



Forame Oval Patente no AVC Criptogênico: fechar ou não?

Dr. Raphael França

R1 - Hemodinâmica e Cardiologia Intervencionista

HCI - Ribeirão Preto

2025



Pontos-chave (Take-home)

- FOP é comum ($\approx 25\%$ dos adultos) e, SEM sintomas, deve ser considerado variante anatômica (evitar cascata de exames);
- Relação FOP–AVC criptogênico existe, mas não é universal; precisa avaliar causalidade.
- Em <60 anos com AVCi cripto, pesquisar FOP de forma estruturada (e descartar etiologias alternativas);
- Fechamento percutâneo reduz recorrência em subgrupos selecionados, mas pode induzir FA;
- Seleção do paciente e terapia antitrombótica exigem abordagem individualizada e equipe multidisciplinar.



Definições e Fisiopatologia

- FOP : falha de fusão entre septum primum e secundum → túnel AD→ AE;
- AVCi criptogênico, conforme definido pela classificação TOAST é um infarto cerebral não atribuível a um evento cardioembólico claramente reconhecido, doença arterial carótida ou intracraniana, ou outras doenças após investigações vasculares, cardíacas e sorológicas adequadas;
- Mecanismo proposto: embolia paradoxal (trombo venoso atravessa PFO durante aumento transitório da pressão direita);
- Fatores facilitadores: Valsalva no início dos sintomas, trombofilias, TVP/TEP, hipoxemia/SAOS, válvula de Eustáquio proeminente;
- Shunts menores com ASA muito grande acarretam um risco aumentado de recorrência de AVC.



Epidemiologia e Anatomia de Risco

- Detecção de FOP: TTE 10–24%, TOE 22–39%, necropsia 15–36%;
- Em CS: PFO isolado ~37%; PFO + aneurisma de septo interatrial (ASA) ~46%;
- Alto risco anatômico: shunt grande (em repouso ou provocável), túnel longo, FOP+ ASA, grande mobilidade do septo;
- Shunt pequeno + ASA muito grande também pode elevar risco de recorrência;
- Os fatores de risco para FOP incluíram idade mais jovem (<50 anos), evidência radiográfica de um **infarto cortical** e ausência de fatores de risco vasculares tradicionais.



Estratificação de Causalidade

- Ferramentas úteis: ROPE Score e classificação PASCAL (probabilidade de FOP ser causal vs incidental).
- PASCAL: sugere fechamento + antiagregante em <60 anos com shunt grande e/ou ASA e sem outra causa evidente.
- Reavaliar se há sinais de etiologia alternativa: FA, aterosclerose, dissecção, lacunar clássico, etc.
- Características de alto risco : shunt grande é definido como > 20 bolhas no átrio esquerdo na TOE; ASA definido como > 10 mm de excursão a partir da linha média

PONTUAÇÃO DA CORDA

Pontos

Característicos

Nenhum histórico de:

Hipertensão

+ 1

Diabetes
Acidente vascular
cerebral ou ataque isquêmico
transitório

+ 1

+ 1

Não fumante

+1

Infarto cortical na imagem

+1

Idade (em anos)

18-29

+5

30-39

+4

40-49

+3

50-59

+2

60-69

+1

>70

0

Sistema de classificação PASCAL

<i>Pontuação alta de RoPE (≥ 7)</i>	<i>Característica PFO de alto risco (grande derivação e/ou ASA) ^a</i>	<i>Acidente vascular cerebral relacionado ao FOP</i>
Ausente	Ausente	Improvável
Ausente	Presente	Possível
Presente	Ausente	Possível
Presente	Presente	Provável



Investigação Diagnóstica do FOP

- (ETE) é considerado 'padrão-ouro' para avaliação anatômica detalhada do PFO.
- TTE com contraste (salina agitada) pode detectar shunt D→E; manobra de Valsalva melhora sensibilidade.
- TCD com microbolhas (cTCD) útil como triagem funcional de shunt direita-esquerda.
- Limitações: falsos negativos sem Valsalva eficaz; janela acústica; conforto do paciente; necessidade de sedação leve no TOE.



Rastreamento de FA após AVCi criptogênico

- <55 anos com FOP associado a AVCi criptogênico : monitorização básica 24h (telemetria/Holter) antes do fechamento.
- ≥ 60 anos com AVCi cripto + FOP : sugerir monitor de eventos implantável (ILR) para detectar FA paroxística.
- Se ILR for implantado antes do fechamento, manter monitorização até fim de vida útil do dispositivo.
- Não recomendado implante sistemático de dispositivos de monitorização após o fechamento (sem indicação específica).



Quem se beneficia do fechamento?

- Idade 18–60 anos.
- AVC criptogênico não-lacunar, confirmado por imagem.
- Ausência de outras causas prováveis (FA, aterosclerose significativa, dissecação, etc.)
- Anatomia de alto risco: shunt grande e/ou ASA, túnel longo; sinais de embolia paradoxal.
- Preferência do paciente após decisão compartilhada.



Evidências de RCTs – visão geral

- CLOSE (NEJM 2017): fechamento + AAS vs AAS; braço anticoagulação também avaliado; redução de recorrência em PFO de alto risco (shunt grande/ASA).
- REDUCE (NEJM 2017): fechamento (Gore) + antiagregante vs antiagregante; menor recorrência, porém ↑FA/Flutter atrial periprocedimento/seguimento.
- RESPECT (NEJM 2013/seguimento estendido 2017): benefício com dispositivos Amplatzer em longo prazo.
- DEFENSE-PFO (JACC 2018): alto risco anatômico; menor desfecho composto com fechamento.



Efeitos adversos e segurança

- FA/Flutter novo-início após fechamento: geralmente precoce e transitório, mas pode persistir.
- Complicações vasculares do acesso, embolização de dispositivo (raro), trombo no dispositivo (raro).
- Necessidade de antiagregação/anticoagulação temporária conforme protocolo e dispositivo.
- Importância do seguimento com eco para checar posição/disco e shunt residual.



Terapia antitrombótica (pós-fechamento e alternativas)

- Pós-fechamento: DAP (dupla antiagregação) por período curto, seguida de AAS em monoterapia (protocolos variam entre estudos/dispositivos).
- Recusa/contraindicação ao fechamento: abordagem individualizada; considerar anticoagulação vs antiagregação conforme risco de recorrência vs sangramento e preferência do paciente.
- Não há evidência robusta para duração ótima de AAS em longo prazo após o período inicial.



Quando NÃO fechar ?

- PFO incidental (baixa probabilidade causal pelo PASCAL/ROPE).
- Idade >60 anos sem alto risco anatômico e/ou sem evidência de causalidade.
- Mecanismo alternativo plausível (FA detectada, aterosclerose proximal, lacunar típico).
- Situações com alto risco hemorrágico que superam benefício potencial.



Fluxograma de Decisão

1) Confirmar AVC isquêmico não-lacunar (imagem) / TOAST



2) Excluir outras causas (triagem FA, aterosclerose, dissecção, trombofilias graves)



3) Investigar FOP (TTE/TOE ± TCD com contraste)



4) Avaliar risco anatômico (shunt grande, ASA, túnel longo)



5) Estratificar causalidade (ROPE, PASCAL)



6) Se <60 anos, CS confirmado, anatomia de alto risco, sem causa alternativa → considerar fechamento



7) Discussão multidisciplinar + decisão compartilhada com paciente



8) Planejar antitrombose (DAP curta → AAS longa) + seguimento eco/monitorização



Quem Fechar vs Quem Não Fechar?

Fechar PFO (considerar)	Não Fechar PFO (em geral)
Idade 18–60 anos	Idade >60 anos sem alto risco
AVC criptogênico não-lacunar confirmado	Presença de FA, aterosclerose proximal ou dissecação
Anatomia de alto risco (shunt grande, ASA, túnel longo)	FOP pequeno/incidental, baixo ROPE/PASCAL
Ausência de causa alternativa identificável	Outra etiologia clara para o AVC



Detalhes do procedimento (intervenção estrutural)

- Dispositivos mais utilizados: discos oclusores (ex.: Amplatzer, Gore).
- Acesso venoso femoral; punção transeptal NÃO é necessária (atravessa PFO).
- Anticoagulação intra-procedimento (heparina); orientação por fluoroscopia + ECO intracardíaco/TOE.
- Alta precoce; orientação quanto a DAP, atividade física e sinais de alarme.



Pontos de atenção na seleção

- Lesão cerebral cortical/embólica por imagem favorece causalidade.
- Temporalidade com gatilhos de Valsalva; história de TVP/TEP; trombofilias.
- Shunt em repouso (não apenas provocável) e/ou ASA grande aumentam probabilidade de benefício.
- Comorbidades que elevem risco de FA e sangramento devem ponderar decisão.



Seguimento pós-fechamento

- ECO (TTE) para posição do dispositivo e shunt residual em 1–6 meses (conforme centro);
- Monitorar arritmias (sintomas/telemetria conforme risco); tratar FA se ocorrer;
- Reforçar adesão ao regime antiplaquetário e profilaxia de endocardite conforme orientação do dispositivo/centro.



Cenários especiais

- Idade ≥ 60 anos: benefício incerto; considerar ILR extensivo e seleção ultrarrestrita com alto risco anatômico.
- Enxaqueca com aura: dados inconclusivos para fechamento com essa indicação isolada.
- Trombofilias: personalizar antitrombose; envolver hematologia;
- Mergulhadores com FOP não excedam 25-30 m de profundidade e usem nitrox em vez de oxigênio comprimido.



Perguntas frequentes do ambulatório

- Preciso 'procurar' FOP em todo AVC? → Não. Foque em <60 anos com CS após investigação completa.
- Preciso de EcoTE em todos? → É o padrão para anatomia; TTE/TCD podem triar e guiar decisão pela necessidade de TOE.
- Qual o tempo ideal para fechar? → Não há consenso; sugerido dentro de 6 meses do evento, ponderando cenário clínico.
- Sempre usar ILR? → Não. Use de forma dirigida: sobretudo ≥ 60 anos ou recorrência sem causa aparente após fechamento.



Resumo das recomendações práticas

- Avaliar FOP em CS <60 anos; discutir fechamento quando alto risco anatômico e sem causa alternativa.
- DAP curta → AAS longa (duração ideal indefinida).
- ILR seletivo (≥ 60 anos; recorrência pós-fechamento sem causa clara).
- Evitar fechamento sistemático quando FOP provavelmente incidental.



Conclusões

- Fechamento do PFO reduz recorrência de AVC em subgrupos bem selecionados (18–60 anos; alto risco anatômico; sem causa alternativa);
- Decisão deve ser individualizada, considerando risco de FA, preferências e perfil hemorrágico;
- Processo guiado por equipe multidisciplinar e por protocolos locais de imagem, antitrombose e seguimento.