

Cirurgia vascular

Vamos falar sobre aneurisma de Aorta abdominal; doença arterial periférica (ou insuficiência arterial periférica; DAP ou IAP); oclusão arterial aguda de MMII.

1. Aneurisma degenerativo da aorta abdominal

Toda vez que a aorta se dilata temos um aneurisma.

Se há sangue correndo entre a túnica íntima e média temos a dissecção aórtica. Se, nestas situações, a aorta aumentar de tamanho temos um aneurisma associado à dissecção.

Aneurisma degenerativo é o determinado pela aterosclerose.

A aterosclerose pode estreitar uma artéria ou pode causar desarranjo na parede e permitir a formação de um aneurisma. A aorta pode responder à aterosclerose dessas duas formas: estreitamento ou aneurisma.

O segmento da aorta abdominal infra-renal é o local mais frequente de aneurismas.

A grande preocupação é a ruptura do aneurisma.

É importante que façamos o diagnóstico do aneurisma antes dessa complicação ocorrer.

Fatores de risco para aneurisma aterosclerótico da aorta

➤ **Idade avançada**

A frequência de aneurismas começa a aumentar a partir de 55-60 anos.

Nos EUA, 6% da população > 80 anos tem aneurisma de aorta abdominal.

➤ **Sexo masculino**

4:1 até os 80 anos de idade. A partir dos 80 anos, a relação é de 1:1.

➤ **História familiar**

É comum pai ou irmão do paciente ter a mesma patologia.

➤ **Tabagismo**

Influencia de forma significativa a formação do aneurisma.

Ninguém saber explicar o porquê.

80% dos pacientes com aneurisma de aorta degenerativo são ou eram tabagistas com carga tabágica elevada.

➤ **Aterosclerose em outros sítios**

Existe uma correlação entre aneurisma de aorta abdominal e aterosclerose estenosante de carótida e DAC.

O **DM**, apesar de ser fator de risco para aterosclerose, é um **fator protetor** para desenvolvimento de aneurisma de aorta. O acometimento da aorta por parte do DM é na forma de estenose e não de aneurisma.

➤ **HAS**

De longa data.

Especialmente a HAS diastólica.

Especialmente a pressão de pulso alta.

➤ **DPOC**

Ninguém sabe o porquê.

Existem alguns fatores de risco envolvidos na rotura do aneurisma: diâmetro do aneurisma; grau de DPOC avançado (o DPOC avançado/grave/VEF1<50% do previsto pós prova-broncodilatadora) tem maior probabilidade de romper o aneurisma; diâmetro inicial do aneurisma; infecção pela clamídia; hipertensão sistólica.

O aneurisma aterosclerótico pode ser infectado: um m-o pode infectar o aneurisma. Há uma frequência alta de infecção crônica pela Chlamydia pneumoniae.

Aneurisma degenerativo da aorta abdominal – Diagnóstico

Paciente no ambulatório

Massa pulsátil no abdome.

Assintomático.

Analise o aneurisma.

Peça um exame imediato e simples: USG.

➤ **USG**

Dá o diagnóstico e determina o diâmetro do aneurisma.

Permite o acompanhamento dos pacientes com aneurisma que não tenham indicação cirúrgica a princípio.

A TC só é feita se houver indicação cirúrgica.

Acompanhamento com USG a cada 6 meses.

Indicações de intervenção eletiva no aneurisma

Não há sinal de ruptura do aneurisma.

1. Aneurisma com ritmo de expansão > 1cm em 1 ano.

2. Aneurisma \geq 5,5 cm diâmetro.

Isso coloca o paciente em risco de ruptura.

3. Embolização para MMII

Podem existir trombos aderidos à parede do aneurisma (isso é comum em qualquer aneurisma aterosclerótico).

Isso pode funcionar como uma fonte de micro-êmbolos para MMII.

Aneurisma degenerativo da aorta abdominal – Tratamento

A intervenção pode ser cirurgia ou tratamento endovascular.

Intervenção

1. Reparto aberto (cirurgia).

2. Terapia endovascular.

A cirurgia é de grande porte; envolve clampeamento da aorta para substituir o segmento por uma prótese; pode complicar com isquemia de renal e mesentérica inferior.

É comum o paciente também apresentar DAC ou doença carotídea: no pré-op devemos pesquisar doença isquêmica do miocárdico; os pacientes devem ser submetidos a um teste provocativo de esforço (cintilografia de esforço ou ECO com dipiridamol).

Se a doença isquêmica miocárdica for grave eles devem ser revascularizados antes da cirurgia da aorta abdominal.

Se houver AIT ou lesão carotídea de 70-80%, o paciente deve ser submetido a endarterectomia de carótida antes da cirurgia de aorta abdominal.

1. Reparo aberto

A prótese pode ser simplesmente aórtica ou aorto-biílica ou aorto-bifemoral (continuação da íliaca externa). Fecha a capa do aneurisma por cima da prótese.

Complicações pós-operatórias (prova) de cirurgia eletiva

A) Isquemia miocárdica (3-16% média de 7%)

É a complicação principal, mesmo nos pacientes bem avaliados no pré-op.

É a causa mais comum de óbito no PO.

B) IRA (6%)

Em algumas vezes a aorta é clampeada acima das renais → hipoperfusão dos rins.

C) Colite isquêmica (0,6-12%)

Deve-se a uma possível ligadura da mesentérica inferior.

Clínica: PO necessita de grande quantidade de líquido para estabilizar; diarreia sanguinolenta; distensão abdominal.

Diagnóstico: retossigmoidoscopia → úlceras isquêmicas em reto-sigmóide.

Conduta:

- isquemia limitada à mucosa → manutenção da hemodinâmica; ATBterapia; repouso intestinal;
- isquemia transmural → sinais de irritação peritoneal → cirurgia com ressecção do segmento colônico isquêmico (mortalidade de 40%).

D) Fístula aorto-entérica

Complicação mais tardia.

Às vezes, desenvolve-se 2-3 meses depois do PO.

Pode ser estabelecida entre a prótese e a quarta porção do duodeno e gerar HDA → melena importante ou hematêmese.

E) Infecção da prótese

É a mais temida.

Clínica: dor lombar; VHS persistentemente aumentado; febre quase diária; coleção líquida peri-prótese na TC de abdome.

Problema: não podemos submeter o paciente a nova cirurgia para a troca da prótese.

Conduta: ATB; abrir o paciente; retirar a prótese e clampar a aorta.

Uma nova prótese de Dacron ou PTFE vai interligar a artéria axilar com artéria a femoral (**derivação extra-anatômica; ou axilo-bifemoral**) e fica no subcutâneo.

2. Terapia endovascular

Um stent penetra pelas femorais.

Um stent gigante (prótese) substitui o segmento da aorta que contém o aneurisma.

Ele geralmente também é fixado em ambas as ilíacas comum.

Por que todo mundo não recebe terapia endovascular?

O cidadão deve ter uma anatomia favorável:

- Extensão da aorta infra-renal sem aneurisma ≥ 15 mm.
- Extensão das ilíacas comuns ≥ 2 cm.

Aneurisma degenerativo da aorta abdominal – Paciente na emergência

Ruptura do aneurisma

Existem duas formas de ruptura:

- Ruptura anterior (o aneurisma é retroperitoneal): pode gerar comunicação com a cavidade peritoneal → dor abdominal súbita; sudorese profusa e choque (o cidadão morre em casa, antes de chegar ao hospital). De outro modo, é fatal na maioria das vezes.
- Ruptura posterior (para o próprio retroperitônio): essa ruptura pode ser contida por tecidos periféricos periaórticos (o próprio psoas); é o paciente que tem chance de sobreviver; dor abdominal e dor lombar; sudorese profusa; hipotensão (se for contida, o paciente pode estar hemodinamicamente estável).
Exame físico: massa palpável.

Tríade do aneurisma roto (1/3 dos pacientes): dor abdominal e/ou lombar; hipotensão (instabilidade hemodinâmica); massa palpável.

Diagnóstico?

Tríade → dispensa exame complementar → indique a cirurgia.

Ausência de tríade → solicitar uma USG na sala de emergência.

Conduta?

Cirurgia com acesso anterior → transperitoneal.

Principal complicação pós-operatória?

- Colite isquêmica (30%).

Como o paciente está sem pré-op: complica mais com isquemia miocárdica e colite isquêmica (30%).

Observação da observação...

Pacientes hemodinamicamente estáveis pode ser submetidos à arteriografia e, se tiverem anatomia favorável, podem receber terapia endovascular.

Veja bem, a conduta hoje em dia, pode não ser cirúrgica, mas na maioria das vezes continua sendo.

Insuficiência arterial periférica ou doença arterial periférica

Doença aterosclerótica que oclui/estrita aorta abdominal terminal; ou ilíacas; e principalmente das artérias para os MMII.

A lesão aterosclerótica é assintomática na maioria das vezes. A DAP refere-se aos pacientes sintomáticos.

Vascularização do MMII

Aorta → artérias ilíacas comuns →

→ íliaca interna (hipogástrica; vascularização de órgãos genitais; da pelve em geral)...

→ íliaca externa → artéria femoral (depois do ligamento inguinal) → femoral profunda (ramo profundo da artéria femoral para nutrir a musculatura da coxa) → femoral se continua como femoral (ou femoral superficial) → se dirige posteriormente na coxa e na fossa poplíteia → artéria poplíteia → tibial anterior → dorsal do pé → arqueada → artérias dos meta-tarsos.

IAP ou DAP

1. Acomete 20% dos indivíduos > 70 anos e 5% < 50 anos.

2. Na extremidade inferior o envolvimento **fêmoro-poplíteo** (após a emergência da femoral profunda; ou seja, a femoral superficial) é o mais comum: 80-90% dos pacientes.

3. Aterosclerose é preocupação mais temida do que a perda do membro.

A taxa de amputação é muito baixa. A frequência de evolução para isquemia crítica também é baixa.

A causa da morte é isquemia de outros leitos, especialmente das coronárias.

50% dos pacientes com DAP tem DAC... alguns com DAC grave.

A principal causa de óbito em pacientes com DAP é o infarto agudo do miocárdio.

DAP – Sintomas

- Claudicação intermitente
 - Dor principalmente na panturrilha.

É o sintoma mais comum.

É a angina estável dos MMII.

Quando o paciente caminha → musculatura esquelética trabalha muito → maior demanda de sangue → artéria doente não permite chegada de sangue adequadamente → desequilíbrio entre oferta-demanda → dor.

Músculo mais frequentemente acometido: panturrilha.

Paciente caminha → câimbra → repouso de 2 min → sintomas desaparecem.

A claudicação pode ocorrer na dependência do nível da obstrução arterial.

As obstruções mais altas podem dar outra clínica.

- Oclusão proximal à femoral profunda.

Dor na panturrilha e coxa.

- Síndrome de Leriche

Doença que estreita a aorta e de forma bilateral as ilíacas comuns.

Dor em perna; coxa; nádegas; impotência desencadeada por esforço.

Pulsos femorais ausentes ou reduzidos (doença bilateral).

- Dor isquêmica em repouso

Em casos de isquemia crítica

Alerta para isquemia crítica.

Como se fosse uma angina instável de MMII.

- Dor causada por úlceras que não cicatrizam

Úlceras arteriais acontecem em mínimos traumas.

Mais freqüentes sobre os pododáctilos (face dorsal).

DAP – Sinais

DAP ou isquemia em membros inferiores.

Indicam que os membros inferiores estão sendo mal vascularizados.

- Diminuição da amplitude dos pulsos

Utilizamos as carótidas como referência.

Graduamos os pulsos de 1 a 4 cruzes.

- Palidez e redução da temperatura à elevação do membro inferior.
- Atrofia de tecidos moles e musculares.
- Redução da pilificação, pele brilhante e espessamento das unhas (onicomicose)

DAP – Exames complementares

A) Índice tornozelo/braço

Relação entre a PAS aferida pelo Doppler em MMII (geralmente a artéria dorsal do pé) e a PAS braquial.

- ≥ 1 – Normal.
- 0,5-0,9 – Claudicação
- $< 0,5$ – Isquemia grave.

B) Duplex scan arterial

Avalia a lesão.

Determina o fluxo de sangue passando pela lesão estenótica e o estado da parede da artéria.

Determina o grau de estenose causado pela placa aterosclerótica.

C) AngioRNM

S e E muito próximas da arteriografia.

Deve ser utilizada especialmente nos pacientes renais crônicos que não toleram o contraste (arteriografia).

D) Arteriografia

É mandatória a realização nos pacientes que sofrerão intervenção.

DAP – Tratamento conservador

Todo mundo deve ser submetido a ele.

Grande objetivo: reduzir o risco cardiovascular (angina instável; IAM).

- Abstinência ao fumo: valiciclina; bupropiona.
- IECA em hipertensos: reduz o risco cardiovascular.
- Beta-bloqueador em coronarianos

O beta-bloqueador não é CI em paciente com DAP... pelo contrário, os pacientes com DAP + DAC devem receber beta-bloqueador.

- Estatina

LDL < 100 mg/dL.

- Clopidogrel

É a droga antiplaquetária a ser utilizada.

O Clopidogrel mostrou ser superior ao AAS em reduzir o risco CV em pacientes com DAP.

Terapia para claudicação intermitente

➤ Exercícios programados em esteira

Parece que abre colaterais.

Objetiva melhorar a instância última de marcha: o paciente pode caminhar mais sem claudicar.

➤ **Cilostazol**

Inibidor da PDE com propriedades vasodilatadoras e anti-plaquetárias.

Ninguém sabe o mecanismo de ação que traz benefícios na DAP.

DAP - Tratamento intervencionista

Angioplastia ou cirurgia.

São candidatos (importante para cacete para prova):

➤ Dor isquêmica em repouso.

➤ Úlceras isquêmicas de MMII.

➤ Claudicação intermitente que não respondeu ao tratamento conservador (clínico).

Lesões estenóticas altas → angioplastia.

Lesões femoropoplíteas; tibial → RV cirúrgica.

Angioplastia transluminal percutânea (ATP)

1. Estenoses de pequenos trechos de artérias proximais (ilíaca comum; ilíaca externa)

Cirurgia de revascularização

1. Doença em segmento fêmoro-poplíteo.

Com prótese de dacron.

2. Necessidade de reconstrução arterial distal (tibial; fibular).

Ideal é enxerto de veia safena.

Oclusão arterial aguda

A artéria do MMII é ocluída de maneira aguda.

A) Embólica

Condição cardíaca: FA; IAM anterior com trombo mural; EI... êmbolo cai na circulação e oclui o MMII.

B) Trombótica

Geralmente no indivíduo com DAP.

As placas dos MMII sofrem instabilidade; se formam trombos sobre elas e há oclusão.

A clínica é menos exuberante porque o paciente já apresenta circulação colateral pela DAP.

OAA Embólica

Fonte cardiogênica em 80% (FA mal anti-coagulada como causa mais comum).

Impacto do êmbolo em:

➤ Bifurcação da femoral (40%)

Depois que a femoral emite a femoral profunda ela se continua como femoral (ou femoral superficial).

➤ Bifurcação da ilíaca (15%)

Quando a ilíaca comum se divide em interna e externa.

➤ Bifurcação da aorta - êmbolo em sela – 10-15%.

Comprometeu o suprimento de ambos os MMII.

➤ Poplíteo (10%).

OAA Trombótica

Aterosclerose preexistente.

Sintomas menos intensos pela circulação colateral desenvolvida.

➤ Femoral superficial

É o local que mais frequentemente temos a oclusão trombótica (como no IAM).

Quadro clínico da oclusão arterial aguda

Os 5 "P"

➤ Dor (pain).

➤ Palidez.

➤ Ausência de pulso (pulselessness).

➤ Parestesias

Pode evoluir para perda do tato epicrítico.

Nos casos de isquemia mais grave pode evoluir para anestesia do membro (comprometimento do nervo sensitivo).

➤ Paralisias

Comprometimento do nervo motor... pode começar com parestesia.

A OAA embólica cai mais em prova: o paciente tem uma dor importantíssima; sudorese; não melhora com opiáceo; o nervo periférico é muito sensível à isquemia (parestesias).

Oclusão arterial aguda – embólica

Paciente com FA na história ou pulso irregular...

Heparinização plena

HNF em dose plena na bomba infusora (1000 U/h) → centro cirúrgico → embolectomia.

O exame físico é capaz de identificar o local de impactação.

Arteriotomia e embolectomia.

A arteriografia é feita somente se o cirurgião não souber onde o êmbolo se impactou.

Oclusão arterial aguda – trombótica

Paciente não tem quadro clínico tão dramático.

Heparinização plena

HNF → arteriografia para localizar a lesão → revascularização cirúrgica ou trombólise in situ (tPA dose = 0,05 mg/kg ou 1 mg/h).

Síndrome de reperfusão

Quando reperfundimos um MMII isquêmico algumas complicações podem acontecer..

➤ Edema muscular → síndrome compartimental

Um intenso edema muscular pode ser tão significativo a ponto de desenvolver uma síndrome compartimental.

Se há mais de 6 horas antes do início do quadro e a intervenção devemos fazer uma fasciotomia profilática.

➤ Rabdomiólise → necrose tubular aguda

Mioglobina fica sobre as células musculares isquêmicas → reperfusão → mioglobina na circulação → IRA (necrose tubular aguda) por mioglobinúria → hidratar e alcalinizar a urina.

➤ Hipercalemia → arritmia cardíaca

Rabdomiólise → hipercalemia → arritmia cardíaca.