

CONCEITO

A coagulação por plasma de argônio (APC) é um procedimento eletrocirúrgico que combina uma corrente monopolar com o gás argônio para obter a coagulação. O gás é ionizado por meio de uma faísca de alta voltagem liberada na extremidade do cateter, aplicando, desse modo, o plasma de energia no tecido adjacente.

Após o efeito térmico, a superfície do tecido perde sua condutividade elétrica, e o feixe de plasma muda sua direção para um tecido condutor adjacente (não coagulado). Isso resulta em uma profundidade limitada de trauma local.

Quando a distância não é suficiente, não há transmissão elétrica pelo gás, pois a resistência ao fluxo de corrente elétrica é muito alta, e a ativação do pedal resulta apenas no fluxo de gás argônio inerte. Em geral, a distância ideal entre a sonda e o tecido varia de 2 a 8 mm.

As vantagens do APC na hemostasia são:

- Hemostasia sem contato;
- Coagulação superficial homogênea para desvitalização;
- Baixo risco de perfuração;
- Carbonização e fumaça mínima.

INSTRUMENTOS

O sistema para APC consiste em um gerador eletrocirúrgico, um pedal de ativação, um medidor de fluxo de gás de argônio preso ao cilindro de gás, sondas de distribuição flexíveis (cateter) e uma placa de aterramento.

Figura 1. Estação de trabalho VIO 300 D – ERBE (cortesia de Erbe do Brasil Ltda. - Barueri, SP, Brasil)

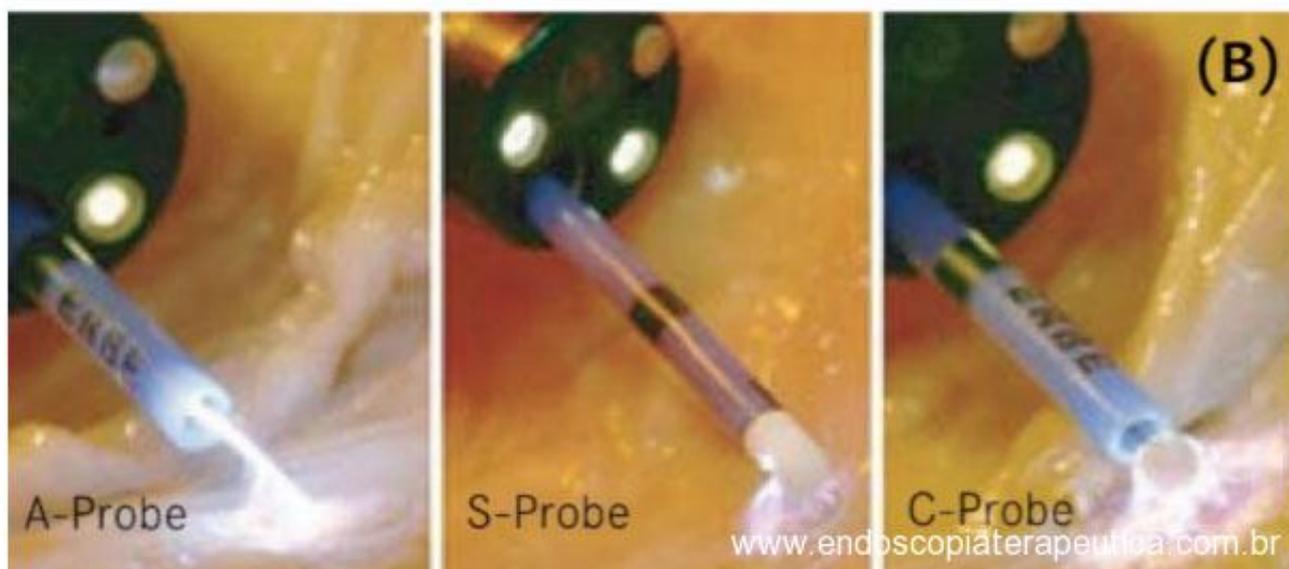
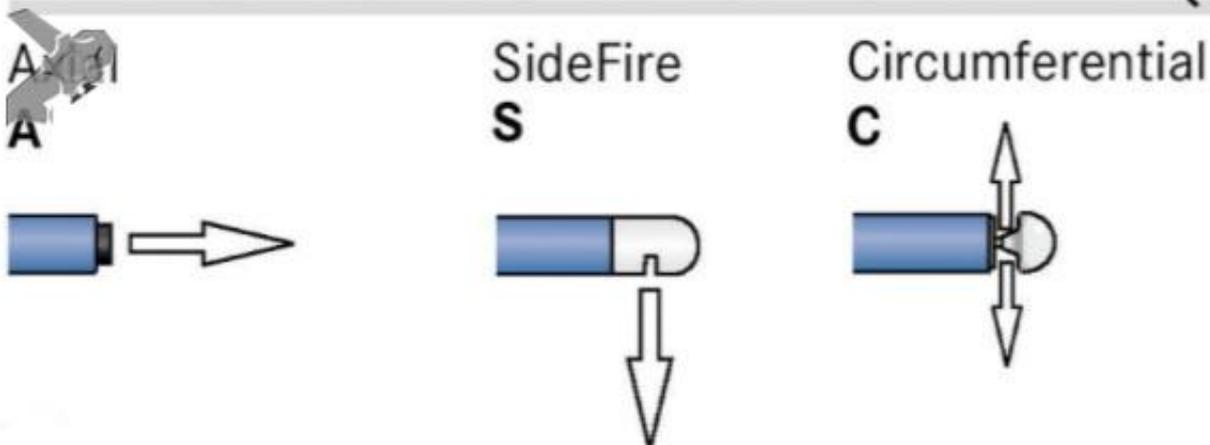


Os cateteres de APC são instrumentos flexíveis, capazes de fornecer, simultaneamente, o gás argônio e a corrente elétrica com a ativação de um único pedal. Essas sondas diferem de acordo com o seu diâmetro, comprimento e desenho da ponta.

Figura 2. Direção do fluxo de gás argônio (setas) depende da posição do desenho da ponta da sonda (A); efeitos das diferentes sondas (B) (cortesia de Erbe do Brasil Ltda. - Barueri, SP, Brasil)

Probe Opening

(A)



MODOS DO APC

Forced APC: energia elevada no tecido alvo, resultando em coagulação profunda e desvitalização efetiva. Apresenta uma potência fixa, forte efeito hemostático e aplicação contínua de energia.

Aplicações:

- Sangramentos tumorais;
- Ablação tumoral;
- Recanalização de stents (*in-growth* e *over-growth*);
- Redução de stents metálicos;
- Sangramento agudo não varicoso;
- Sangramento pós-dissecção endoscópica submucosa (ESD).

Video 1. APC modo Forced (cortesia de Erbe do Brasil Ltda. - Barueri, SP, Brasil)

[YouTube Video](#)

Pulsed APC: esse modo é baseado em ativação pulsada. Utilizado no tratamento de lesões superficiais grandes, situadas, principalmente, em estruturas de paredes finas e termossensíveis. Devido à saída de energia intermitente, o risco de perfuração é reduzido em comparação com aquele que utiliza um feixe de APC contínuo.

Utiliza duas frequências diferentes:

Efeito 1: 1 pulso/seg. Alta energia de saída por pulso.

Efeito 2: 16 pulsos/seg. Baixa energia de saída por pulso.

Aplicações:

- Sangramento crônico – ectasia vascular de antro gástrico (GAVE), retite actínica, angiodisplasias;
- Sangramento difuso do cólon e reto;
- Desvitalização tecidual (adenoma remanescente e esôfago de Barret);
- Divertículo de Zenker.

Video 2. APC modo Pulsed (cortesia de Erbe do Brasil Ltda. - Barueri, SP, Brasil)

[YouTube Video](#)

Precise APC: efeito de coagulação superficial por meio de uma saída de baixa energia por unidade de tempo, adequado em tecidos delicados. Possui controle de ajuste automático do plasma de argônio, ou seja, o efeito tissular é independente da distância (em até 5 mm).

Aplicações:

- Hemostasia em sangramentos superficiais;
- Áreas termossensíveis e/ou estruturas de paredes finas (duodeno, intestino delgado e ceco);
- Em situações em que é difícil manter uma distância contínua do cateter para tecido (intervenção enteroscópica com intenso peristaltismo).

Video 3. APC modo Precise (cortesia de Erbe do Brasil Ltda. - Barueri, SP, Brasil)

[YouTube Video](#)

Na Figura 3, demonstramos os diferentes efeitos tissulares e, na Figura 4, a sensibilidade térmica nos diferentes tecidos.

Figura 3. Efeitos dos diferentes modos de APC (cortesia de Erbe do Brasil Ltda. - Barueri, SP, Brasil)

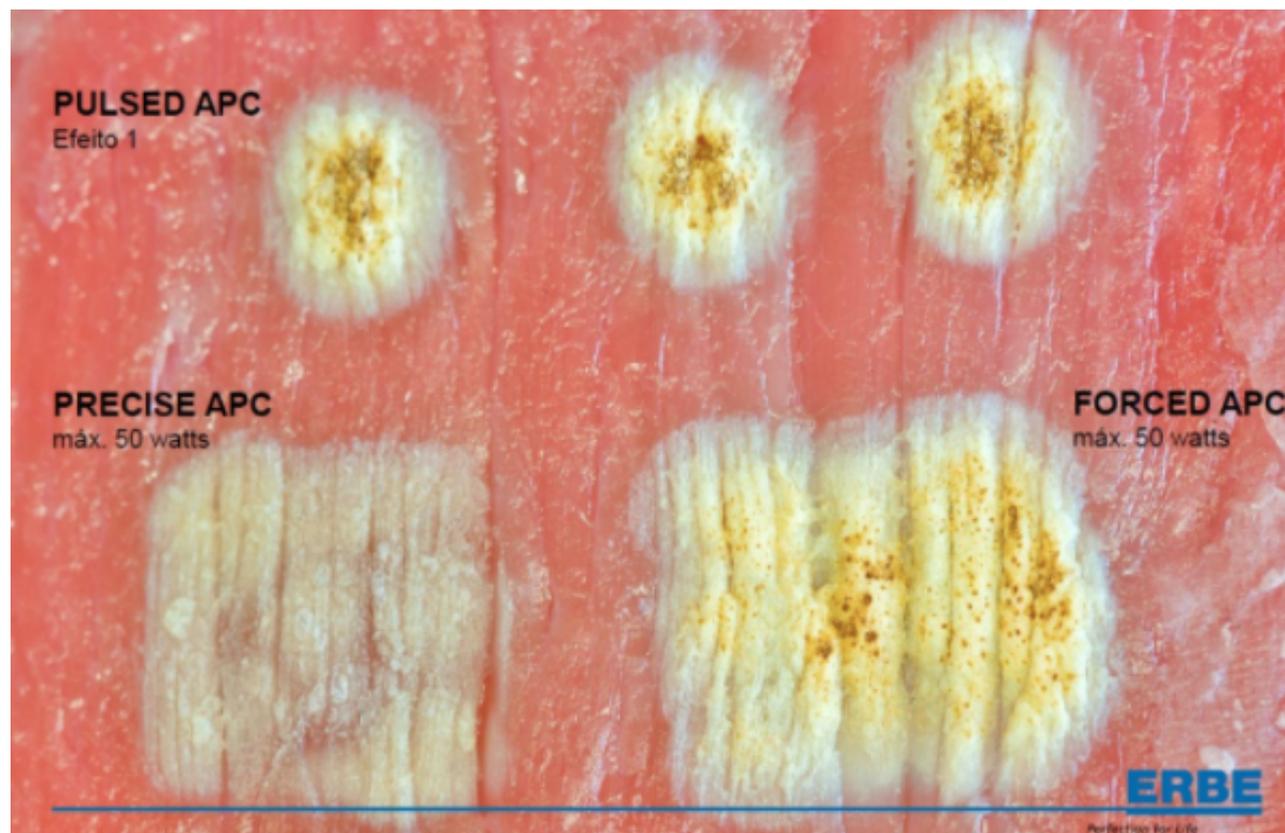
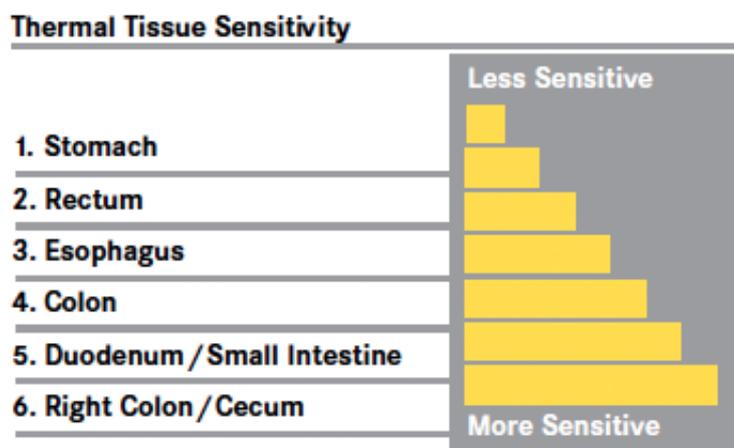


Figura 4. Sensibilidade térmica nos diferentes tecidos



EVENTOS ADVERSOS

- Dor: devido à falta de inervação na maior parte do trato gastrointestinal (TGI), a dor não é comum após o uso do APC. No entanto, na parte distal do canal anal (ao nível da linha pectínea), os pacientes podem apresentar estímulo algóico que, em geral, cessa rapidamente com analgésicos e/ou anti-inflamatórios. Outros efeitos indiretos de dor durante o procedimento podem ser causados por distensão excessiva devido ao gás ou após a aplicação de APC no esôfago (dor retroesternal ou odinofagia).
- Enfisema gasoso: é uma coleção reversível de gás em área do tecido-alvo e/ou no tecido próximo, em geral sem importância clínica.
- Explosão/combustão: ao aplicar APC e outras fontes de energia no TGI, devido à presença de gases inflamáveis ??potencialmente presentes no intestino, pode resultar em uma explosão.
- Perfuração: apesar de seu efeito superficial, a perfuração pode ocorrer ao usar APC. As seguintes medidas preventivas são, portanto, recomendadas: aplicações curtas (1-2 seg.), levar em conta a indicação e localização da lesão e a distância entre a sonda e o tecido deve ser de 2 a 8 mm.

RECOMENDAÇÕES DE AJUSTES

- GAVE: Pulsed APC, efeito 2, 20-50 Watt
- ANGIODISPLASIA DE CÓLON: Pulsed APC, efeito 2, 10-30 Watt ou Precise APC
- RETITE ACTÍNICA: Pulsed APC, efeito 2, 10-30 Watt
- Fluxo 0,8 – 1,0 L/min

Como citar esse artigo:

Fernandez J. Usos do Plasma de Argônio em endoscopia. Endoscopia Terapêutica; 2020. Disponível em: <https://endoscopiaterapeutica.com.br/assuntosgerais/plasma-de-argonio/>

Acesse o [Endoscopia Terapêutica](#) para tomar contato com mais [artigos comentados](#), [assuntos gerais](#), [casos clínicos](#), [quizzes](#), [classificações](#) e mais!

