

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI FACULDADE DE MEDICINA DO MUCURI LIGA ACADÊMICA DE CARDIOLOGIA DO MUCURI



Campus do Mucuri - Teófilo Otoni - MG e-mail: lacamfammuc@gmail.com

HIPERTENSÃO ARTERIAL

Conceito

 Hipertensão Arterial Sistêmica é uma condição multifatorial em que há elevação sustentada dos níveis pressóricos maior ou igual a 140 e/ou 90 mmHg.



Epidemiologia

- Relação com distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo.
- Mantém associação independente com morte súbista, AVE, IAM, IC, DAP, DRC fatal e não fatal.
- HAS é responsável por 45% das mortes cardíacas e 51% das mortes por AVE
- No Brasil, atinge 32,5% de indivíduos, mais de 60% dos idoses, contribuindo para 50% das mortes por DCV.



Pré-hipertensão

- PA sistólica entre 121 e 139 e/ou PA diastólica entre 81 e 89
- Tem uma maior associação com o desenvolvimento de HAS e afecções cardiovasculares
- 1/3 dos eventos cardiovasculares ocorrem entre os hipertensos.



Fatores de risco

- Idade
- Sexo e etnia: mulheres e etnia negra.
- Excesso de peso e obesidade
- Ingestão de sal: recomendado 2g por dia.
- Álcool: forte associação. Efeito protetor para mulheres: <10g/dia e homens: <31g/dia
- Sedentarismo
- Fatores socioeconômicos
- Genética



Diagnóstico e classificação

- A avaliação inicial de um paciente com HAS inclui:
- Confirmação do diagnóstico
- ❖Suspeição e identificação de causa secundária
- ❖ Avaliação de risco CV
- ❖Investigação de lesão de órgão alvo (LOA) e/ou doença associadas



Classificação da PA

Classificação	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Normal	≤120	≤80
Pré-hipertenso	121–139	81-89
Hipertensão Estágio I	140-159	90-99
Hipertensão Estágio II	160-179	100-109
Hipertensão Estágio III	≥180	≥110



Conceitos Importantes

- Hipertensão sistólica isolada: PAS ≥ 140 e PAD < 90 mmHg
- Hipertensão do Avental Branco: situação clínica caracterizada por valores anormais de PA no consultório, porém com valores considerados normais pela MAPA ou MRPA.
- Hipertensão mascarada: valores normais de PA no consultório, porém com PA elevada no MAPA ou MRPA



Medição da PA

- No consultório: recomenda-se a medida de PA a cada 2 anos para adultos com pressão ≤ 120/80 e anualmente para adultos com PA ≥ 120/80 e ≤ 140/90.
- Deve-se medir a PA com o paciente sentado, após 3 minutos, medir a PA em pé.
- Hipotensão ortostática: quando há redução da PAS > 20mmg OU da PAD >10 mmhg



Medição em populações especiais

- Crianças: após 3 anos de idade, interpretação leva em consideração sexo, idade e altura
- Idosos: a MAPA se torna muito útil aqui. Maior ocorrência do EAB, HO e pós-prandial e presença de arritmias pode dificultar a medição.
- Gestantes: mesma técnica para adultos
- Obesos: manguito adequado



Medição da PA

- Fora do consultório: MRPA ou MAPA
- ❖ Vantagens: maior número de medidas, refletem atividades usuais, redução de efeito do avental branco(EAB) e maior engajamento dos pacientes.
- ❖ Ambas fornecem informações semelhantes de PA, mas só a MAPA avalia a PA no sono.



Indicações de MAPA e MRPA

- Suspeita de HAB ou HM
- Grande variação da PA no consultório
- Hipotensão postural, pós prandial ou induzida por fármacos
- PA elevada de consultório ou suspeita de pré eclampsia em gestantes
- Confirmação de HAR



Valores de referência para a definição de HA pelas medidas de consultório, MAPA e MRPA

Categoria	PAS (mmHg)		PAD (mmHg)
Consultório	≥ 140	e/ou	≥ 90
MAPA			
Vigilia	≥ 135	e/ou	≥ 85
Sono	≥ 120	e/ou	≥ 70
24 horas	≥ 130	e/ou	≥ 80
MRPA	≥ 135	e/ou	≥ 85

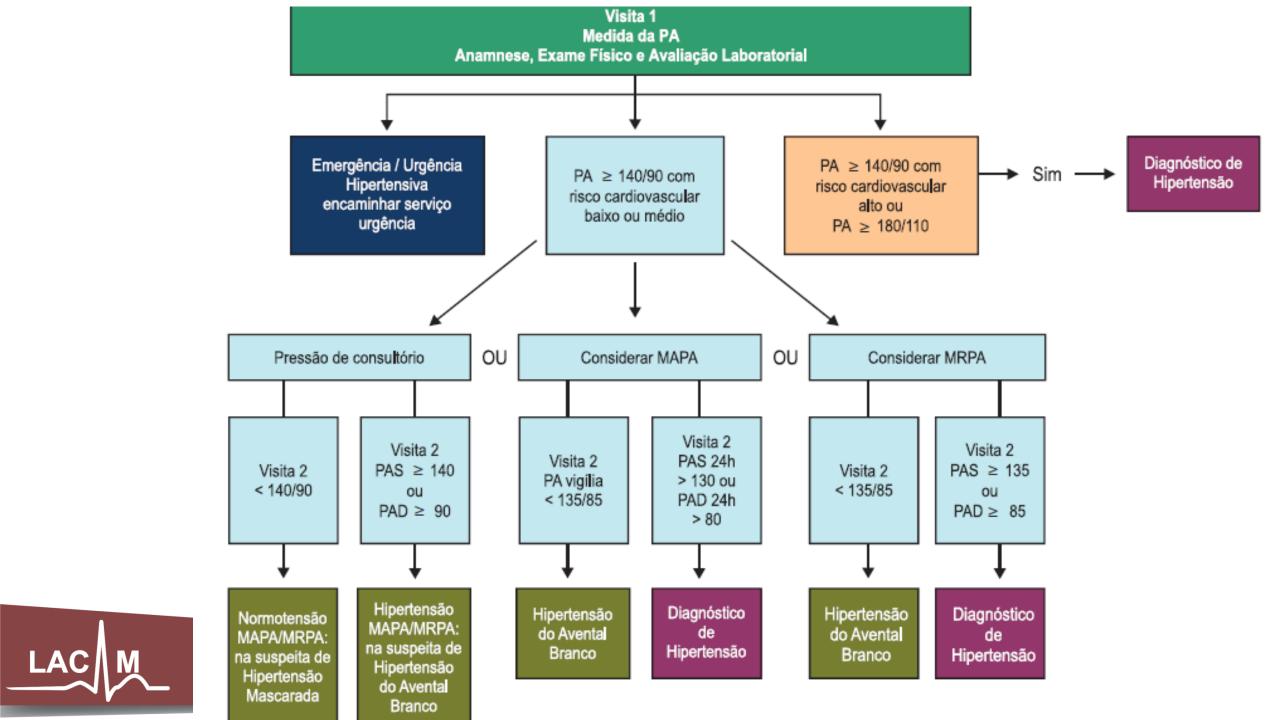
PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica.



MRPA e MAPA

- MRPA: faz-se 3 medições pela manhã antes de comer e de tomar o medicamento e três a noite antes de jantar- durante 5 dias OU 2 medições em cada sessão, durante 7 dias. Valores anormais de PA ≥ 135x85mmhg
- MAPA: registra a PA durante 24 hrs ou mais. Valores anormais: PA de 24 hrs: ≥ 130x80, PA na vigília ≥ 135x85 e no sono ≥ 120x70.





• Anamnese:

- Tempo de diagnóstico
- Evolução e tratamentos prévios
- Histórico Familiar
- Fatores de risco
- Comorbidades
- Estilo de vida
- Aspectos socioeconômicos
- Medicamentos
- Indícios de uma causa secundária para a HA



- Exame físico:
 - Medida da PA nos dois braços
 - Peso, altura, IMC e FC
 - Circunferência abdominal(CA)
 - Sinais de LOA
 - · Ausculta cardíaca, das carótidas e abdominal
 - Avaliação dos pulsos
 - Índice tornozelo-braquial(ITB)
 - Fundoscopia
 - Sinais que sugerem causas secundárias



- Sinais de LOA
 - Cérebro: déficits motores ou sensoriais
 - Retina: lesões à fundoscopia
 - Artérias: Ausência, assimetria ou redução de pulsos, lesões cutâneas, sopros
 - Coração: desvio de ictus, presença de B3 ou B4, sopros, arritmias, edema periférico, crepitações pulmonares



- Exames de rotina para o paciente hipertenso:
 - Análise de urina
 - Potássio plasmático
 - Glicemia de jejum
 - Ritmo de Filtração Glomerular estimado
 - Creatinina plasmática
 - Colesterol total, HDL-c e triglicérides plasmáticos
 - Ácido úrico plasmático
 - ECG convencional



 Deve ser avaliado em todo indivíduo hipertenso, pois auxilia na decisão terapêutica e permite análise prognóstica;

• Utilizar modelos multifatoriais de estratificação de risco para uma classificação individual mais precisa.



 Na prática clínica, pode ser baseada em duas estratégias diferentes:

- Determinar o risco global diretamente relacionado à hipertensão;
- 2. Determinar o risco de um indivíduo desenvolver DCV, em geral nos próximos 10 anos.



• A avaliação do risco CV depende de informações obtidas na história clínica, exame físico e exames complementares;

- Sempre objetiva a identificação de:
- ✓ Coexistência de outros FRCV;
- ✓ Presença de LOAs da hipertensão;
- ✓ Diagnóstico de DCV ou doença renal já estabelecida.



Tabela 2 – Fatores de risco cardiovascular na avaliação do risco adicional no hipertenso

- Sexo masculino
- Idade
 - Homens ≥ 55 anos ou mulheres ≥ 65 anos
- História de DCV prematura em parentes de 1º grau
 - Homens < 55 anos ou mulheres < 65 anos
- Tabagismo
- Dislipidemia
 - Colesterol total > 190 mg/dl e/ou
 - LDL-colesterol > 115 mg/dl e/ou
 - HDL-colesterol < 40 mg/dl nos homens ou < 46 mg/dl nas mulheres e/ou
 - Triglicerídeos > 150 mg/dl
- Resistência à insulina
 - Glicemia plasmática em jejum: 100-125 mg/dl
 - Teste oral de tolerância à glicose: 140-199 mg/dl em 2 horas
 - Hemoglobina glicada: 5,7 6,4%
- Obesidade
 - IMC ≥ 30 kg/m²
 - CA ≥ 102 cm nos homens ou ≥88 cm nas mulheres

DCV: doença cardiovascular; LDL: lipoproteína de baixa densidade; HDL: lipoproteína de alta densidade; IMC: índice de massa corporal; CA: circunferência abdominal. Tabela 3 – Lesão de órgão-alvo na avaliação do risco adicional no hipertenso

- Hipertrofia ventricular esquerda
 - IECG: índice Sokolow-Lyon (SV, + RV, ou RV,) ≥ 35 mm
 - IECG: RaVL > 11 mm
 - IECG: Cornell voltagem > 2440 mm*ms
 - IECO: IMVE > 115 g/m² nos homens ou > 95 g/m² nas mulheres
- EMI da car\u00f3tida > 0,9 mm ou placa car\u00f3tidea
- VOP carótido-femoral > 10 m/s
- ITB < 0.9
- Doença renal crônica estágio 3 (RFG-e 30-60 mL/min/1,73m²)
- Albuminúria entre 30 e 300 mg/24h ou relação albuminacreatinina urinária 30 a 300 mg/g

ECG: eletrocardiograma; ECO: ecocardiograma; EMI: espessura mediointimal; IMVE: Indice de massa ventricular esquerda; VOP: velocidade da onda de pulso; ITB: Indice tomozelo-braquial; RFG-e: ritmo de filtração glomerular estimado.



Tabela 4 – Doença CV e renal estabelecida para avaliação do risco adicional no hipertenso

- Doença cerebrovascular
 - AVE isquêmico
 - Hemorragia cerebral
 - Ataque isquêmico transitório
- Doença da artéria coronária
 - o Angina estável ou instável
 - Infarto do miocárdio
 - Revascularização do miocárdio: percutânea (angioplastia) ou cirúrgica
 - Insuficiência cardíaca com fração de ejeção reduzida ou preservada
 - Doença arterial periférica sintomática dos membros inferiores
 - Doença renal crônica estágio 4 (RFG-e < 30 ml/min/1,73m²)
 ou albuminúria > 300 mg/24 h
 - o Retinopatia avançada: hemorragias, exsudatos, papiledema

AVE: acidente vascular encefálico; RFG-e: ritmo de filtração glomerular estimado.



Tabela 1 – Estratificação de risco no paciente hipertenso de acordo com fatores de risco adicionais, presença de lesão em órgão-alvo e de doença cardiovascular ou renal

	PAS 130-139 ou PAD 85-89	HAS Estágio 1 PAS 140-159 ou PAD 90-99	HAS Estágio 2 PAS 160-179 ou PAD 100-109	HAS Estágio 3 PAS ≥ 180 ou PAD ≥ 110
Sem fator de risco	Sem Risco Adicional	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Alto
1-2 fatores de risco	Risco	Risco	Risco	Risco
	Baixo	Moderado	Alto	Alto
≥ 3 fatores de risco	Risco	Risco	Risco	Risco
	Moderado	Alto	Alto	Alto
Presença de LOA, DCV, DRC ou DM	Risco	Risco	Risco	Risco
	Alto	Alto	Alto	Alto

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; HAS: hipertensão arterial sistêmica; DCV: doença cardiovascular; DRC: doença renal crônica; DM: diabetes melito: LOA: lesão em órgão-alvo.



 A abordagem terapêutica inclui medidas não medicamentosas e o uso de fármacos anti-hipertensivos, a fim de reduzir a PA, proteger órgãos-alvo, prevenir desfechos CV e renais;

 A decisão terapêutica deve basear-se não apenas no nível da PA, mas considerar também a presença de FR, LOA e/ou DCV estabelecida.



Indivíduos com PA ≥ 160/100 mmHg e/ou portadores de risco CV alto, mesmo no estágio 1



Iniciar de imediato tratamento medicamentoso +

terapia não medicamentosa.



Hipertensos estágio 1 e moderado ou baixo risco CV



Tentar terapia não farmacológica por 3 e 6 meses, respectivamente

Acompanhar esses indivíduos com avaliação periódica da adesão às medidas não farmacológicas.

Constatada a falta de adesão ou a piora dos valores pressóricos, deve-se iniciar precocemente a terapia farmacológica.



Pré-hipertensos com PA de 130-139/85-89 mmHg e história prévia de DCV ou naqueles com risco CV alto, sem DCV.



Tratamento
medicamentoso
pode ser
considerado

Mas não há evidências de benefício naqueles com risco moderado.
Portanto, a decisão de instituir terapia farmacológica deve ser individualizada



Idosos com PAS ≥ 140 mmHg



Idade ≥ 80 anos, o limite para início da terapia farmacológica aumenta para uma PAS ≥ 160 mmHg.

Início da terapia farmacológica antihipertensiva, desde que bem tolerado e avaliando-se as condições gerais do indivíduo.



HSI, caso seu risco CV seja alto



Início imediato de terapia farmacológica.

No caso de elevação da PAD, adotam-se os mesmos critérios de tratamento da população em geral.



Tabela 2 – Metas a serem atingidas em conformidade com as características individuais

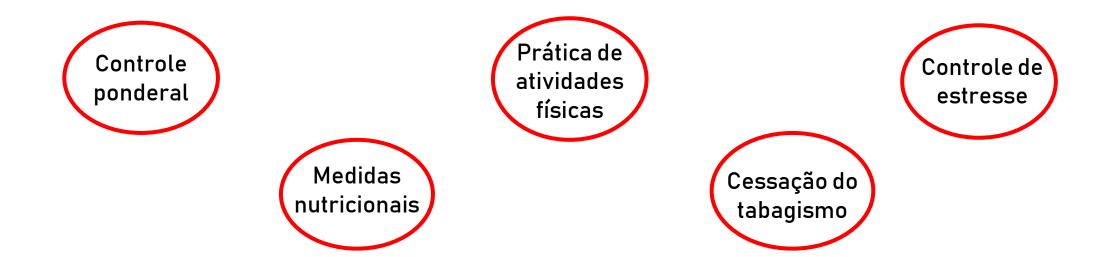
Categoria	Meta recomendada	Classe	Nível de Evidência
Hipertensos estágios 1 e 2, com risco CV baixo e moderado e HA estágio 3	< 140/90 mmHg		A
Hipertensos estágios 1 e 2 com risco CV alto	< 130/80 mmHg*		A**

CV: cardiovascular; HA: hipertensão arterial. *Para pacientes com doenças coronarianas, a PA não deve ficar < 120/70 mmHg, particularmente com a diastólica abaixo de 60 mmHg pelo risco de hipoperfusão coronariana, lesão miocárdica e eventos cardiovasculares. **Para diabéticos, a classe de recomendação é IIB, nível de evidência B.



Tratamento Não Medicamentoso

• O tratamento não medicamentoso (TNM) envolve:





Tratamento Não Medicamentoso

- Medidas nutricionais:
- Dieta DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension);
- > Dieta do mediterrâneo;
- Dietas vegetarianas;
- ➤ Limite de consumo diário de sódio em 2,0 g; Consumo médio do brasileiro é de 11,4 g/dia.



Tratamento Não Medicamentoso

- Recomenda-se moderação no consumo de álcool;
- A prática regular de atividade física pode ser benéfica tanto na prevenção quanto no tratamento, reduzindo ainda a morbimortalidade CV;

Abordagem multiprofissional.



Tratamento Medicamentoso

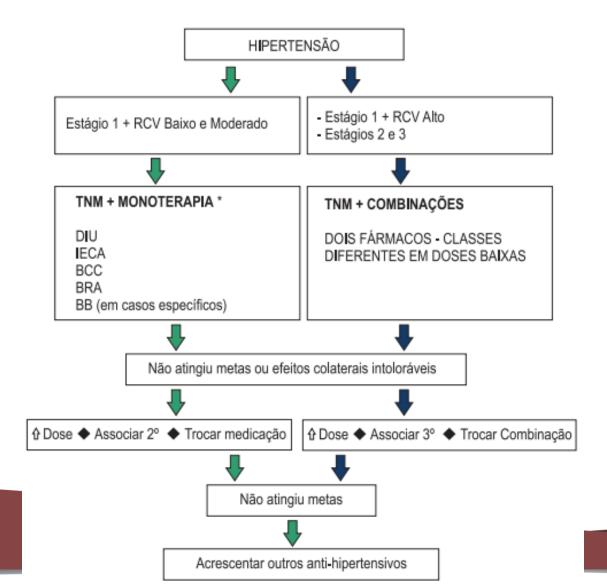
Paciente deverá ser orientado sobre a importância do uso contínuo, da eventual necessidade de ajuste de doses, da troca ou associação de medicamentos e ainda do eventual aparecimento de efeitos adversos.



Tabela 1 – Anti-hipertensivos disponíveis

- DIU (GR: I; NE: A)
- Inibidores adrenérgicos
- Ação central agonistas alfa-2 centrais (GR: IIb; NE: C)
- BB bloqueadores beta-adrenérgicos (GR: I; NE: A)
- Alfabloqueadores bloqueadores alfa-1 adrenérgicos (GR: IIb; NE: C)
- Vasodilatadores diretos (GR: IIb; NE: C)
- BCC (GR: I; NE: A)
- IECA (GR: I; NE: A)
- BRA (GR: I; NE: A)
- Inibidor direto da renina (GR: IIb; NE: C)







• Resultado parcial, mas sem efeitos adversos,



Aumentar dose do medicamento em uso, podendo também considerar associação com antihipertensivo de outro grupo;

 Sem efeito terapêutico esperado na dose máxima preconizada ou se surgirem eventos adversos,



Substituir anti-hipertensivo, reduzir a dosagem e associar outro anti-hipertensivo de classe diferente ou instituir uma outra associação de fármacos:

Se, ainda assim, a resposta for inadequada,



Associar três ou mais medicamentos.



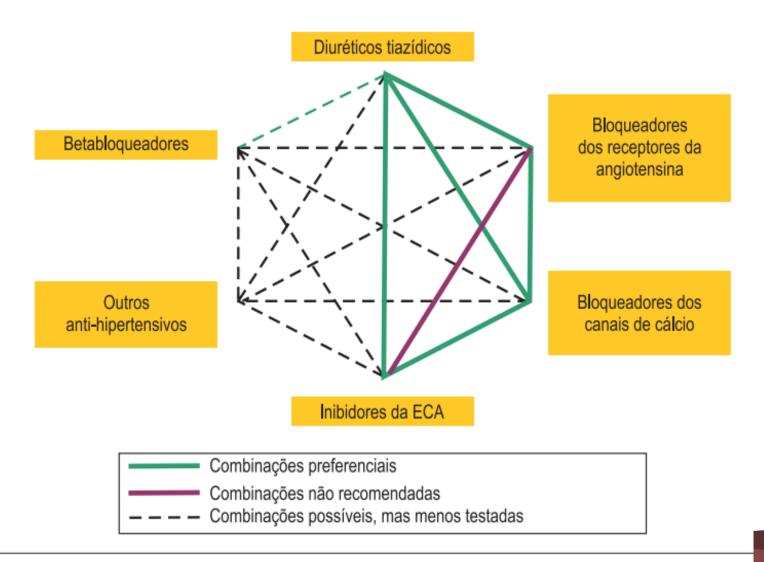




Figura 2 – Esquema preferencial de associações de medicamentos, de acordo com mecanismos de ação e sinergia. Adaptado de Journal of Hypertension 2007. 25:1751-1762

CONDIÇÕES CLÍNICAS ASSOCIADAS

- Diabetes melito
 - Risco 2x > de DCV
 - Íntima relação com albuminúria
 - Alto RCV
 - TM preferencialmente com ISRAA
 - Evitar IECA + BRA e usar BB em casos selecionados
- Síndrome metabólica
- DAC
 - TM preferencialmente com BB, IECA ou BRA + estatinas e AAS
 - Redução excessiva precipita eventos CV na DAC obstrutiva



CONDIÇÕES CLÍNICAS ASSOCIADAS

AVE / AIT

- Manifestação de lesão vascular mais comum na HA
- Tratamento é crucial para prevenção secundária
- Qualquer medicamento, desde que se obtenha redução pressórica

• DRC

- Redução pressórica é medida mais eficaz para < RCV e atenuar progressão de lesão renal
- Atenção à albuminúria
- Anti-hipertensivos de acordo com estágio e tipo de tratamento da DRC
- Realizar controle pressórico intradialítico



HAS PRIMÁRIA

X

HAS SECUNDÁRIA



- Doença renal crônica
 - RFG <60ml/min ou anormalidade na urinálise e/ou morfologia renal mantida por 3 meses
 - HA acelera progressão e redução da PA atenua evolução
 - DIU de alça quando há função renal residual e ultrafiltração em casos selecionados
- Hipertensão renovascular (HARV)
 - Estenose da artéria renal ou um de seus ramos, na maioria das vezes por aterosclerose
 - Tratamento clínico -> EAR aterosclerótica e PA clinicamente controlada
 - Intervenção mecânica -> complicações cardíacas ou instabilidade da função renal



- Síndrome da apneia / hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS)
 - Obstruções recorrentes de vias aéreas superiores durante o sono
 - Relação independente da obesidade
 - Tratamento de escolha em casos moderados ou importante é o CPAP
- Hiperaldosteronismo primário (HAP)
 - Produção excessiva, inadequada ou autônoma de aldosterona devido a hiperplasia adrenal bilateral ou unilateral, adenoma unilateral e carcinoma de origem genética
 - Suspeitar quando houver -> hipocalemia espontânea ou induzida por DIU; incidentaloma de adrenal; HAR; história familiar de HA ou de DCV antes dos 40 anos; SM
 - Tratamento clínico ou cirúrgico, a depender do caso



- Feocromacitomas
 - Tumores de células cromafins do eixo simpático-adreno-medular produtores de catecolaminas
 - Sinais clássicos: HA persistente + paroxismos de cefaleia, sudorese profusa e palpitações
 - Tratamento preferencialmente cirúrgico após preparo com alfa 1bloqueadores e hidratação
 - Tratamento medicamentoso crônico: alfa 1-bloqueadores, BB, BCC, IECA e agonistas de ação central



- Causas endócrinas
 - Hipotireoidismo
 - Hipertireoidismo
 - Hiperparatireoidismo
 - Síndrome de Cushing
 - Acromegalia
 - Coarctação da aorta



Quadro 4 - Medicamentos e substâncias ilícitas e lícitas relacionados com o desenvolvimento ou agravamento da HA

 Induzida por fármacos

Classe de medicamentos	Efeito sobre a PA e frequência	Ação sugerida	
Imunossupressores Ciclosporina, tacrolimus	Intenso e frequente	IECA e BCC (nifedipino/anlodipino). Ajustar nível sérico. Reavaliar opções	
Anti-inflamatórios Glicocorticoide	Variável e frequente	Restrição salina, diuréticos, diminuir dose Observar função renal, uso por período curto	
Não esteroides (Inibidores da ciclo-oxigenase 1 e 2)	Eventual, muito relevante com uso contínuo	0.000 to 1.000 to 1.000 por porton conto	
Anorexígenos/sacietógenos Anfepramona e outros	Intenso e frequente	Suspensão ou redução da dose	
Sibutramina	Moderado, pouco relevante	Avaliar redução da PA obtida com redução do pes	
Vasoconstritores, incluindo derivados do Ergot	Variável, transitório	Usar por período curto determinado	
Hormônios Eritropoetina humana	Variável e frequente	Avaliar hematócrito e dose semanal	
	Variável, prevalência de até 5%	Avaliar substituição de método com especialista	
Anticoncepcionais orais	Variável	Avaliar risco e custo-beneficio	
Terapia de reposição estrogênica (estrogênios conjugados e estradiol)	Variável, dose-dependente	Suspensão	
GH (adultos)			
Antidepressivos Inibidor da monoamino-oxidase	Intenso, infrequente	Abordar como crise adrenérgica	
Tricíclicos	Variável e frequente	Abordar como crise adrenérgica	
Drogas ilícitas e álcool Anfetamina, cocaína e derivados	Efeito agudo, intenso Dose-dependente	Abordar como crise adrenérgica	
Álcool	Variável e dose-dependente Muito prevalente	Ver tratamento não medicamentoso	



 PA de consultório não é controlada apesar do uso de três ou mais anti-hipertensivos em doses adequadas, incluindo-se preferencialmente um DIU, ou em uso de quatro ou mais medicamentos com controle pressórico.

HAR APARENTE

X

HAR VERDADEIRA

X

HA REFRATRÁRIA



- Fatores associados:
 - Maior sensibilidade ao sal
 - Volemia aumentada
 - Substâncias exógenas
 - Causas secundárias



- Características dos portadores:
 - Idade avançada
 - Afrodescendentes
 - Obesos
 - SM
 - DM
 - Sedentários
 - Nefropatia crônica
 - HVE



- Investigação diagnóstica:
 - Pseudoresistência
 - Exames complementares
 - Causas secundárias
 - MAPA e MRPA para diagnóstico inicial e acompanhamento clínico



- Tratamento
 - TNM
 - TM: associação de anti-hipertensivos que bloqueiem a maioria dos mecanismos fisiopatológicos de elevação da PA.
 - Idealmente: um DIU, um bloqueador do SRAA e um BCC di-idropiridínico, em doses plenas toleradas e a intervalos adequados
 - Situações particulares: um BB pode substituir o BCC no esquema terapêutico inicial com 3 medicações.



- Novas estratégias terapêuticas
 - Estimulação direta e crônica de barorreceptores do seio carotídeo
 - Denervação simpática renal
 - Uso de CPAP
 - · Anastomose arteriovenosa ilíaca central



URGÊNCIA HIPERTENSIVA

X

EMERGÊNCIA HIPERTENSIVA



Quadro 1 - Classificação das emergências hipertensivas

EMERGÊNCIAS HIPERTENSIVAS

Cerebrovasculares

- Encefalopatia hipertensiva
- Hemorragia intracerebral
- Hemorragia subaracnóide
- AVE isquêmico

Cardiocirculatórias

- Dissecção aguda de aorta
- EAP com insuficiência ventricular esquerda
- IAM
- Angina instável

Renais

- LRA rapidamente progressiva

Crises adrenérgicas graves

Crise do FEO

Dose excessiva de drogas ilícitas (cocaína, crack, LSD)

Hipertensão na gestação

Eclâmpsia

Pré-eclâmpsia grave

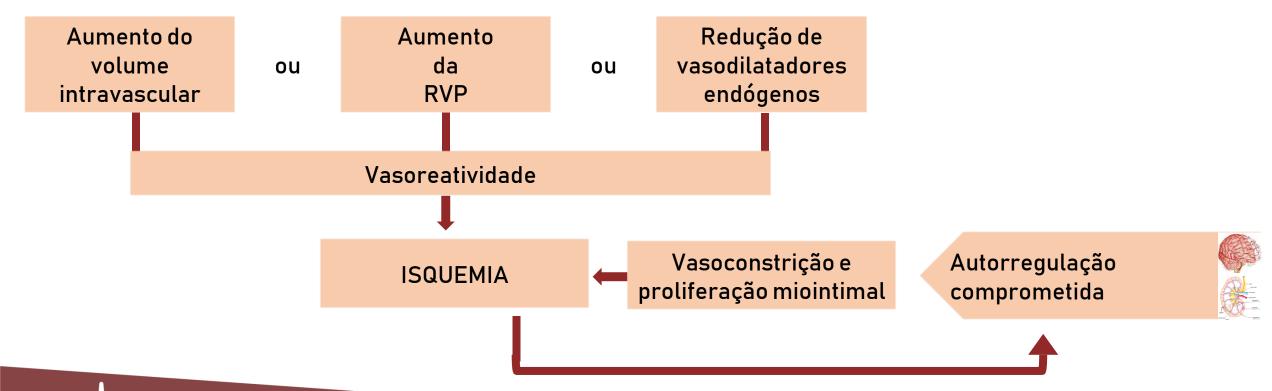
Síndrome "HELLP"

Hipertensão grave em final de gestação

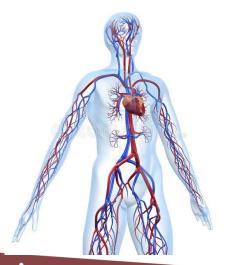
EAP: edema agudo de pulmão; LRA: lesão renal aguda; FEO: feocromocitoma.

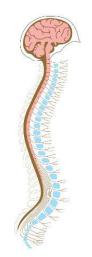


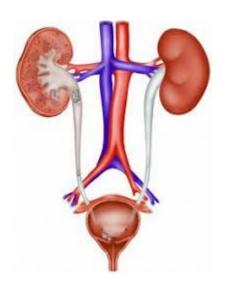
Fisiopatogenia



- Investigação clínico-laboratorial complementar
 - Voltada para PA
 - Aferir PA em ambiente calmo, nos dois braços repetidas vezes até a estabilização
 - Voltada para LOA











- Tratamento da UH
 - Observação clínica em ambiente calmo
 - Identificação ou afastamento da pseudocrise
 - Visa redução da PA gradualmente em 24 a 48h: captopril, clonidina e BB
 - Nifedipino: proscrito



- Tratamento da EH
 - Metas de redução rápida:
 - ↓ PA ≤ 25% na 1ª hora;
 - J PA 160/100 -110 mmHg em 2-6 h
 - PA 135/85 mmHg 24-48 h
 - UTI, anti-hipertensivos IV, monitoração
 - Impedir progressão de LOA
 - Abordar considerando o sistema ou órgão-alvo acometido



Resumo

Quadro 2 - Diferenças no diagnóstico, prognóstico e conduta nas UH e EH

Urgência	Emergência		
Nível pressórico elevado acentuado PAD > 120 mmHg	Nível pressórico elevado acentuado PAD > 120 mmHg		
Sem LOA aguda e progressiva	Com LOA aguda e progressiva	Com LOA aguda e progressiva	
Combinação medicamentosa oral	Medicamento parenteral		
Sem risco iminente de morte	Com risco iminente de morte	Com risco iminente de morte	
Acompanhamento ambulatorial precoce (7 dias)	Internação em UTI		

UTI: unidade de terapia intensiva.



Referências Bibliográficas:

 MALACHIAS, Marcus Vinícius Bolívar et al. 7º Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Rio de Janeiro, v. 107, n. 3, supl. 3, p. 1-104, set. 2016.

