

Termocoagulação endoscópica do esôfago de Barrett com plasma de argônio sob diferentes potências: análise histopatológica e de sintomas pós-procedimento

Endoscopic argon plasm thermo-coagulation of Barrett's esophagus using different powers: histopathological and post procedure symptoms analysis

VANESSA PUCCINELLI DOTTI¹, GIORGIO ALFREDO PEDROSO BARETTA¹, SÉRGIO OSSAMU YOSHII², FLÁVIO HEUTA IVANO³, HUGO DANIEL WELTER RIBEIRO⁴, JORGE EDUARDO FOUTO MATIAS⁵

R E S U M O

Objetivo: Definir qual a melhor potência a ser empregada de forma a atingir a profundidade necessária para ablação com o menor número de sintomas pós-procedimento. **Método:** Foram estudados 28 pacientes com esôfago de Barrett, após tratamento cirúrgico do refluxo ou em uso de bloqueadores de bomba de prótons, submetidos à ablação endoscópica, randomizados em dois grupos com potências diferentes - 50 ou 70W. Imediatamente após, foram realizadas biópsias endoscópicas das áreas fulguradas. A sintomatologia foi avaliada por questionário telefônico. **Resultados:** Não houve diferença entre os grupos quanto a idade, a extensão do esôfago de Barrett, a porcentagem da circunferência esofagiana coagulada e a duração dos sintomas. A dor foi o sintoma predominante e a disfagia ocorreu de forma transitória. Houve correlação negativa moderada entre número de sintomas e potência (potência mais baixa com maior número de sintomas), porém sem diferença significativa. Em 40% dos casos em que se utilizou menor potência obteve-se fragmentos que atingiram apenas a porção superficial da mucosa, o que só ocorreu em 10% dos casos no grupo de 70W. Não foi observada diferença significativa entre a potência utilizada ou o acometimento da muscular da mucosa e o número de sintomas. **Conclusões:** A utilização de potência de 70W durante a coagulação do esôfago de Barrett com plasma de argônio sugere associação com menor incidência de metaplasia colunar especializada residual abaixo do epitélio escamoso neoformado.

Descritores: Esôfago de Barrett. Eletrocoagulação. Endoscopia. Patologia.

INTRODUÇÃO

O esôfago de Barrett (EB) é condição adquirida que ocorre como consequência ao refluxo gastro-esofágico (RGE) crônico, havendo a substituição do típico epitélio esofagiano escamoso estratificado por epitélio colunar especializado, com células calciformes, independente de sua extensão¹⁻⁵. Acredita-se que o aparecimento de epitélio colunar recobrimo o esôfago distal seja resposta reparadora, mas que a adição do conteúdo duodenal ao refluxo ácido seja responsável pelo surgimento de células intestinais e, conseqüentemente, de potencial pré-maligno⁶.

O intervalo de idade ao diagnóstico do EB habitualmente vai dos 50 aos 60 anos, sendo que a maioria dos pacientes que exhibe sintomas prévios de RGE, é da raça branca, sexo masculino, e apresenta anormalidades consistentes com refluxo intenso^{1,4,7}. A extensão

total e intra-abdominal do esfíncter esofagiano inferior, bem como sua pressão de repouso, são menores que em portadores de refluxo em menor grau. A motilidade do terço inferior esofagiano é menor, acentuando a exposição ao refluxo ácido. Resultados da monitoração do pH esofagiano por 24h (pHmetria) e monitoração do refluxo biliar (bilimetria) têm demonstrado que a exposição esofagiana, tanto a secreções ácidas quanto alcalinas, situa-se no espectro mais grave da doença do refluxo.

Pacientes com EB têm chance de 30 a 125 vezes maior de desenvolver adenocarcinoma de esôfago se comparados à população em geral^{8,9}. A prevalência deste tipo de tumor tem aumentado dramaticamente desde a metade da década de 70, e a importância clínica do EB reside na sua associação com o adenocarcinoma, reconhecida tanto em segmentos longos quanto em segmentos curtos⁴. A incidência de progressão do EB para adenocarcinoma é

Trabalho desenvolvido no setor de Endoscopia Digestiva do Hospital Sugisawa - HS, Curitiba, PR, como parte integrante da dissertação de Mestrado da aluna Vanessa Puccinelli Dotti no Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil.

1. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná - UFPR, Curitiba, PR, Brasil; 2. Professor Adjunto do Departamento de Anatomia Patológica da UFPR Curitiba, PR, Brasil; 3. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica da UFPR Curitiba, PR, Brasil; 4. Aluno de graduação do Curso de Medicina da UFPR, Curitiba, PR, Brasil; 5. Professor do Departamento de Cirurgia da UFPR, Doutor em Cirurgia Digestiva pela Universidade de Montpellier I, França.

estimada em 0,5 por 100 pacientes-ano, isto é, um em cada 200 pacientes desenvolve carcinoma por ano³. Acredita-se que quanto maior a extensão da metaplasia colunar especializada, maior a chance de malignização. Entretanto, devido ao fato de que a maioria dos portadores de EB possui segmentos curtos, como demonstrado em estudo no qual a prevalência desta modalidade acometeu 64% dos pacientes, pode-se especular que talvez o número absoluto de casos de displasia e câncer associado a segmentos longos e curtos seja aproximadamente o mesmo¹. Sharma, em 1997, observou prevalência de 8,5% e incidência de 5,7% de displasia, ao ano, em um grupo de pacientes com segmentos curtos de EB¹⁰.

Sabe-se que tanto o tratamento clínico quanto o cirúrgico do RGE, adequadamente instituídos, não são capazes de causar regressão efetiva do EB¹¹, nem mesmo têm provado reduzir o risco de adenocarcinoma de esôfago¹². Existem inclusive relatos do aparecimento de adenocarcinoma a partir do EB após o tratamento cirúrgico, em períodos de seguimento pós-operatório variados. Sagar et al.¹³ descreveram um caso de adenocarcinoma que se desenvolveu em área de metaplasia intestinal nove anos após o tratamento cirúrgico¹³. De Meester defende que os tumores não foram identificados ou podem ter resultado de alterações genéticas e celulares prévias à funduplicatura¹⁴. Isso nos leva a refletir se existe alguma forma segura de erradicar o EB, principalmente na presença de biomarcadores de maior chance de malignização.

Recentemente, métodos endoscópicos têm sido usados com este propósito. Os mais comumente utilizados são térmicos (termocoagulação com laser, com bisturi bipolar ou com plasma de argônio) e químicos (terapia fotodinâmica)^{11, 15-22}.

A termocoagulação monopolar com plasma de argônio transmite corrente elétrica ao tecido por meio de fluxo de gás ionizado denominado plasma. A eletricidade responsável pela despolarização gasosa é gerada por uma fonte e conduzida por um fio metálico situado internamente ao longo de um cateter condutor. O argônio, gás inodoro, quimicamente inerte e não tóxico, é facilmente ionizável e de baixo custo, não havendo necessidade de contato direto entre o cateter e o tecido para o efeito desejado desde que se mantenha distância máxima de 5 mm entre a extremidade do cateter e o tecido-alvo. O cateter pode ser posicionado tangencialmente à parede do esôfago uma vez que é a direção da corrente elétrica liberada que determina a direção do campo elétrico, e não a direção do jato de argônio. A coagulação ocorre em zona cônica com raio de 2 a 5 mm, possibilitando ação sobre área mais extensa, sem necessidade de aplicação "ponto a ponto". O plasma de argônio tende a se afastar de áreas de alta resistência, não condutoras de corrente elétrica, tais como o tecido desnaturado, promovendo menor profundidade de dano tecidual e, portanto, menor risco de perfuração²³.

Estudos recentes têm demonstrado que o emprego da termocoagulação com plasma de argônio (TPA) é capaz de realizar com segurança e eficácia a ablação endoscópica do EB²⁴⁻²⁸. Observa-se, entretanto, a inexistência de padronização do método de aplicação da TPA, com

variações de tempo, fluxo do gás e, principalmente, da potência empregada. Uma vez que a destruição da camada mucosa até o final da lâmina própria no EB, sem causar dano à muscular da mucosa ou a camadas mais profundas ser o objetivo da ablação do EB, deve-se definir qual a maneira ideal a ser empregada, de forma a preencher este critério.

O presente estudo tem como objetivo definir qual a melhor potência a ser empregada de forma a atingir a profundidade necessária para ablação com o menor número de sintomas pós-procedimento, comparando a evolução clínica e o efeito histológico imediato da ação térmica da aplicação do plasma de argônio, sob duas diferentes potências, sobre o esôfago de Barrett de pacientes em tratamento clínico ou previamente submetidos a tratamento cirúrgico da doença do refluxo gastro-esofágico.

MÉTODOS

Realizou-se estudo prospectivo randomizado desenvolvido no setor de endoscopia digestiva do Hospital Sugisawa - HS, Curitiba-PR, avaliado e aprovado pela comissão de ética do hospital e com consentimento informado obtido de todos os pacientes nele incluídos.

Foram selecionados pacientes maiores de 21 anos, portadores de EB confirmado histologicamente, em tratamento clínico ou previamente submetidos a tratamento cirúrgico da doença do refluxo, sem sinais inflamatórios endoscopicamente visíveis ao nível do esôfago no momento da TPA. Não foram aceitos pacientes portadores de metaplasia colunar não especializada, de displasia ou adenocarcinoma no EB, além de pacientes submetidos a qualquer tipo de tratamento ablativo prévio sobre o EB e gestantes.

Em todos, anteriormente ao tratamento ablativo do EB, a presença de metaplasia colunar especializada foi visualizada por exame endoscópico e posteriormente confirmada histologicamente, por meio da análise das biópsias nos quatro quadrantes do esôfago, a cada 2 cm de extensão do EB (medida realizada a partir da margem proximal da junção escamo-colunar até o início do pregueamento gástrico).

Vinte e oito pacientes (11 homens e 17 mulheres), com idade entre 26 e 74 anos (média de $54 \pm 11,1$ anos) submeteram-se à ablação endoscópica por meio de TPA.

No exame diagnóstico e nas sessões de TPA, estas últimas realizadas sempre pelo mesmo operador, eram observadas as características macroscópicas do EB, tais como coloração rósea-salmão, aspecto aveludado, presença de vasos neoformados, distribuição de maneira circunferencial, semilunar ou em forma de digitações e extensão, além de confirmar a ausência de sinais inflamatórios no esôfago.

Os pacientes foram orientados a comparecer ao setor de endoscopia digestiva em jejum de oito horas, acompanhados por responsável maior de idade. Todos os procedimentos ablativos foram realizados sob monitoração contínua da frequência cardíaca e da saturação de oxigênio, sob administração de oxigênio em cateter nasal a 2

L/min, e sedação profunda com propofol endovenoso (2,0-4,0 mg/kg).

As potências utilizadas foram de 50 e 70W, sendo este o parâmetro de separação dos dois grupos, realizada por randomização pouco antes do procedimento, com a escolha voluntária por parte do paciente de um entre dois objetos com formas idênticas e cores diferentes (bola azul – 50W e bola branca – 70W).

A ablação endoscópica do EB foi realizada por meio da aplicação de corrente monopolar de coagulação produzida por bisturi de argônio. Por intermédio de cateter de 2,3 mm, introduzido dentro do canal de biópsias do vídeo-endoscópio, foi realizada a termocoagulação sob diferentes potências, a um fluxo de argônio de 2 L/min.

Durante a TPA, o cateter foi mantido a distância em torno de 3 a 5 mm da superfície mucosa a ser coagulada. Iniciou-se a coagulação a partir da transição esôfago-gástrica e prosseguiu-se em direção cranial à junção escamocolunar. O segmento de EB foi cauterizado até que a coloração da mucosa se tornasse esbranquiçada. Realizou-se coagulação em toda a sua extensão longitudinal, porém quando o EB foi classificado como longo foram evitadas as cauterizações circunferenciais da mucosa esofagiana, a fim de prevenir estenoses, bem como maior desconforto aos pacientes após o procedimento. Imediatamente após a TPA, obtiveram-se biópsias das áreas previamente fulguradas, com pinças de biópsia do tipo "jumbo", para a análise histológica e comparação da ação da aplicação do argônio sob diferentes potências.

Após o procedimento, os pacientes permaneceram em observação até que estivessem conscientes e aptos a deambularem, quando então eram liberados, sendo orientados a ingerir dipirona ou paracetamol em gotas em caso de dor e a permanecer com dieta líquida nas próximas 24 a 48 horas. Caso houvesse disfagia, deveriam permanecer com dieta líquida ou pastosa, conforme aceitação, até a resolução do sintoma. Todos os pacientes foram orientados a retornar ao serviço de emergência do hospital em caso de dor torácica ou abdominal forte, febre persistente, dispnéia ou quaisquer outros sinais e sintomas que comprometessem sobremaneira sua qualidade de vida.

Questionário por telefone foi aplicado a todos os pacientes envolvidos neste estudo, por examinador não ciente da potência empregada durante a TPA ou da extensão do EB e circunferência esofagiana coaguladas, no 5º dia após o procedimento e a cada três dias após a consulta inicial, enquanto persistissem os sintomas. Os sinais e sintomas indagados foram dor (torácica ou odinofagia), disfagia, náusea ou vômitos e sangramento. Necessidade, tempo e tipo de analgésico utilizado, quando necessário, também foram avaliados, bem como a ocorrência de complicações necessitando internamento ou intervenção cirúrgica.

O material de biópsia foi fixado em formalina e submetido a processamento histológico em parafina. Cortes histológicos com espessura de 4 mm foram submetidos a colorações pelas técnicas da hematoxilina e eosina (HE) e alcian-blue-PAS pH 2,5. As lâminas obtidas a partir dos espécimes coletados após TPA foram avaliadas por um mesmo patologista, sem conhecimento da potência de

aplicação utilizada nos pacientes.

O estudo anatomopatológico consistiu em se analisar a extensão da necrose coagulativa causada pelo método, em especial a profundidade da necrose na camada mucosa. Os parâmetros histopatológicos utilizados para definir necrose coagulativa foram aqueles descritos por Fabris em 1992: acidofilia do citoplasma, decorrente de acúmulo de radicais ácidos e proteínas desnaturadas, picnose nuclear ou condensação cromatínica do núcleo, e a presença de "células fantasmas", que são identificadas pela preservação do arcabouço celular, porém com perda de toda a sua estrutura citológica interna²⁹.

Para fins de análise dos resultados, a extensão da necrose coagulativa na mucosa foi subdividida em três níveis de profundidade: superficial quando comprometia o terço superior da mucosa, intermediário quando comprometia o terço superior e o terço médio da mucosa, e profundo quando comprometia toda a espessura de mucosa, incluindo comprometimento da muscular da mucosa.

Recorreu-se à análise descritiva dos dados por intermédio de tabelas, quadros e gráficos. Para a comprovação do objetivo desse trabalho utilizou-se o "Coeficiente de Correlação de Pearson" e os testes não-paramétricos "Mann-Whitney" (por meio do software "Primer of Biostatistics") e "Exato de Fisher" (pelo Epi-Info). O nível de significância (probabilidade de significância) adotado foi menor que 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

O número total da amostra foi igual a 28 pacientes, dos quais 11 eram homens e 17 eram mulheres, sendo a média de idade $54 \pm 11,1$ anos, variando de 26 a 74 anos. Deste total, 13 pacientes foram excluídos por não possuírem fragmentos compatíveis com EB às biópsias das áreas fulguradas. A amostra final restringiu-se, portanto, a 15 pacientes, dos quais sete eram do sexo masculino (46,7%) e oito do sexo feminino (53,3%), com média de idade de $52,9 \pm 10,4$ anos e mediana de 50, variando de 37 a 74 anos.

A extensão do EB variou de 5 a 100 mm, com média de $36,3 \pm 31,7$ e mediana de 30 mm, sendo 53,4% dos pacientes portadores de EB longo. Em sete (46,7%) pacientes, a metaplasia colunar especializada distribuía-se circunferencialmente, recobrando o esôfago; em seis (40%), sob a forma de digitacões, e em dois (13,3%), sob forma semilunar.

Quinze (100%) pacientes haviam sido submetidos previamente a tratamento cirúrgico da doença do RGE por funduplicatura tipo Nissen, embora quatro (26,7%) necessitassem usar IBP por falha no controle do refluxo; nesses pacientes, após instituição do uso de IBP (esomeprazol), em altas doses, não se observou esofagite endoscópica e/ou queixas referentes ao refluxo. Apenas um paciente foi submetido à pHmetria de 24h no pós-operatório, o qual demonstrou refluxo fisiológico no esôfago distal.

O grupo submetido à TPA com potência de 70W foi composto por 10 (66,7%) integrantes, enquanto o gru-

po de 50W apresentou cinco (33,3%) componentes. As características de cada grupo estão expostas na tabela 1. Não houve diferença estatística significativa entre os grupos quando se comparou a idade, a extensão do EB e a porcentagem da circunferência esofagiana coaguladas e a duração dos sintomas.

Na avaliação pós TPA, três pacientes não apresentaram queixas, e mesmo entre os sintomáticos não houve complicações maiores, considerando-se sangramentos, perfurações ou outras causas que exigissem internamento ou tratamento intervencionista. O número e tipo de sintomas, bem como o número de pacientes acometidos em cada um dos grupos, está especificado na tabela 2. Observou-se média de 1,4 e 1,3 sintomas por paciente, nos grupos submetidos à TPA com 50 e 70W, respectivamente. A dor foi o sintoma predominante; sua duração variou de 1 a 33 dias, com média de $10,3 \pm 9,7$ dias. Ao analisar-se o número de sintomas com a potência utilizada para TPA do EB, notou-se correlação negativa moderada, ou seja, potência mais baixa com maior número de sintomas, porém sem diferença significativa.

Houve necessidade de uso de analgésicos em 50% ou mais dos pacientes em ambos os grupos. Apenas

um paciente fez uso de analgésico mais potente associado, tendo a dor perdurado por 15 dias. Este paciente foi submetido à TPA em aproximadamente 30% da circunferência esofagiana em extensão de 100 mm, com potência de 50W.

A tabela 3 mostra o número máximo de sintomas e sua duração total em dias, correlacionados com a extensão do EB e a porcentagem da circunferência esofagiana coaguladas, em cada paciente, separados por potência de aplicação da TPA sobre o EB. As associações entre número de sintomas e extensão do EB coagulada e entre número de sintomas e a porcentagem da circunferência esofagiana coagulada evidenciaram correlações fracas, sem significância estatística.

A utilização da potência independeu da extensão do EB ou da porcentagem da circunferência esofagiana cauterizada, entretanto observou-se correlação moderada entre a extensão e a potência, e correlação negativa moderada entre a circunferência e a potência, ou seja, potência mais baixa com maior porcentagem da circunferência esofagiana coagulada, ambas sem significância estatística.

A correlação entre a potência empregada e o nível de acometimento da mucosa (profundidade) analisa-

Tabela 1 – Análise comparativa da idade, extensão do EB, porcentagem da circunferência esofagiana coagulada e duração dos sintomas em relação à potência.

DADOS	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Mediana	Valor p ⁽¹⁾
Idade (anos)	15	52,9	10,4	37,0	74,0	-	0,197
· Potência 50	05	58,4	10,1	47,0	74,0	-	
· Potência 70	10	50,2	9,9	37,0	68,0	-	
Extensão (mm)	15	36,3	⁽²⁾ 31,7	5,0	100,0	30,0	0,266
· Potência 50	05	29,0	⁽²⁾ 40,2	5,0	100,0	15,0	
· Potência 70	10	40,0	⁽²⁾ 28,3	10,0	100,0	40,0	
Circunferência (%)	15	46,7	⁽²⁾ 25,7	25,0	100,0	30,0	0,574
· Potência 50	05	53,0	⁽²⁾ 29,9	25,0	100,0	50,0	
· Potência 70	10	43,5	⁽²⁾ 24,4	25,0	100,0	30,0	
Sintomas (dias)	12	10,3	⁽²⁾ 9,7	1,0	33,0	7,0	0,989
· Potência 50	05	9,6	⁽²⁾ 8,8	1,0	22,0	7,0	
· Potência 70	07	10,9	⁽²⁾ 11,0	2,0	33,0	7,0	

(1) Mann-Whitney.

(2) Desvio-padrão elevado, utilizou-se a mediana.

Tabela 2 - Avaliação dos sintomas em relação à potência.

Sintomas	Potência 50W (n = 05)		Potência 70W (n = 10)		Total (n = 15)	
	N	%	N	%	N	%
Número						
· 0	-	-	03	30,0	03	20,0
· 1	03	60,0	05	50,0	08	53,3
· 2	02	40,0	02	20,0	04	26,7
Tipo ⁽¹⁾	07/05	1,4/pac	09/07	1,3/pac	16/12	1,3/pac
· Dor	04	80,0	07	100,0	11	91,7
· Disfagia	03	60,0	01	14,3	04	33,3
· Náusea / vômito	-	-	01	14,3	01	8,3
Uso de analgésico	03	60,0	05	50,0	08	53,3

(1) Percentual calculado em razão do número de pacientes que apresentaram sintomas. (pac = paciente).

do por histologia dos espécimes coletados após a TPA pode ser vista na tabela 4. Não foi observada correlação estatística significativa entre maior potência e mais profundidade e menor potência menos profundidade. Observou-se que em 40% dos casos em que se utilizou menor potência, foram obtidos fragmentos, às biópsias endoscópicas, que atingiram apenas a porção superficial da mucosa, o que só ocorreu em 10% dos casos no grupo de 70W, à custa, entretanto, de maior comprometimento da camada profunda da mucosa.

A tabela 5 mostra a incidência de sintomas e uso de analgésicos entre os pacientes com e sem comprometimento do nível profundo da mucosa, não havendo diferença significativa entre os grupos. Todos os três pacientes que não apresentaram sintomas tiveram comprometimento de sua camada mucosa profunda pela TPA, na qual se utilizou potência igual a 70W; dois deles sofreram coagulação de 25% da circunferência esofágica em extensão de 10 e 50 mm, enquanto o terceiro sofreu coagulação de 60% da circunferência em extensão de 50 mm.

DISCUSSÃO

O método de ablação ideal do EB deveria ser aquele que pudesse fornecer material para estudo anatomopatológico, fosse isento de complicações, atingisse somente a profundidade necessária para erradicação da metaplasia, pudesse ser realizado em uma única sessão com 100% de eficácia, tornando a vigilância endoscópica do EB não mais necessária, e, o mais importante: promovesse diminuição da incidência do adenocarcinoma esofágico. Tudo isto a um baixo custo e de fácil acesso. Obviamente tal método não existe, e nem sequer se sabe se a ablação do EB, na ausência de displasia, traz realmente algum benefício ao paciente. Não há na literatura estudos que comparem técnicas ablativas do EB versus vigilância endoscópica com número significativo de pacientes e acompanhamento longo o suficiente.

Sabe-se que o controle do RGE é fundamental e reconhece-se o papel indiscutível do refluxo alcalino no processo de intestinalização da metaplasia colunar esofágica.

Tabela 3 – Número e duração dos sintomas, extensão do EB e porcentagem de circunferência esofágica coaguladas por paciente em cada grupo.

Paciente	Grupo	Sintomas (N)	Duração (dias) ⁽¹⁾	Extensão (mm)	Circunferência (%)
1	50W	2	22	5	50
2	50W	2	15	100	30
3	50W	1	1	15	60
4	50W	1	7	20	100
5	50W	1	3	5	25
6	70W	1	17	60	25
7	70W	0	0	50	25
8	70W	0	0	10	25
9	70W	1	33	10	60
10	70W	2	3	30	50
11	70W	1	7	30	30
12	70W	1	2	10	100
13	70W	0	0	50	60
14	70W	1	10	100	30
15	70W	2	4	50	30

(1) Duração do sintoma predominante (dor).

Tabela 4 - Avaliação do nível de acometimento da mucosa em relação à potência utilizada.

Acometimentos	Potência 50W (n = 05)		Potência 70W (n = 10)		Total (n = 15)		Valor de p ⁽¹⁾
	N	%	N	%	N	%	
Superficial							0,242
· Não	03	60,0	09	90,0	12	80,0	
· Sim	02	40,0	01	10,0	03	20,0	
Intermediária							0,407
· Não	02	40,0	02	20,0	04	26,7	
· Sim	03	60,0	08	80,0	11	73,3	
Profunda							0,242
· Não	02	40,0	01	10,0	03	20,0	
· Sim	03	60,0	09	90,0	12	80,0	

(1) Teste exato de Fisher.

Tabela 5 - Incidência de sintomas e o uso de analgésicos conforme a presença ou ausência de acometimento do nível profundo da mucosa

Acometimento	Ausente (n = 03)		Presente (n = 12)	
	N	%	N	%
Sintomas	4	1,3/pac	12	1,0/pac
· Dor	02	66,7	09	75,0
· Disfagia	02	66,7	02	16,7
· Náusea / vômito	-	-	01	8,3
Uso de analgésicos	02	66,7	06	50,0

Dessa forma, o tratamento cirúrgico adequado promove barreira mecânica anti-refluxo em tempo integral, além de proteger contra o refluxo alcalino, sendo considerado, pela maioria dos autores, superior ao tratamento clínico²⁶. Observou-se que todos os pacientes da presente amostra haviam sido submetidos a tratamento cirúrgico previamente à TPA, talvez refletindo maior preocupação em controlar o refluxo duodeno-gástrico ou maior dificuldade de controle efetivo do refluxo com o tratamento clínico, uma vez que portadores de EB encontram-se entre os espectros mais graves da doença do refluxo⁷.

Qualquer trabalho que avalie, em longo prazo, a eficácia de método de ablação do EB e as características histopatológicas do epitélio escamoso neoformado deve confirmar, em todos os seus pacientes, a normalização do pH esofágico, independentemente do tratamento instituído para controle do RGE. Embora não tenha sido realizada, neste estudo, a pHmetria de 24 horas na grande maioria dos casos, não se acredita que este fator tenha tido qualquer impacto sobre os resultados, uma vez que foi realizada TPA somente em pacientes sem quaisquer sinais inflamatórios macroscópicos no esôfago; dessa forma, a presença de solução de continuidade, podendo permitir maior penetração tecidual após a termocoagulação, não ocorreu. Além disso, todos os pacientes que apresentaram falha do tratamento cirúrgico do RGE estavam em uso de IBP com controle satisfatório dos sintomas antes da TPA, portanto se acredita que também não houve influência do RGE sobre a sintomatologia após o procedimento.

A eficácia dos métodos ablativos do EB, em termos de erradicação da metaplasia, já foi confirmada. Existe, na literatura, comprovação da erradicação completa do EB após tratamento endoscópico com termocoagulação multipolar, por meio de análise histopatológica da peça cirúrgica, em paciente que sofreu esofagogastrectomia durante procedimento para tratamento do refluxo e hérnia para-esofágica, após procedimentos cirúrgicos prévios falhos. Este relato, publicado em 2001, é o primeiro vindo a confirmar regressão efetiva do EB após estudo detalhado de peça operatória³⁰.

Outros estudos têm demonstrado que a média da espessura do EB é igual a 0,6 mm e que a lesão por TPA atinge profundidade entre 1 e 3 mm, tendo, em teoria, capacidade de destruir efetivamente a metaplasia colunar especializada^{16,20}. Entretanto, o que se observa é uma am-

pla variação dos índices de metaplasia colunar especializada residual, abaixo das áreas de re-epitelização escamosa. Isso pode ser explicado pela diversidade na forma de aplicação da TPA, com variações do fluxo de gás administrado, tempo de aplicação do método térmico e, principalmente, da potência utilizada. De fato, nesta amostra, quando se utilizou potência igual a 50W, 40% dos pacientes apresentaram fragmentos de biópsias, obtidos imediatamente após TPA, com comprometimento da porção superficial da mucosa apenas, contra 10% no grupo de 70W. Isso poderia significar 40% e 10% de metaplasia colunar especializada sob o epitélio escamoso neoformado, nos grupos de 50 e 70W, respectivamente.

Observou-se também maior acometimento da camada muscular da mucosa com a aplicação de maior potência, uma vez que 60% dos pacientes no grupo de 50W apresentaram fragmentos com comprometimento até a porção profunda da mucosa, contra 90% no grupo de 70W. Estes dados são condizentes com os achados de Garrido et al.²³ que, ao estudarem a aplicação de plasma de argônio sobre espécimes de esôfago, observaram maior acometimento da muscular da mucosa ao empregarem maiores quantidades de energia²³.

Nota-se na presente casuística, média de sintomas por paciente equivalente nos dois grupos, havendo baixa correlação entre a extensão do EB ou a porcentagem da circunferência esofágica coaguladas e o número de sintomas. Entretanto, ao comparar-se a incidência de sintomas em relação à potência utilizada, observou-se maior número de sintomas com potência mais baixa, sem diferença significativa. Isso talvez possa ser explicado pelo reduzido número da amostra, ou pelo fato de que no grupo com potência igual a 50W foi realizada TPA em 50% ou mais da circunferência esofágica em 60% das vezes, contra apenas 40% no grupo de 70W. De fato, nota-se correlação negativa moderada entre a circunferência esofágica coagulada e a potência utilizada. Pode-se postular que a porcentagem da circunferência esofágica possa ter maior influência na incidência de sintomas que a extensão acometida durante a TPA, embora correlação mais fraca tenha sido observada entre a circunferência e a incidência de sintomas que entre esta última e a extensão.

Já foi bem demonstrada, em várias publicações, a maior incidência de disfagia e estenoses ao se realizar coagulação de áreas circunferenciais da mucosa esofágica, principalmente se associada à maior quantidade de energia aplicada^{26-28,31}. Neste estudo, a metaplasia colunar especializada distribuía-se ora circunferencialmente, ora de forma semilunar ou digitiforme, portanto optou-se por relatar a porcentagem da circunferência esofágica cauterizada. Nota-se que alguns artigos publicados não fazem menção ao tipo de distribuição do EB sobre a mucosa esofágica e relatam TPA circunferencial da metaplasia; infere-se, portanto, que todos os pacientes fossem portadores de EB com distribuição circunferencial^{24,27,32}. Acredita-se que estudos futuros devam definir com exatidão esta variável a fim de melhor comparar os diversos resultados, em termos de evolução clínica pós-procedimento, a serem publicados.

Há evidências, neste estudo, de que a utilização de maior potência durante a TPA do EB acarrete menor incidência de metaplasia colunar especializada residual, abaixo do epitélio escamoso neoformado, à custa, entretanto, de maior comprometimento da muscular da mucosa. Estudos com amostragem maior, realizando TPA do EB sob

diferentes potências e evitando coagulações circunferenciais da mucosa esofagiana, mesmo em segmentos curtos de metaplasia, com acompanhamento que se estenda até a re-epitelização escamosa endoscópica completa do esôfago, são necessários para melhor avaliar-se o índice de erradicação do EB e a sintomatologia após TPA.

A B S T R A C T

Objective: To establish the ideal power to be employed in order to get the effective ablation and the lowest rate of symptoms at argon plasma thermocoagulation in Barrett's esophagus (BE). **Methods:** Twenty-eight asymptomatic patients with BE, were randomly divided in two groups of different ablation powers, 50W or 70W. After endoscopic ablation and biopsies from the treated area for histological analyses, symptoms were evaluated through a questionnaire answered by phone. **Results:** Thirteen patients without specialized columnar metaplasia were excluded and the remaining fifteen patients, seven men (46,7%) and eight women (53,3%), with an average age of 53 years +10,4, composed the two groups: 10 patients at the 70W power and 5 at the 50W power group. There was no significant difference between the groups regarding age, BE extent, percentage of coagulated esophageal circumference and the duration of symptoms. Pain was the most important symptom, with a mean duration of 10,3 + 9,7 days. When power was compared to symptoms, although not statistically significant, a moderate negative correlation was noted. Endoscopic biopsies showed ablation restricted to the mucosa's superficial layer in 40% of the cases in the lower power group, and only 10% in the higher power group, although deeper layers of the mucosa were compromised. There were no statistical significant differences when comparing the different powers to the penetration through the mucosa's layers and the symptoms. **Conclusion:** There are evidences that the 70W potency argon plasma coagulation for BE leads to a lower incidence of residual specialized columnar metaplasia under the new scamous epithelium.

Key words: Barrett Esophagus. Electrocoagulation. Endoscopy. Pathology.

REFERÊNCIAS

- Westhoff B, Brotze S, Weston A, McElhinney C, Cherian R, Mayo MS et al. The frequency of Barrett's esophagus in high-risk patients with chronic GERD. *Gastrointest Endosc.* 2005; 61(2):226-31.
- Sampliner RE; Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Updated guidelines for the diagnosis, surveillance, and therapy of Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol.* 2002; 97(8):1888-95.
- Shalauta MD, Saad R. Barrett's esophagus. *Am Fam Physician.* 2004; 69(9):2113-8.
- Sampliner RE. Epidemiology, pathophysiology, and treatment of Barrett's esophagus: reducing mortality from esophageal adenocarcinoma. *Med Clin North Am.* 2005; 89(2):293-312.
- Pech O, Gossner L, May A, Ell C. Management of Barrett's oesophagus, dysplasia and early adenocarcinoma. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2001; 15(2):267-84.
- Demeester TR. Barrett's esophagus: the process of intestinalization. *Probl Gen Surg.* 2001; 18:31-42.
- Bremner CG, Bremner RM. Barrett's esophagus. *Surg Clin North Am.* 1997; 77(5):1115-37.
- Orlando RC. Pathogenesis of reflux esophagitis and Barrett's esophagus. *Med Clin North Am.* 2005; 89(2):219-41.
- Falk GW. Endoscopic surveillance of Barrett's esophagus: risk stratification and cancer risk. *Gastrointest Endosc.* 1999; 49(3 pt 2):S29-34.
- Sharma P, Morales TG, Bhattacharyya A, Garewal HS, Sampliner RE. Dysplasia in short-segment Barrett's esophagus: a prospective 3-year follow-up. *Am J Gastroenterol.* 1997; 92(11):2012-6.
- Haag S, Nandurkar S, Talley NJ. Regression of Barrett's esophagus: the role of acid suppression, surgery, and ablative methods. *Gastrointest Endosc.* 1999; 50(2):229-40.
- Spechler SJ. Barrett's esophagus and esophageal adenocarcinoma: pathogenesis, diagnosis, and therapy. *Med Clin North Am.* 2002; 86(6):1423-45.
- Sagar PM, Ackroyd R, Hosie KB, Patterson JE, Stoddard CJ, Kingsnorth AN. Regression and progression of Barrett's oesophagus after antireflux surgery. *Br J Surg.* 1995; 82(6):806-10.
- Demeester TR. The surgical management of Barrett's esophagus and mucosal ablation. In: Perachia A, Bonavina L. Barrett's esophagus, an up-to-date. Milan: Edra; 1999. p.79-82.
- Claydon PE, Ackroyd R. Argon plasma coagulation ablation of Barrett's oesophagus. *Scand J Gastroenterol.* 2005; 40(6):617-28.
- Barr H, Stone N, Rembacken B. Endoscopic therapy for Barrett's esophagus. *Gut.* 2005; 54(6):875-84.
- Sampliner RE. Endoscopic ablative therapy for Barrett's esophagus: current status. *Gastrointest Endosc.* 2004; 59(1):66-9.
- Eisen GM. Ablation therapy for Barrett's esophagus. *Gastrointest Endosc.* 2003; 58(5):760-9.
- Walker SJ, Selvasekar CR, Birbeck N. Mucosal ablation in Barrett's esophagus. *Dis Esophagus.* 2002; 15(1):22-9.
- Pacifico RJ, Wang KK. Role of mucosal ablation therapy in the treatment of the columnar-lined esophagus. *Chest Surg Clin North Am.* 2002; 12(1):185-203.
- Urosevic P, Kiroff GK. Ablation of Barrett's epithelium: the promise and the problems. *Dis Esophagus.* 2002; 15(1):30-8.
- Bremner RM, Bremner CG. Ablation therapy for Barrett's columnar-lined esophagus. *Probl Gen Surg.* 2001; 18:85-93.
- Garrido T. Análise histopatológica do efeito da eletrocoagulação bipolar e da aplicação de plasma de argônio em espécimes cirúrgicos do trato digestório. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2002; 15(2):116-20.
- Madish A, Miehke S, Bayerdorffer E, Wiedemann B, Antos D, Sievert A et al. Long-term follow-up after complete ablation of Barrett's esophagus with argon plasma coagulation. *World J Gastroenterol.* 2005; 11(8):1182-6.
- Ackroyd R, Tam W, Schoeman M, Devitt PG, Watson DI. Prospective randomized controlled trial of argon plasma coagulation ablation vs. endoscopic surveillance of patients with Barrett's esophagus after antireflux surgery. *Gastrointest Endosc.* 2004; 59(1):1-7.
- Pinotti AC, Cecconello I, Filho FM, Sakai P, Gama-Rodrigues JJ, Pinotti HW. Endoscopic ablation of Barrett's esophagus using argon plasma coagulation: a prospective study after fundoplication. *Dis Esophagus.* 2004; 17(3):243-6.
- Schulz H, Miehke S, Antos D, Schentke KU, Vieth M, Stolte M, Bayerdorffer E. Ablation of Barrett's epithelium by endoscopic

- argon plasma coagulation in combination with high-dose omeprazole. *Gastrointest Endosc.* 2000; 51(6):659-63.
28. Mork H, Barth T, Kreipe HH, Kraus M, Al-Taie O, Jakob F, Scheurlen M. Reconstitution of squamous epithelium in Barrett's oesophagus with endoscopic argon plasma coagulation: a prospective study. *Scand J Gastroenterol.* 1998; 33(11):1130-4.
29. Fabris VE. Lesões celulares reversíveis e irreversíveis. In: Montenegro MR, Franco M, editores. *Patologia - processos gerais.* 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 1992. p.35-71.
30. Fennerty MB, Corless CL, Sheppard B, Faigel DO, Lieberman DA, Sampliner RE. Pathological documentation of complete elimination of Barrett's metaplasia following endoscopic multipolar electrocoagulation therapy. *Gut.* 2001; 49(1):142-4.
31. Tigges H, Fuchs KH, Maroske J, Fein M, Freys SM, Müller J et al. Combination of endoscopic argon plasma coagulation and antireflux surgery for treatment of Barrett's esophagus. *J Gastrointest Surg.* 2001; 5(3):251-9.
32. Pereira-Lima JC, Busnello JV, Saul C, Toneloto EB, Lopes CV, Rynkowski CB et al. High power setting argon plasma coagulation for the eradication of Barrett's esophagus. *Am J Gastroenterol.* 2000 ;95(7):1661-8.

Recebido em 16/09/2008

Aceito para publicação em 20/11/2008

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Dotti VP, Baretta GAP, Yoshii SO, Ivano FH, Ribeiro HDW, Matias JEF. Termocoagulação endoscópica do esôfago de Barrett com plasma de argônio sob diferentes potências: análise histopatológica e de sintomas pós-procedimento. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2009; 36(2). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Vanessa Puccinelli Dotti

E-mail: vanpucci@uol.com.br