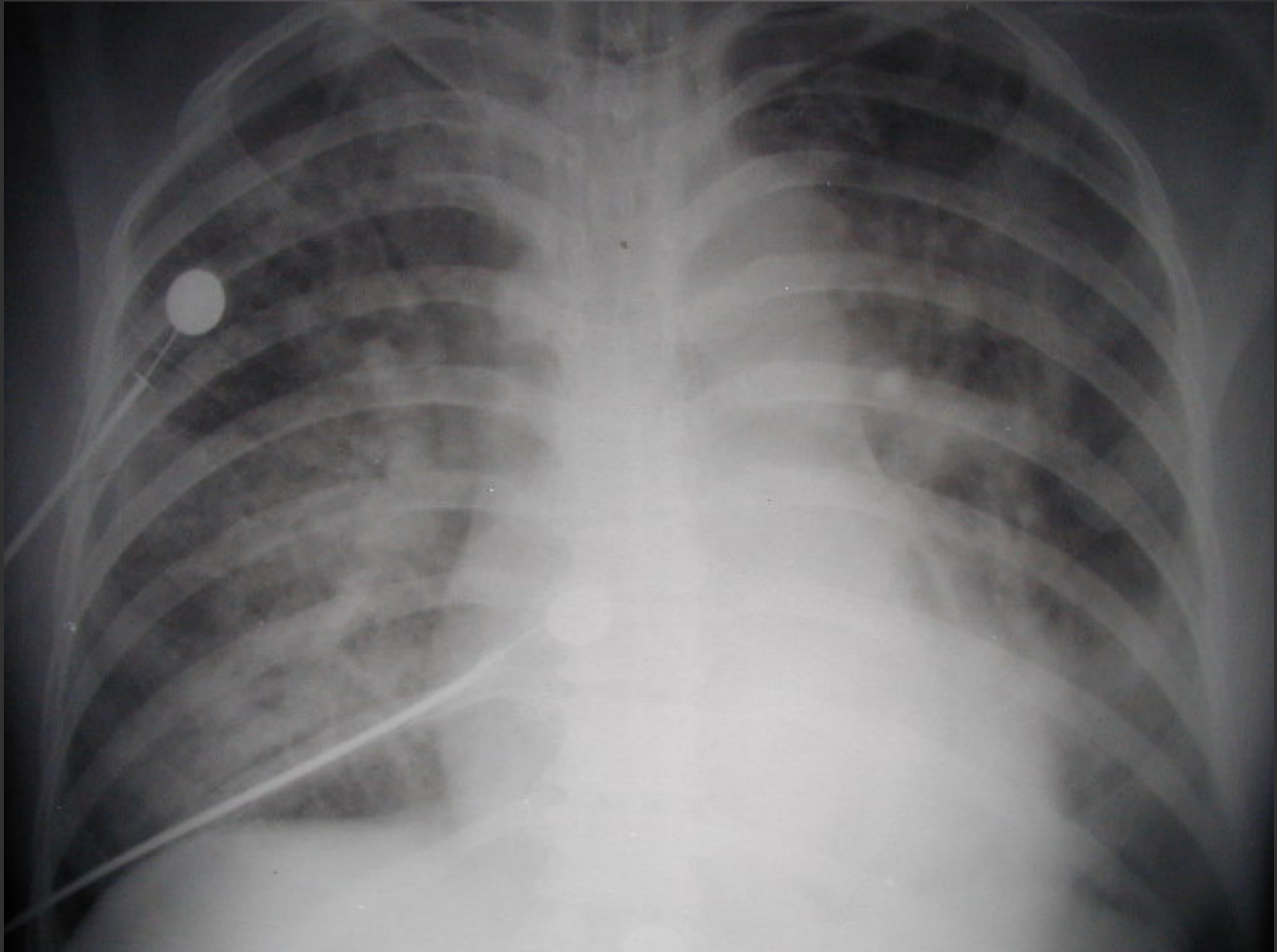
Edema Agudo de Pulmão

- ✓ Terapêutica inicial
 - Morfina
 - Furosemida
 - Nitroglicerina
 - Pressão positiva em vias aéreas
- ✓ IECA ou NPS, se necessário
- ✓ Evitar hidralazina ou beta bloqueadores

Diagnóstico Diferencial

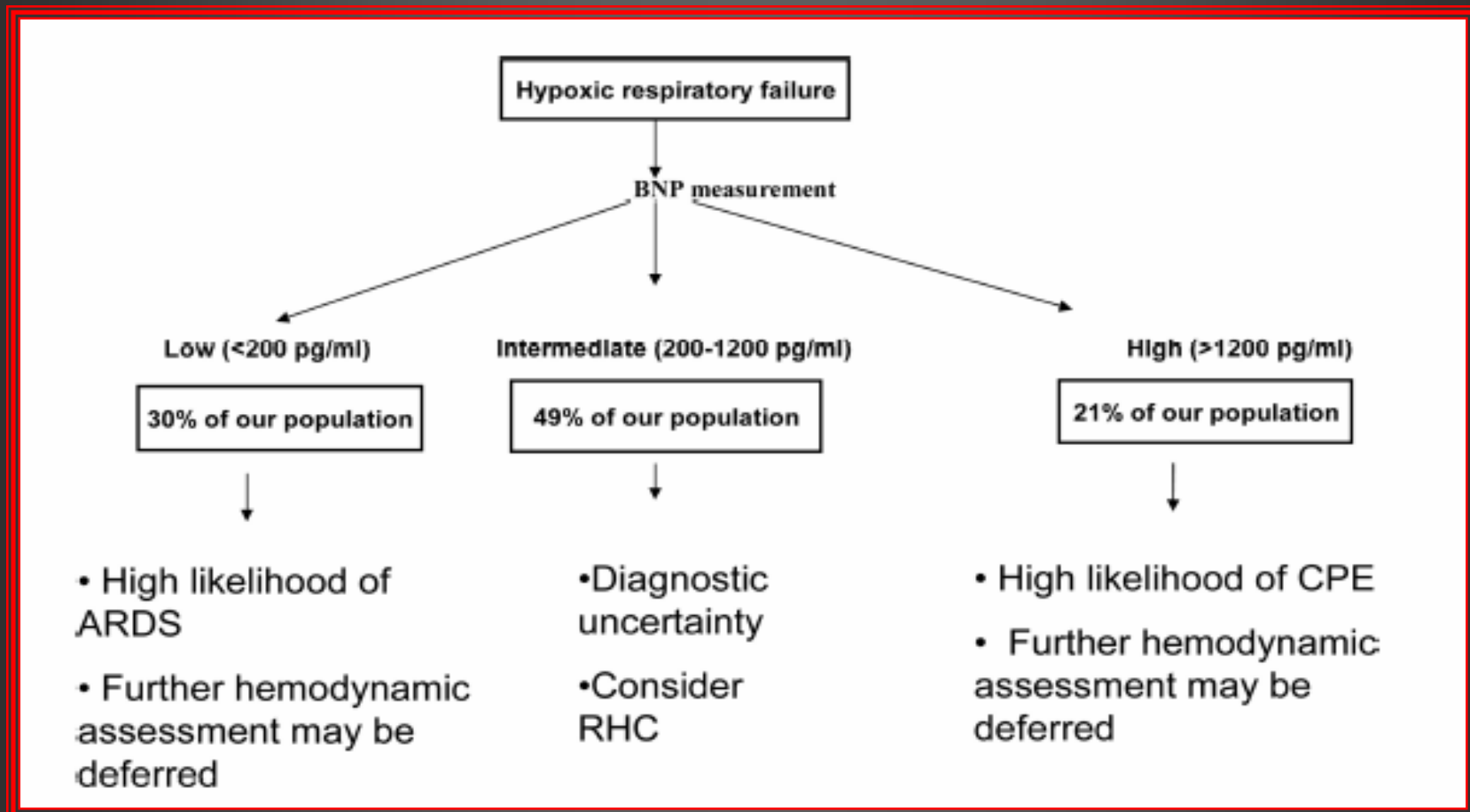
DIAGNÓSTICO	TEMPO	OXIGENAÇÃO	RX DE TÓRAX	Pcap
IPA	EVENTO AGUDO?	PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 200 INDEPENDENTE DO PEEP	INFILTRADO BILATERAL EM P.A. PERIFÉRICO	≤ 18 mmHg OU S/ EVIDÊNCIAS CLÍNICAS DE HIPERTENSÃO DO A. E.
EAP	EVENTO AGUDO	PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300 INDEPENDENTE DO PEEP ?	INFILTRADO BILATERAL EM P.A.	≥ 18 mmHg OU EVIDÊNCIAS CLÍNICAS DE HIPERTENSÃO DO A. E.

Radiografía - EAP



Diagnostic and Prognostic Utility of Brain Natriuretic Peptide in Subjects Admitted to the ICU With Hypoxic Respiratory Failure Due to Noncardiogenic and Cardiogenic Pulmonary Edema*

Dimitri Karpaliotis, et al



CHEST 2007; 131:964–971

44

Diagnostic and Prognostic Utility of Brain Natriuretic Peptide in Subjects Admitted to the ICU With Hypoxic Respiratory Failure Due to Noncardiogenic and Cardiogenic Pulmonary Edema*

Dimitri Karpaliotis, et al

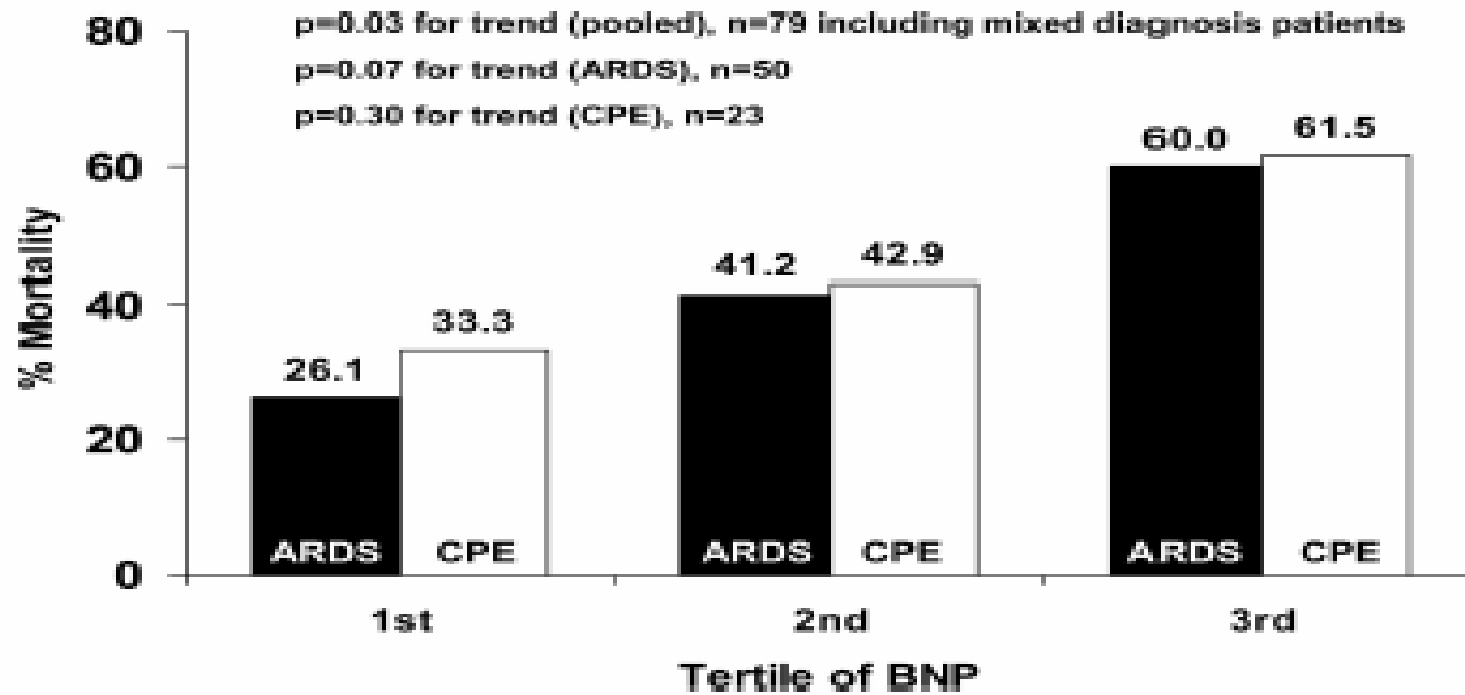


FIGURE 2. In-hospital mortality stratified by BNP.

Angina ou Infarto do Miocárdio

- ✓ Síndromes isquêmicas instáveis com ativação SRAA
- ✓ Nitroglicerina e betabloqueadores
- ✓ NPS, se necessário
- ✓ Recanalização / antitrombóticos / antiplaquetário

Dissecção Aguda de Aorta

- ✓ Lesão vascular diretamente relacionada à nível PA, pressão de pulso e dP/dT
- ✓ Objetivo: PAS 100-120mmHg ou PAM 70mmHg e redução de inotropismo
- ✓ Labetalol, NPS e betabloqueador (esmolol, propranolol ou metoprolol)
- ✓ Avaliar indicação cirúrgica

Aumento na atividade simpática

- ✓ Descontinuação de drogas anti-hipertensivas
- ✓ Feocromocitoma
- ✓ Sínd Guillain-Barré ou pós-trauma medular
- ✓ Cocaína, anfetaminas, IMAO com tirosina (queijo, defumados)
- ✓ Fentolamina, labetalol ou NPS
- ✓ Contra-indicado: betabloqueador (vasodilatação inicial e vasoconstricção reflexa)

Pré-Eclâmpsia e Eclâmpsia

1% das gestações
Idades extremas do período fértil
Nulíparas
Após a 20ª semana de gravidez

Eclâmpsia

0,2% das Gestações
13-30% de mortalidade fetal
8-36% de mortalidade materna



Hemorragia
Intracraniana

Definições

Hipertensão na Gravidez

**PAS \geq 140/90 mmHg
Ou
 \uparrow 30/15 mm Hg PAS/PAD**

Pré- Eclâmpsia

**Hipertensão PA $>$ 160/110 mm Hg
Proteinúria/edema (300mg/24h)
Ácido úrico $>$ 3,6 mg/100 ml**

Eclâmpsia

Convulsões

Gravidez

- ✓ Hidralazina (pré-eclâmpsia ou HAS crônica)
- ✓ Nicardipina ou labetalol
- ✓ Eclâmpsia – interrupção da gravidez
- ✓ Contra indicado IECA e NPS (intoxicação fetal)

Nefropatia parenquimatosa terminal

- ✓ Sobregarga de volume + retenção de sódio e volume
- ✓ SRAA – aumento da renina e vasoconstrição
- ✓ Bloqueadores dos canais de cálcio
- ✓ Ultrafiltração / nefrectomia

Urgências Hipertensivas

- ✓ Doses subterapêuticas ou má adesão ao tratamento de HAS crônica
- ✓ Não há necessidade de internação geralmente
- ✓ Redução da PA em horas a dias em ambulatório (máx < 20% PAM imediata)
- ✓ “Pseudo-crise HAS” – repouso em ambiente calmo, analgésico e ansiolítico

Resposta exacerbada à terapêutica oral

- ✓ Doença cerebrovascular
- ✓ Coronariopatia
- ✓ Desidratação (diarréia, vômito, diurético)
- ✓ Uso de múltiplas drogas de ação hipotensora
- ✓ Hipotensão ortostática

Conduta

- Observação por 6h - consulta em 24h recomendável
- Pesquisa de HAS secundária

Captopril

- ✓ IECA com ação mais rápida e seguro em doses baixas
- ✓ Hipotensão em estenose de artéria renal bilateral ou volume depletados
- ✓ Cuidado na IRenal
- ✓ Início de ação: 15 a 30min
- ✓ Duração: 4 a 6h

Clonidina

- ✓ Alfa-agonista central
- ✓ Dose 0,1 a 0,2mg a cada hora (máx 0,8mg)
- ✓ Sedação e HAS rebote (mais frequente em uso crônico)
- ✓ Não usar em alterações do nível consciência ou má adesão

Nifedipina sublingual

- ✓ **Contra-indicada por absorção errática e impossibilidade de controle adequado da PA após administração**
- ✓ **Relatos de síncope, isquemia cerebral e/ou coronária, infarto e outras complicações**

Cardiorenal Advisory Committee of the Food and Drug Administration (FDA)

... as assessment of the true risk of cataclysmic complication from this form of dosing were lacking, and that therefore this practice should be abandoned because it was neither safe nor efficacious.

1985

Messerli FH –Sublingual nifedipine for hypertensive emergencies

Lancet 1991;338:881

58

“Clonidina, captopril ou vários fármacos de curta ação têm sido utilizados mas nenhum fármaco demonstra vantagem sobre os outros”

Comparative tolerability profile of hypertensive crises treatments.
Grossman E. Drug Safety 1998;19:99-122

William J Elliot. Curr Probl Cardiol 2007;32:201-59

Qual a sua conduta?

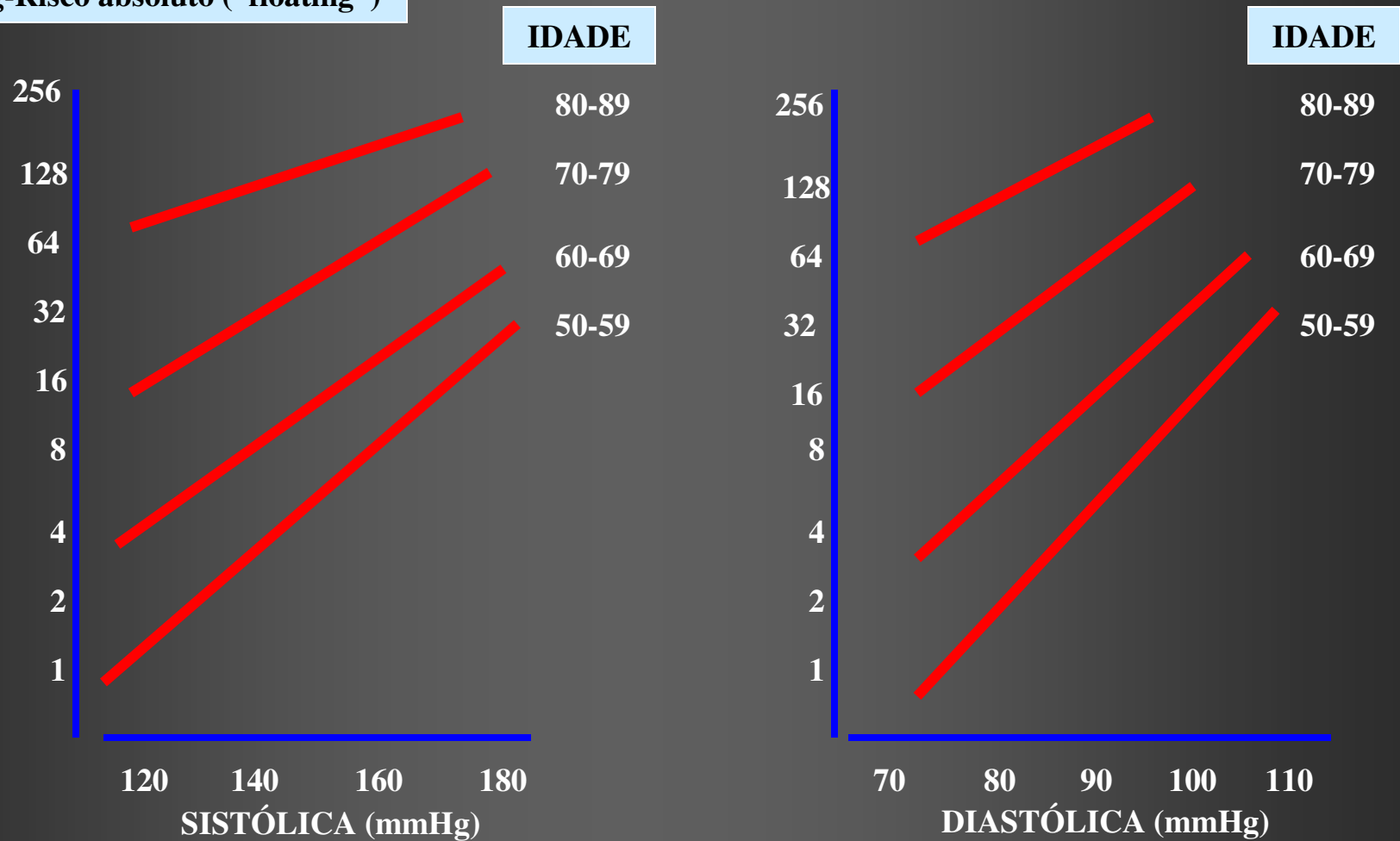
- ❖ Homen 72 anos HAS –FA Persistente
- ❖ D2 DPO Toracosopia para correção de FA
- ❖ Drenos retirados há 24hs
- ❖ Radiografia de Tórax NDN
- ❖ PAM=123mmhg (170X100) FC 84 em FA
- ❖ Lactato 1, SPO2 98%
- ❖ Nipride EV, Iniciado Drogas Orais.
- ❖ Muito ansioso, sem dor

Qual a sua conduta?

- a) Sedação vigorosa, manter na UTI com Nipride e PAM.**
- b) Sedação e alta para a enfermaria após curto período de observação**
- c) Sedação vigorosa, retirar Pressão invasiva manter na UTI com Nipride.**
- d) Chamar o chefe para decidir.**
- e) NRA**

"Quanto mais baixo melhor"

Log-Risco absoluto ("floating")



Lewington et al. Lancet 2002; 360:1903-13

62

The **HY**pertension in the **V**ery **E**lderly **T**rial

**N. Beckett, R. Peters, A. Fletcher, C. Bulpitt
on behalf of the HYVET committees and
investigators**



ClinicalTrials.gov: NCT00122811





Blood Pressure & The Very Elderly (aged 80 or more)

- Epidemiologic population studies suggest better survival with higher levels of blood pressure
- Clinical trials recruited too few.
- Meta-analysis (n=1670) (Gueyffier et al. 1997)
 - 36% reduction in the risk of stroke (BENEFIT)
 - 14% (p=0.05) increase in total mortality (RISK)
- Hypertension in the Very Elderly Trial (HYVET) pilot results (n=1273) similar to meta-analysis (Bulpitt et al. 2003)



The Trial:

International, multi-centre, randomised double-blind placebo controlled

Inclusion Criteria:

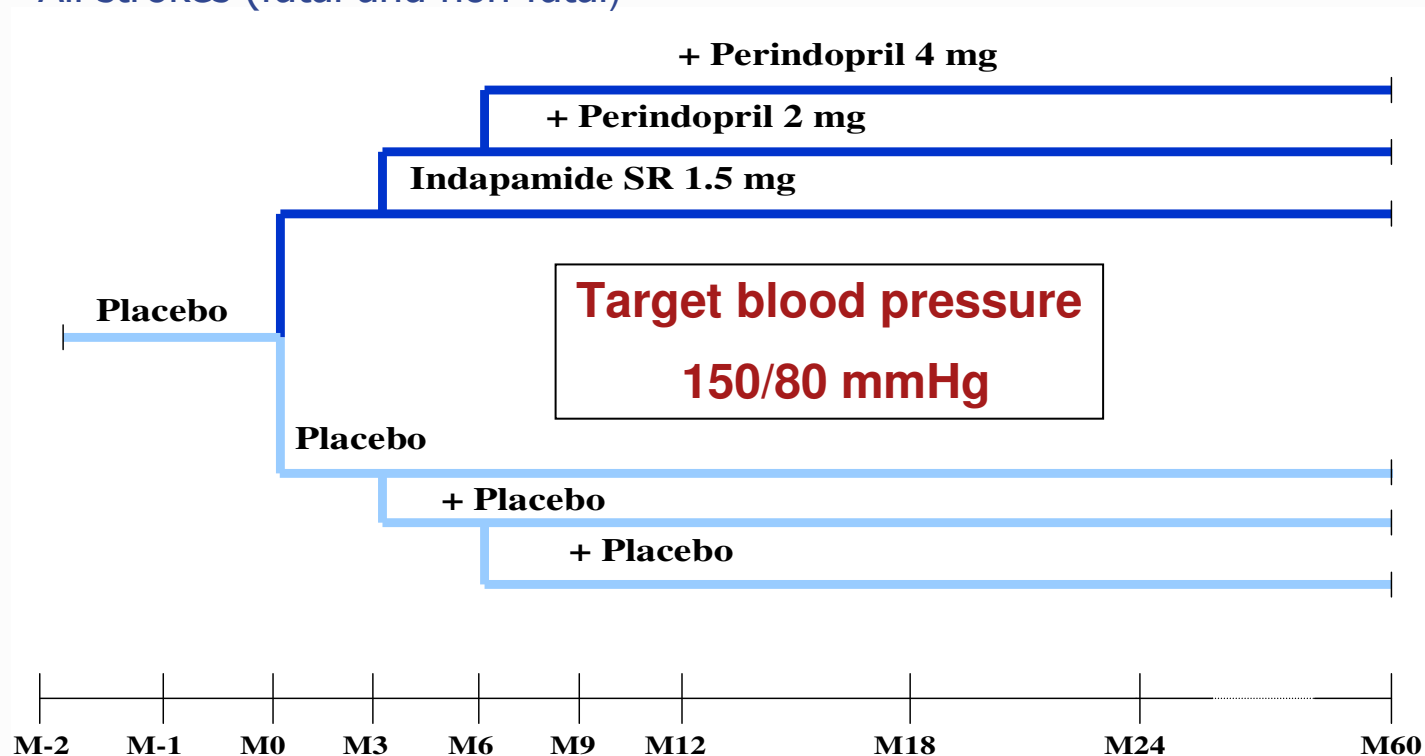
Aged 80 or more,
Systolic BP; 160 -199mmHg
+ diastolic BP; <110 mmHg,
Informed consent

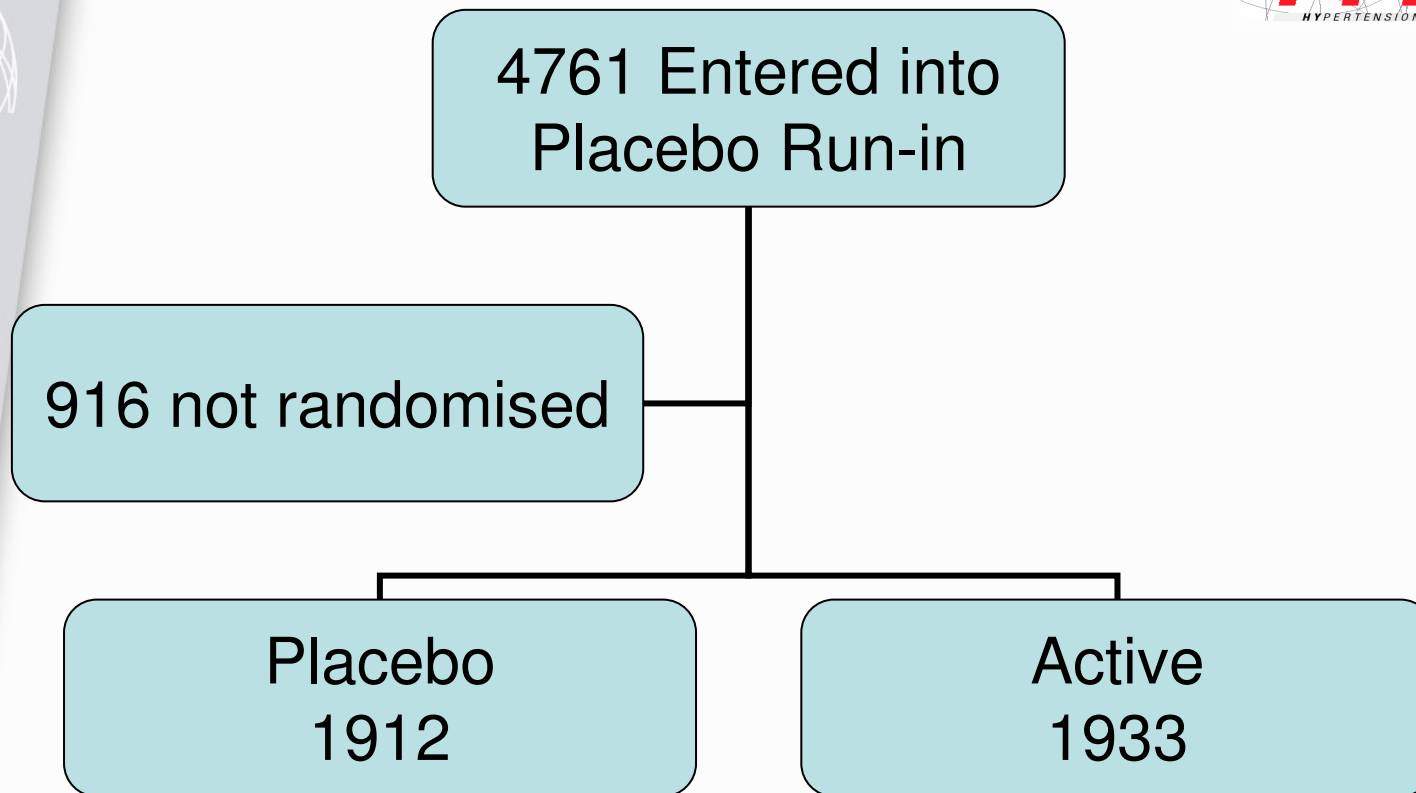
Exclusion Criteria:

Standing SBP < 140mmHg
Stroke in last 6 months
Dementia
Need daily nursing care

Primary Endpoint:

All strokes (fatal and non-fatal)

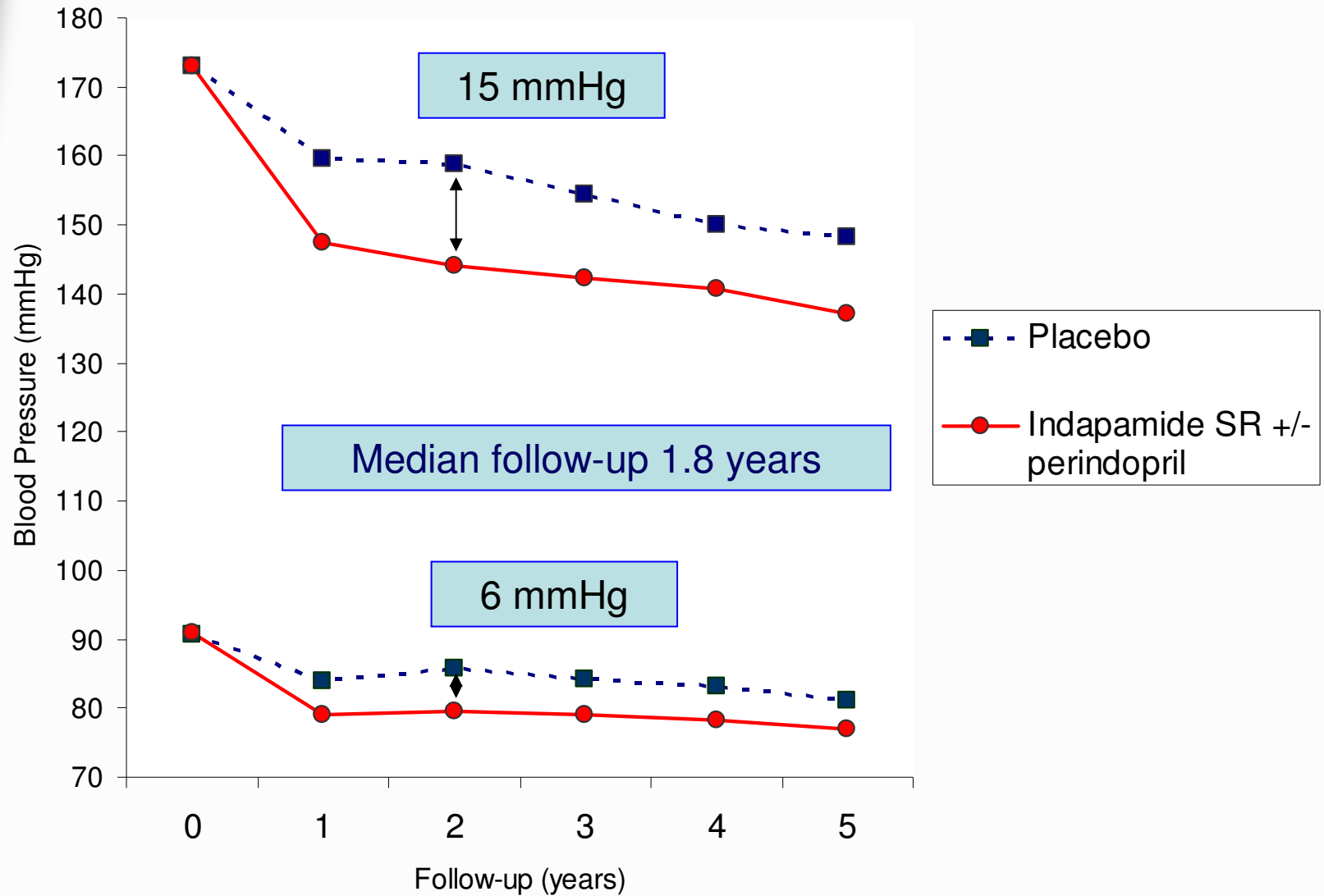




- 3845 randomised; Western Europe (86) Eastern Europe (2144), China (1526), Australasia (19), Tunisia (70)
- At end of trial; 1882 still in double blind, 17 vital status not known, 220 in open follow-up

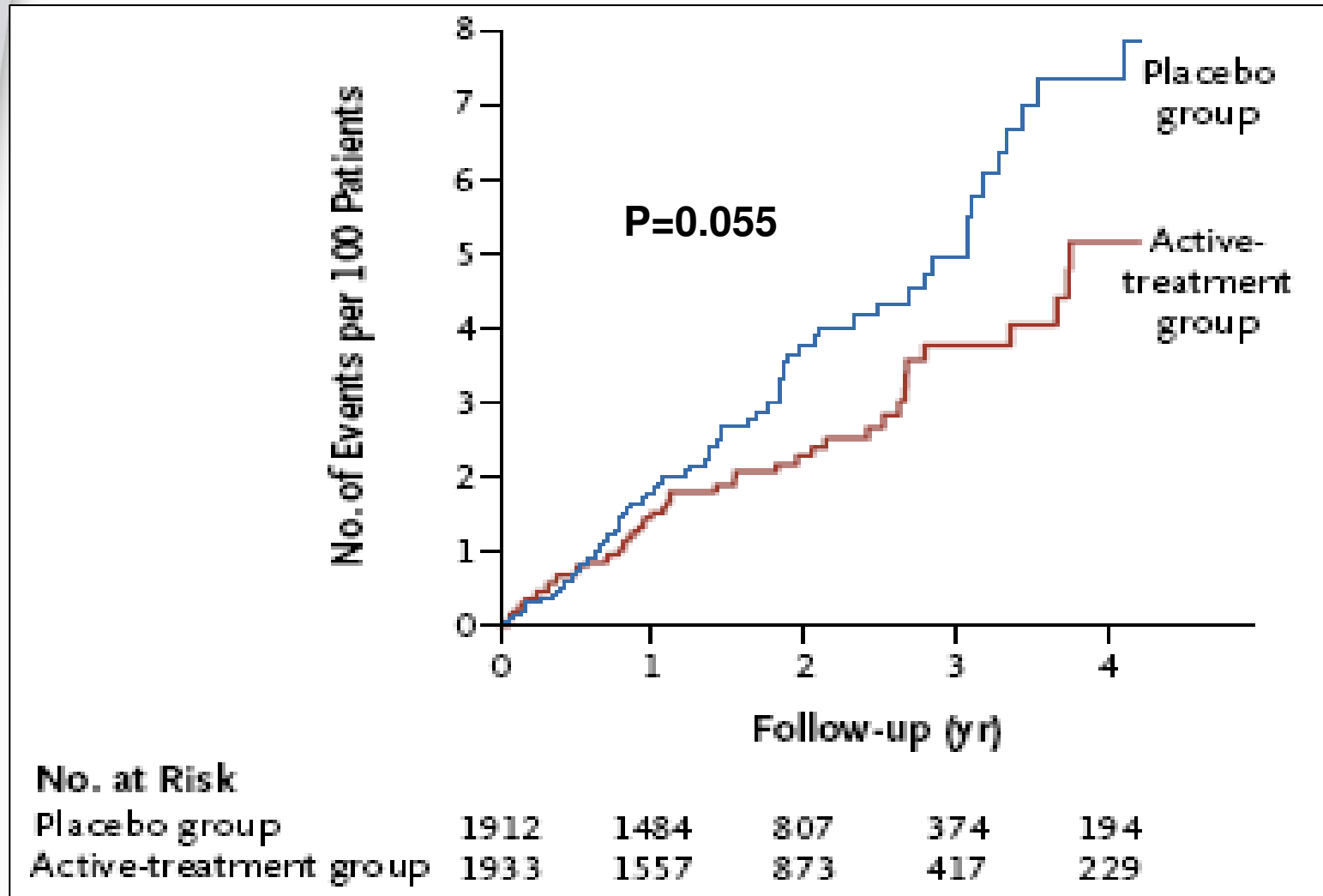


Blood pressure separation



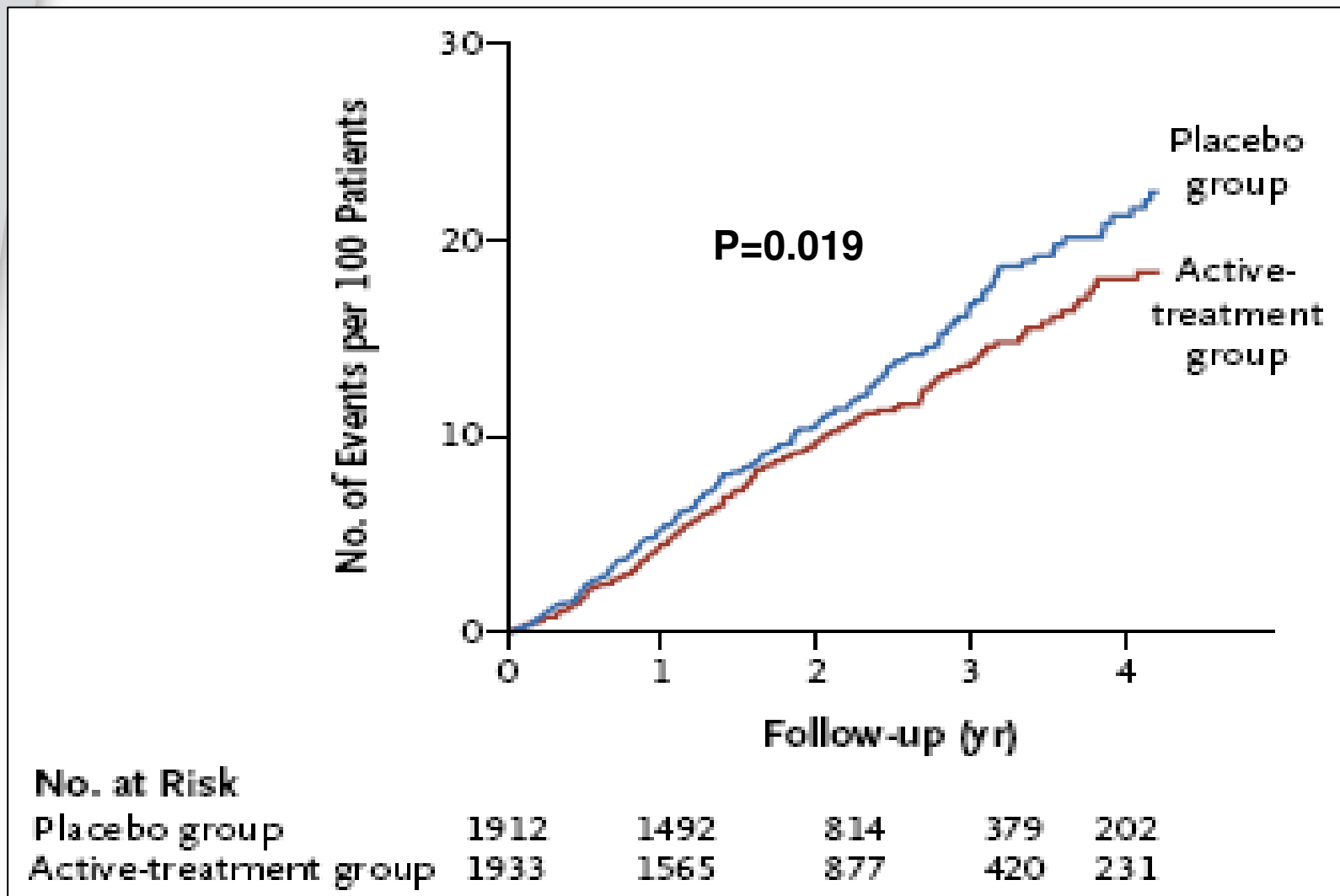


All stroke (30% reduction)



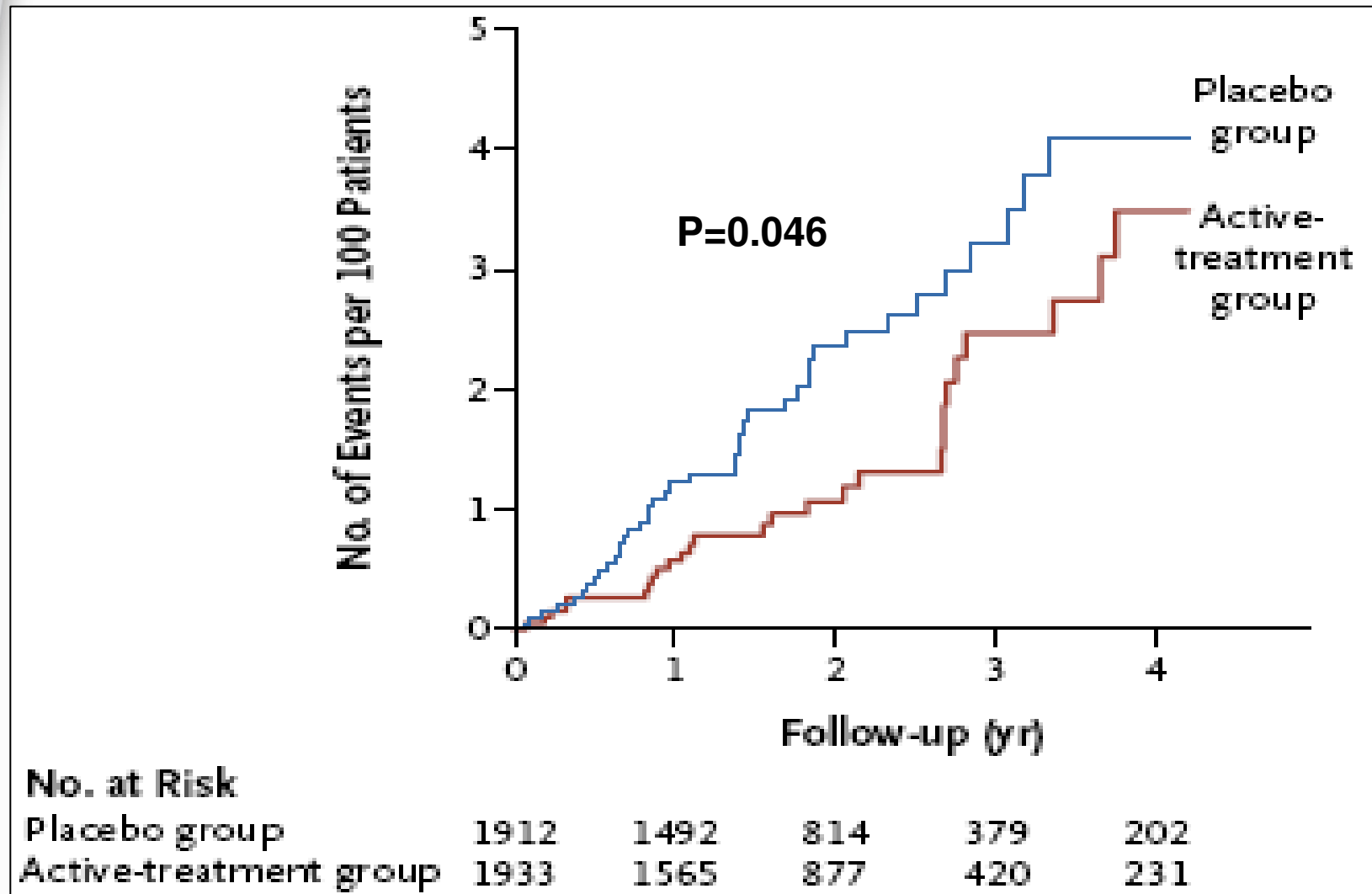


Total Mortality (21% reduction)



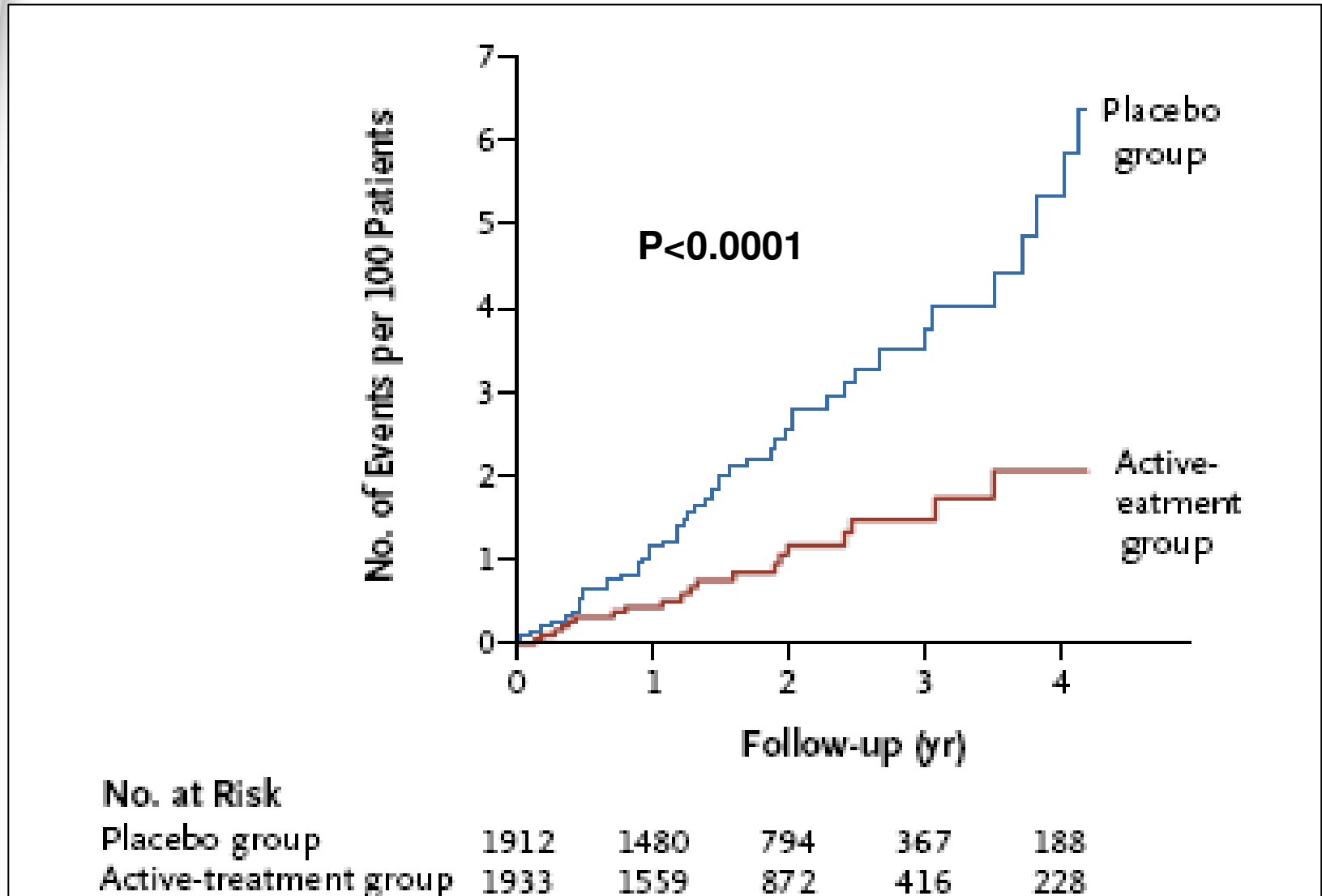


Fatal Stroke (39% reduction)





Heart Failure (64% reduction)





ITT – Summary



All Stroke

Stroke Death

All cause mortality

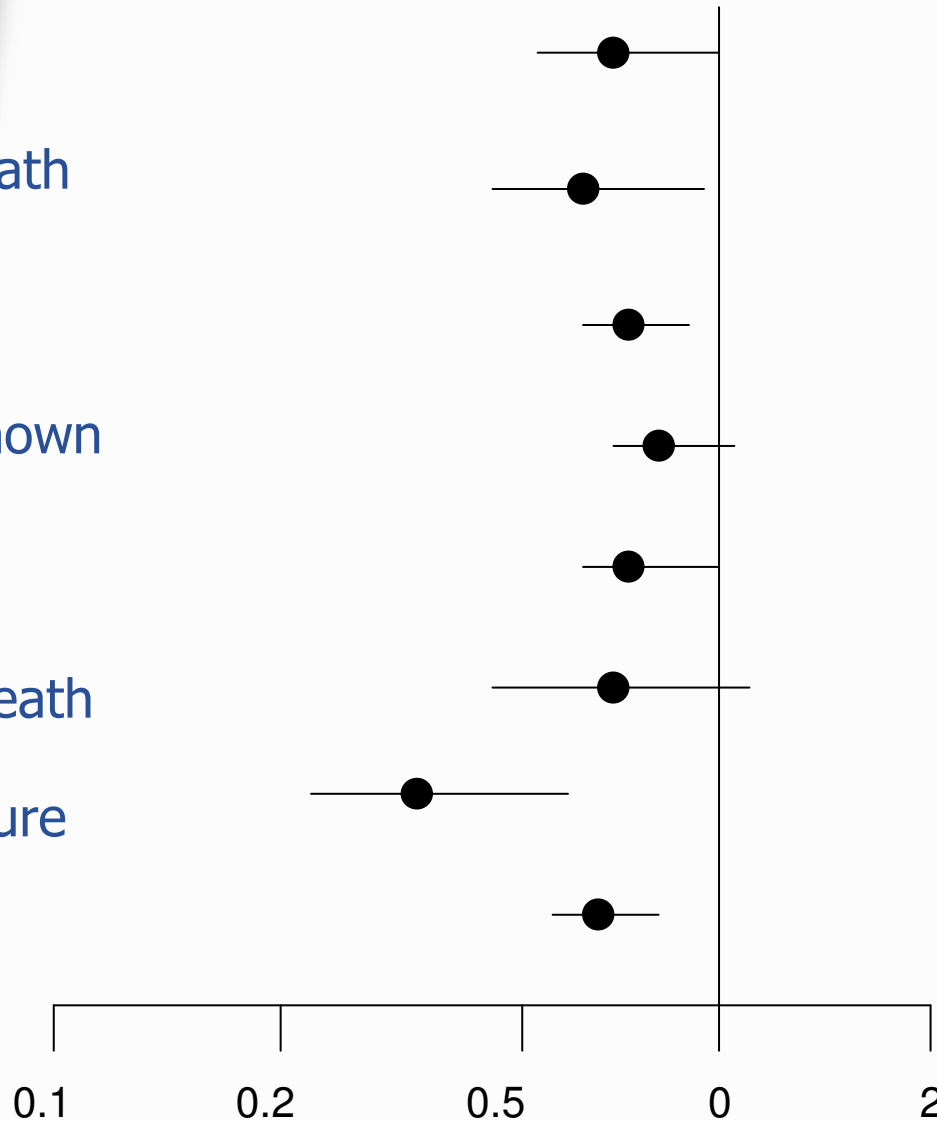
NCV/Unknown death

CV Death

Cardiac Death

Heart Failure

CV events



HR	95% CI
0.70	(0.49, 1.01)
0.61	(0.38, 0.99)
0.79	(0.65, 0.95)
0.81	(0.62, 1.06)
0.77	(0.60, 1.01)
0.71	(0.42, 1.19)
0.36	(0.22, 0.58)
0.66	(0.53, 0.82)



Conclusions



- Antihypertensive treatment based on indapamide (SR) 1.5mg (\pm perindopril) reduced stroke mortality and total mortality in a very elderly cohort.
- NNT (2 years) = 94 for stroke and 40 for mortality
- Large and significant benefit in reduction of heart failure events and for combined endpoint of cardiovascular events
- Benefits seen early
- Treatment regime employed was safe



Cautions



- Subjects recruited generally healthier than those within a general population
- Benefit from treating systolic pressures less than 160mmHg requires further research
- Target blood pressure was 150/80 mmHg
 - Benefit from lower targets still needs to be established