



Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org



ARTIGO ORIGINAL

Steroid vs. antibiotic impregnated absorbable nasal packing for wound healing after endoscopic sinus surgery: a randomized, double blind, placebo-controlled study[☆]



Blazej Grzeskowiak^a, Malgorzata Wierchowska^b, Rafal Walorek^a,
Malgorzata Seredyka-Burduk^c, Katarzyna Wawrzyniak^d e Pawel Krzysztof Burduk^{id b,*}

^a University Hospital, Department of Otolaryngology and Laryngological Oncology, Bydgoszcz, Polônia

^b Nicolaus Copernicus University, Faculty of Medicine, Department of Otolaryngology and Laryngological Oncology, Collegium Medicum, Toruń, Polônia

^c Nicolaus Copernicus University, Faculty of Medicine, Department of Optometry, Collegium Medicum, Toruń, Polônia

^d Nicolaus Copernicus University, Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Intensive Therapy, Collegium Medicum, Toruń, Polônia

Recebido em 3 de outubro de 2017; aceito em 2 de abril de 2018

Disponível na Internet em 15 de junho de 2019

KEYWORDS

Anti-bacterial agents;
Steroids;
Wound healing;
Endoscopic sinus surgery;
Nasopore/biodegradable packing

Abstract

Introduction: Endoscopic sinus surgery can lead to crusting or synechiae formation, which can affect the healing process.

Objective: The aim of our study was to compare the influence of steroid versus antibiotic versus saline solution impregnated absorbable nasal spacers on postoperative wound healing and patient satisfaction.

Methods: Eighty patients, 33 women and 47 men, were enrolled in this study. At the end of the surgery, two pieces of 4 cm biodegradable material were applied in each ethmoid cavity. One of them was impregnated with saline solution, while the second one with steroid, or with antibiotic.

Results: We observed statistically significant differences in the Lund–Kennedy score between the control and both treatment groups: for the Antibiotic-group on days 10 and 30 ($p=0.009$; $p=0.009$) and for the Steroid-group on day 90 ($p=0.008$). The extended endoscopic appearance of nasal mucosa indicated statistically significant differences in crust formation on day 10 comparing the steroid and control dressing ($p=0.025$), in secretion type on days 10 and 30 comparing the antibiotic and control dressing ($p=0.003$; $p=0.016$) and additionally for steroid and control on day 90 ($p=0.046$). On Day 90 we observed statistically significant differences in the absence of mucosal edema in the S-group compared to controls ($p=0.007$).

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2018.04.002>

[☆] Please cite this article as: Grzeskowiak B, Wierchowska M, Walorek R, Seredyka-Burduk M, Wawrzyniak K, Burduk PK. Steroid vs. antibiotic impregnated absorbable nasal packing for wound healing after endoscopic sinus surgery: a randomized, double blind, placebo-controlled study. Braz J Otorhinolaryngol. 2019;85:473–80.

* Autor para correspondência.

E-mail: pburduk@wp.pl (P.K. Burduk).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

PALAVRAS-CHAVE

Agentes antibacterianos;
Esteroides;
Cicatrização de feridas;
Cirurgia endoscópica nasal;
Nasopore/tampão biodegradável

Conclusions: The results of this study reveal the significant positive influence of steroid- and antibiotic-impregnated biodegradable nasal packing on the postoperative healing process and patient satisfaction compared to the saline soaked dressing.

© 2018 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Tampão nasal absorvível embebido em esteroides *versus* antibióticos para cicatrização de feridas após cirurgia endoscópica nasossinusal: estudo randomizado, duplo cego, placebo controlado

Resumo

Introdução: A cirurgia endoscópica nasossinusal pode levar à formação de crostas e sinéquias, o que pode afetar o processo de cicatrização.

Objetivo: O objetivo do nosso estudo foi comparar a influência do espaçador nasal absorvível embebido em esteroide *versus* antibiótico *versus* solução salina na cicatrização de ferida pós-operatória e na satisfação do paciente.

Método: Oitenta pacientes, 33 mulheres e 47 homens, foram incluídos neste estudo. Ao final da cirurgia, dois tampões de material biodegradável de 4 cm foram aplicados em cada cavidade etmoidal. Um deles foi embebido em solução salina, enquanto no segundo foi utilizado esteroide, ou antibiótico.

Resultados: Observamos diferenças estatisticamente significantes no escore de Lund-Kennedy entre os grupos controle e ambos os grupos tratamentos: para o grupo antibiótico nos dias 10 e 30 ($p = 0,009$; $p = 0,009$) e para o grupo esteroide no dia 90 ($p = 0,008$). O aspecto endoscópico da mucosa nasal indicou diferenças estatisticamente significantes na formação de crostas no dia 10, na comparação do esteroide com o curativo controle ($p = 0,025$), no tipo de secreção nos dias 10 e 30, na comparação do antibiótico com o curativo controle ($p = 0,003$; $p = 0,016$) e adicionalmente para esteroide e controle no dia 90 ($p = 0,046$). No dia 90, observamos diferenças estatisticamente significantes na ausência de edema da mucosa no grupo E (esteroide) em relação aos controles ($p = 0,007$).

Conclusões: Os resultados deste estudo revelam uma influência positiva significativa no uso de tampão nasal biodegradável embebido em esteroides e antibióticos no processo de cicatrização pós-operatória e satisfação do paciente em comparação com o curativo embebido em solução salina.

© 2018 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

A cirurgia endoscópica nasossinusal (FESS, de *functional endoscopic sinus surgery*) é o método cirúrgico preferencial para a rinossinusite crônica (RSC), a qual permite a entrada de medicações tópicas nas cavidades nasal e paranasal para o tratamento da mucosa.¹ A taxa relativamente alta, de 20% a 26%, de cirurgias revisionais por recorrência da doença, exige uma reavaliação do tratamento pós-operatório ideal.¹ O principal fator responsável pelos resultados positivos após a FESS é a cicatrização adequada e contínua das feridas cirúrgicas. Os fatores que se destacam como causas de resultados ruins são a formação de crostas ou sinéquias (aderências nasais) entre a concha nasal média e a parede nasal lateral, o que ocasiona a lateralização da concha média e a obstrução dos seios nasais abertos.^{2,3} Por outro lado, infecção ou inflamação local persistentes nos espaços operados podem prolongar o processo de cicatrização e levar à

falha do procedimento cirúrgico. Existem várias opções de cuidados pós-operatórios para prevenir a formação de crostas ou sinéquias, mas nenhuma delas é muito bem-sucedida. Os materiais absorvíveis e não absorvíveis são usados como espaçadores no meato médio, mas ainda é discutível qual deles seria melhor.^{2,4} O material absorvível melhora o conforto do paciente à medida que se dissolve e pode ser lavado ou, em alguns casos, aspirado.^{4,5} É muito importante recomendar aos pacientes, ao usar materiais absorvíveis, irrigação nasal e dos seios paranasais várias vezes ao dia. Isso é obrigatório nos primeiros dias após a cirurgia; caso contrário, restos de curativos podem retardar o processo de cicatrização. Além disso, a dissolução parcial do material pode ser a causa da formação de crostas ou sinéquias ou até mesmo influenciar a regeneração da mucosa pela ativação da osteogênese.^{4,5} O uso de agentes antibacterianos tópicos ou esteroides pode influenciar efetivamente o resultado pós-operatório pela redução da inflamação e secreção nasal.⁶

Tabela 1 Característica basais

		Grupo		Total
		Antibiótico	Esteróide	
Sexo				
Feminino	N	18	15	33
	%	45,0	37,5	41,25
Masculino	N	22	25	47
	%	55,0	62,5	58,75
Total		40	40	80
Idade (anos)				
Média		42,95	47,73	45,34
DP		14,422	12,447	13,435

Recentemente, tem sido observado que o material absorvível embebido em fármacos, principalmente esteróides, pode ser um método promissor para evitar a formação de crostas e sinéquias.^{2,6-9}

Neste artigo os autores apresentam um estudo prospectivo randomizado em pacientes com RSC para avaliar a eficácia do tamponamento nasal absorvível (Nasopore, Stryker), embebido com esteroide *versus* antibiótico *versus* solução salina, na cicatrização pós-operatória e na satisfação do paciente após a FESS.

Método

Pacientes

Foram recrutados para o estudo 80 pacientes adultos com RSC, com e sem pólipos nasais, submetidos à FESS bilateral. No grupo de estudo, 11 pacientes foram diagnosticados com asma (cinco no grupo antibióticos e seis no grupo esteróides) e um caso de doença respiratória exacerbada por aspirina (AERD) foi identificado em cada grupo. O diagnóstico de RSC foi baseado no histórico do paciente, exame clínico endoscópico e TC dos seios paranasais. Os critérios de exclusão foram: rinossinusite limitada a apenas um seio ou a um dos lados; intolerância conhecida ao poliuretano ou betametasona ou ciprofloxacina; glaucoma, neoplasia nasossinusal e gravidez. Pacientes com histórico clínico de trauma facial ou aqueles com remoção completa da concha média devido à cirurgia ou rinoplastia também foram excluídos. Os detalhes dos grupos de estudo são apresentados na [tabela 1](#).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética local nº KB 326/2013 e o consentimento informado por escrito foi obtido antes do estudo.

Desenho do estudo

Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, que comparou o efeito do tampão biodegradável (Nasopore, Stryker) embebido em esteroide (grupo E) *versus* embebido em antibiótico (grupo A) *versus* solução salina (grupo controle), usado após a FESS, em relação aos sintomas subjetivos e cicatrização de feridas no pós-operatório no seguimento de curto e longo prazo. Todos os pacientes foram submetidos a etmoidectomia completa

bilateral, antrostomia no meato médio e esfenoidectomia ou cirurgia do recesso frontal, se necessário. A FESS foi feita por um mesmo cirurgião. O conjunto de 80 envelopes, inclusive o tipo de fármaco usado e o lado da aplicação, foi preparado; em seguida, números aleatórios gerados *on-line* no *Research Randomizer* (www.randomizer.org) foram colocados nos envelopes. No fim da cirurgia, duas pedações de 4 cm de material biodegradável (Nasopore) foram aplicadas em cada cavidade etmoidal. Para o cegamento, a enfermeira da sala de cirurgia preparou as soluções adequadas e embebeu o curativo, de acordo com as instruções do envelope. A partir desse momento, as instruções permaneceram no envelope fechado até o fim do estudo. Os pacientes do grupo E receberam 2 mL com 3,5 mg de betametasona (Diprophos, MSD Polônia) em um lado, enquanto os pacientes do grupo A receberam 2 mL com 5 mg de ciprofloxacina (Ciprinol, KRKA Polônia). No lado controle, o curativo foi embebido com 2 mL de solução salina em ambos os grupos. Os pacientes foram instruídos a irrigar o nariz com soro fisiológico quatro vezes ao dia e a usar esteróides tópicos intranasais a partir de duas semanas após a cirurgia. Um antibiótico sistêmico pós-operatório (ciprofloxacina 500 mg, duas doses/dia) foi administrado por via oral a todos os pacientes por duas semanas.

Avaliação de desfechos

Todos os pacientes foram submetidos à TC e avaliados pelo sistema de escore de Lund-Mackay.^{1,10} Os sintomas subjetivos: cefaleia, dor nasal, pressão nasal, obstrução nasal, prurido, sangramento nasal e olfato foram avaliados no 10º dia do pós-operatório e após um, três e seis meses com a escala visual analógica (EVA). O processo de cicatrização foi avaliado pelo registro de edema, crostas, secreções e cicatrizes no 10º dia do pós-operatório e após um, três e seis meses com os escores validados de Lund-Kennedy e do *Postoperative Sinus Endoscopy* (POSE), por uma pessoa, para todos os casos observados.^{6,11} As consultas de controle pós-operatório foram feitas na ausência do operador.

Análise estatística

Foi feita com o *software* Statistica, v. 10 (StatSoft Inc.). A distribuição normal foi verificada com o teste de Kolmogorov-Smirnov. O teste pareado foi feito com o teste de Mann-Whitney e o não pareado com o teste de Kruskal-Wallis, com nível de significância de $p < 0,05$. A população do estudo (40 para cada grupo) foi calculada para erro inerente em um resultado de teste. A análise do poder do estudo foi de 80%.

Resultados

Foram incluídos neste estudo 80 pacientes. A média da idade no grupo A foi de 42,95 anos e no grupo E, de 47,73 anos. A distribuição por sexo foi comparável nos dois grupos de estudo ([tabela 1](#)). A média do escore de Lund-Mackay da TC pré-operatória nos lados testados para o grupo A foi de $8,45 \pm 3,218$, enquanto o escore do grupo E foi de $7,50 \pm 2,699$.

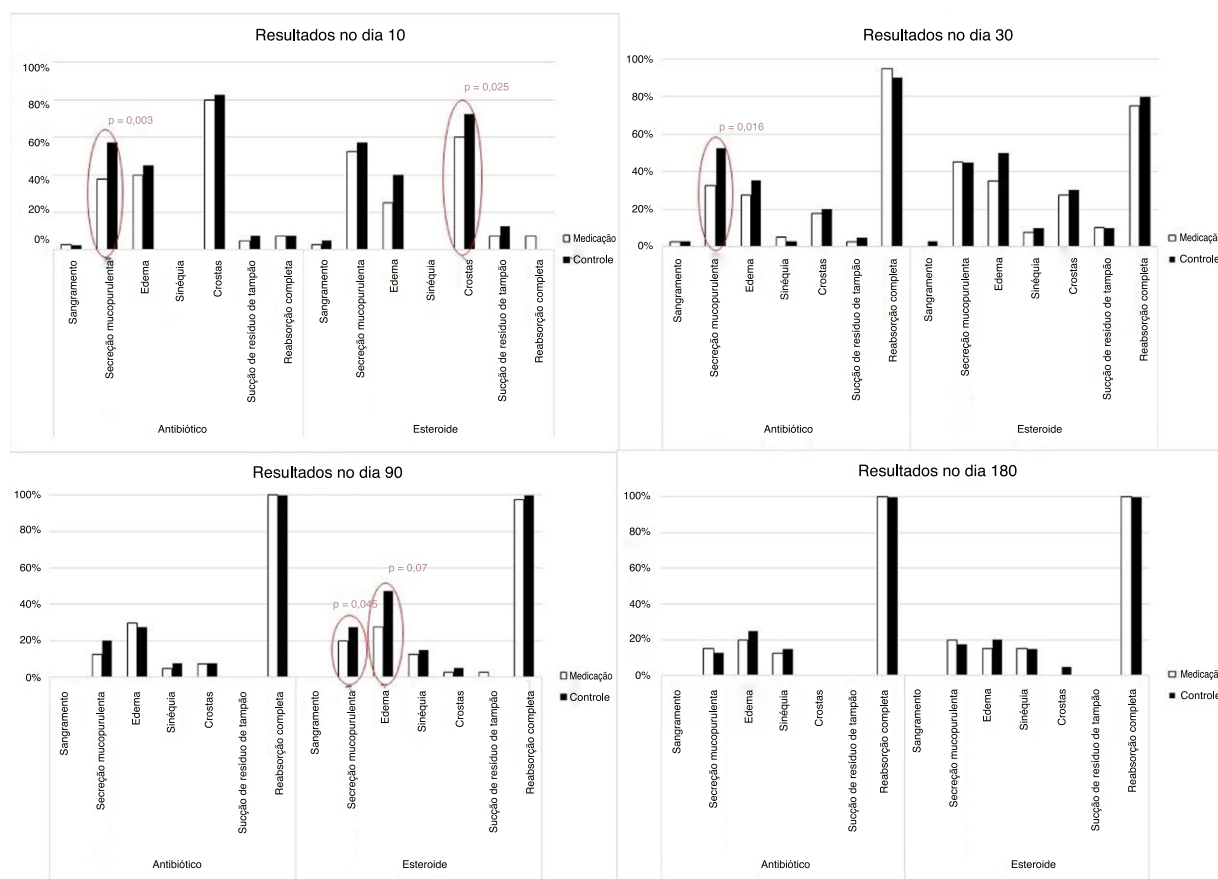


Figura 1 Aspecto endoscópico da mucosa nasal – Esteróide, antibiótico e grupo controle.

Tabela 2 Escore pós-operatório de Lund-Kennedy

Dia	Antibiótico (n = 40)			p entre os grupos	Esteróide (n = 40)		
	Medicação	Controle	p		Medicação	Controle	p
Basal	4,00 ± 1,396	4,08 ± 1,269	0,66	0,297	3,40 ± 1,257	3,45 ± 1,197	0,623
10	0,67 ± 0,772	1,05 ± 0,826	0,009	0,633	0,68 ± 0,797	0,95 ± 0,986	0,087
30	0,64 ± 0,811	0,85 ± 0,812	0,009	0,051	1,00 ± 1,076	1,28 ± 1,169	0,096
90	0,57 ± 0,867	0,62 ± 0,953	0,527	0,321	0,58 ± 0,889	0,97 ± 1,219	0,008
180	0,54 ± 1,039	0,60 ± 1,117	0,157	0,075	0,56 ± 1,021	0,76 ± 1,458	0,084

Média ± DP; teste dos postos sinalizados de Wilcoxon para amostras pareadas; teste de Kruskal-Wallis entre os grupos.

Foram comparáveis aos escores do grupo controle: 8,63 ± 3,044 e 7,45 ± 2,810.

O sistema de escore endoscópico objetivo para as cavidades nasossinais (Lund-Kennedy) e o aspecto endoscópico da mucosa nasal foram usados para acompanhar o processo de cicatrização (tabelas 2 e 3) (fig. 1).

Diferenças estatisticamente significantes nos escores de Lund-Kennedy foram observadas para os grupos tratamento e controle, respectivamente: para o grupo A nos dias 10 e 30 ($p = 0,009$, $p = 0,009$) e para o grupo E no dia 90 ($p = 0,008$). Diferenças foram observadas, embora não estatisticamente significantes, entre os grupos de tratamento, embora no dia 30 as diferenças fossem mais evidentes ($p = 0,051$) (tabela 2).

O aspecto endoscópico da mucosa nasal mostrou diferenças estatisticamente significantes na formação de crostas no dia 10 ao se comparar o grupo E com o grupo controle ($p = 0,025$) (tabela 3) (fig. 1). No dia 90, observamos diferenças estatisticamente significantes na ausência de edema de mucosa no grupo E em relação aos controles ($p = 0,007$). A redução do edema para o grupo E foi observada em todos os momentos do experimento, mas alcançou o limiar estatístico apenas no dia 90 (tabela 4) (fig. 1). Também houve diferenças estatisticamente significantes no tipo de secreção no grupo A nos dias 10 e 30 ($p = 0,003$; $p = 0,016$) e no grupo E no dia 90 ($p = 0,046$). Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos.

Tabela 3 Escore endoscópico pós-operatório

Grupo	Parâmetro	Escala	Tipo de tampão	10° dia (Média ± DP)	30° dia (Média ± DP)	3 meses (Média ± DP)	6 meses (Média ± DP)
Antibiótico	Sangramento	0-2	Medicação	0,00	0,03 ± 0,160	0,00	0,00
			Controle	0,00	0,00 ± 0,000	0,00	0,00
			<i>p</i>	1,000	0,317	1,000	1,000
	Secreção	0-3	Medicação	0,41 ± 0,549	0,33 ± 0,478	0,14 ± 0,347	0,17 ± 0,382
			Controle	0,72 ± 0,686	0,59 ± 0,595	0,22 ± 0,417	0,14 ± 0,355
			<i>p</i>	0,003	0,016	0,257	0,317
	Edema	0-3	Medicação	0,41 ± 0,498	0,33 ± 0,577	0,46 ± 0,730	0,49 ± 0,981
			Controle	0,46 ± 0,505	0,36 ± 0,486	0,46 ± 0,767	0,60 ± 1,035
			<i>p</i>	0,527	0,683	1,000	0,102
	Crostras	0-1	Medicação	0,82 ± 0,389	0,18 ± 0,389	0,00	0,00
			Controle	0,85 ± 0,366	0,21 ± 0,409	0,00	0,00
			<i>p</i>	0,317	1,000	1,000	1,000
	Sinéquias		Medicação	0,00	0,05 ± 0,223	0,03 ± 0,164	0,14 ± 0,355
Controle			0,00	0,02 ± 0,160	0,00	0,17 ± 0,382	
<i>p</i>			1,000	1,000	0,317	0,655	
Esteróide	Sangramento	0-2	Medicação	0,03 ± 0,158	0,00	0,00	0,00
			Controle	0,05 ± 0,221	0,00	0,00	0,00
			<i>p</i>	0,317	1,000	1,000	1,000
	Secreção	0-3	Medicação	0,55 ± 0,552	0,62 ± 0,781	0,21 ± 0,413	0,26 ± 0,511
			Controle	0,65 ± 0,622	0,54 ± 0,642	0,32 ± 0,525	0,24 ± 0,496
			<i>p</i>	0,286	0,724	0,046	0,655
	Edema	0-3	Medicação	0,25 ± 0,439	0,46 ± 0,682	0,37 ± 0,633	0,32 ± 0,727
			Controle	0,40 ± 0,496	0,67 ± 0,737	0,68 ± 0,775	0,44 ± 0,849
			<i>p</i>	0,083	0,149	0,007	0,157
	Crostras	0-1	Medicação	0,60 ± 0,496	0,28 ± 0,456	0,00	0,00
			Controle	0,73 ± 0,452	0,31 ± 0,468	0,00	0,00
			<i>p</i>	0,025	1,000	1,000	1,000
	Sinéquias		Medicação	0,00	0,13 ± 0,409	0,13 ± 0,343	0,21 ± 0,479
Controle			0,00	0,18 ± 0,451	0,16 ± 0,370	0,24 ± 0,554	
<i>p</i>			1,000	0,617	0,564	0,705	

Os resultados da escala EVA para cefaleia, dor nasal, pressão nasal, obstrução nasal, prurido, sangramento nasal e olfato foram registrados. Dentre todas as queixas, foram encontradas diferenças estatisticamente significantes na pressão facial, obstrução nasal e olfato. Uma diferença em relação à pressão facial foi encontrada no grupo A durante todo o tempo de observação, mas alcançou o limiar estatístico nos dias 10 e 90 ($p = 0,011$; $p = 0,048$). Menor pressão com diferença estatisticamente significativa também foi observada no dia 10 no grupo E ($p = 0,028$). A obstrução nasal estava significativamente reduzida no grupo A nos dias 30, 90 e 180 ($p = 0,032$; $p = 0,000$; $p = 0,041$) e no grupo E no dia 90 ($p = 0,033$). Foi observado melhor olfato com diferença estatisticamente significativa para o grupo A em comparação com placebo nos dias 2, 10 e 30 ($p = 0,007$, $p = 0,008$, $p = 0,039$, respectivamente).

A pressão e a obstrução nasais foram menos observadas no grupo A e no grupo E; para pressão no dia 10 ($p < 0,01$) e para a obstrução nasal no dia 90 ($p < 0,01$), respectivamente, quando comparados os grupos antibiótico *versus* controle. As diferenças entre o grupo A e o grupo E não atingiram o limiar estatístico em qualquer dos parâmetros investigados.

Discussão

Os parâmetros mais importantes do processo de cicatrização após a FESS são a redução da formação de cicatrizes, edema, crostras e lateralização da concha média. Por outro lado, os benefícios do uso do tampão nasal podem diminuir pelo desconforto dos pacientes devido à dor de cabeça, dor nasal, pressão ou obstrução nasal.^{4,12-14} Muitos materiais biodegradáveis foram desenvolvidos e são usados como espaçadores no meato médio após a FESS.^{4,15-17} Estudos anteriores, contudo, apresentaram resultados variáveis. Shoman et al. observaram que o Nasopore (poliuretano sintético) não reduz o desconforto em comparação com o MeroCel e também pode retardar o processo de cicatrização no período inicial de seguimento.⁵ Os mesmos resultados foram obtidos por Burduk et al.⁴ Isso provavelmente se deve à reabsorção incompleta do material, resultado da falta de irrigação nasal intensa. Os restos da esponja (NasoPore) podem formar pontes e aumentar a osteogênese, causar a formação de sinéquias. Isso foi observado em estudo prévio.^{4,5} Em alguns estudos, o material absorvível foi embebido em esteróides tópicos para reduzir a formação de sinéquia.^{2,6,9}

Tabela 4 Avaliação dos sintomas pós-operatórios pela escala EVA

Grupo	Sintoma	Tipo de tampão	Dia									
			2		10		30		90		180	
			Média ± DP	p	Média ± DP	p	Média ± DP	p	Média ± DP	p	Média ± DP	p
Antibiótico	Pressão facial	Medicação	1,65 ± 2,020	0,	0,51 ± 1,189	0,011	0,38 ± 0,963	0,066	0,24 ± 0,760	0,048	0,54 ± 1,597	0,317
		Controle	1,88 ± 2,300	050	0,90 ± 1,569		0,90 ± 1,774		0,57 ± 1,042		0,57 ± 1,632	
	Obstrução nasal	Medicação	3,45 ± 2,012	0,	1,67 ± 1,722	0,356	0,95 ± 1,905	0,032	0,32 ± 0,784	0,000	0,54 ± 1,400	0,041
		Controle	1,40 ± 2,036	200	1,92 ± 1,723		1,46 ± 1,862		1,00 ± 1,269		0,83 ± 1,807	
	Olfato	Medicação	2,60 ± 3,103	0,007	5,28 ± 3,077	0,008	7,00 ± 3,656	0,039	8,08 ± 3,303	0,102	8,34 ± 3,378	0,317
Esteróide		Controle	0,48 ± 1,012		4,92 ± 3,157		6,69 ± 3,599		7,95 ± 3,33		8,32 ± 3,411	
	Pressão facial	Medicação	1,25 ± 1,532	0,028	1,33 ± 2,043	0,329	1,00 ± 1,622	0,822	0,47 ± 1,179	0,102	0,29 ± 0,906	0,317
		Controle	1,73 ± 2,207		1,53 ± 2,160		1,00 ± 1,338		0,66 ± 1,512		0,35 ± 1,070	
	Obstrução nasal	Medicação	3,13 ± 2,430	0,221	1,33 ± 1,730	0,098	1,15 ± 1,927	0,596	0,62 ± 1,010	0,033	0,38 ± 1,704	1,000
		Controle	3,43 ± 2,630		1,80 ± 1,829		1,31 ± 1,908		1,16 ± 1,653		0,38 ± 0,954	
	Olfato	Medicação	3,85 ± 3,958	0,258	6,50 ± 3,404	0,246	7,56 ± 3,033	0,593	8,55 ± 2,806	0,785	9,47 ± 1,461	0,317



Figura 2 Reabsorção endoscópica de acompanhamento e processo de cicatrização entre grupos.

O esteroide tópico atua como uma medicação anti-inflamatória e modera o processo de cicatrização. Por outro lado, o uso de um antibiótico tópico para o tamponamento nasal pode prevenir infecções e, graças a essa influência no processo de cicatrização, reduzir a formação de crostas e sinéquias.¹⁸ Também observamos melhores parâmetros de dissolução, embora não estatisticamente significantes, com o NasoPore embebido em antibiótico e esteroide, em vez da solução salina.

Em nosso estudo prospectivo, duplo-cego, randomizado e controlado, comparamos a eficácia da cicatrização de feridas e a satisfação do paciente, dependeu da aplicação de tampões biodegradáveis (NasoPore) embebidos em esteroide tópico ou antibiótico. A ciprofloxacina foi usada devido ao seu amplo espectro antimicrobiano, fácil acessibilidade em salas de cirurgia otorrinolaringológicas e segurança da aplicação tópica. Além disso, no início do estudo, as fluoroquinolonas foram incluídas nas recomendações polonesas para terapia antibiótica alternativa na rinossinusite. A rejeição do grupo de medicações antimicrobianas empíricas iniciais ocorreu devido ao seu uso excessivo pelos pacientes com rinossinusite crônica. A betametasona foi usada devido ao seu forte efeito anti-inflamatório e a segurança da aplicação tópica.

O tampão nasal biodegradável embebido em esteroide apresentou melhor resultado na redução do edema da mucosa em cada momento do seguimento comparado ao grupo controle. Observamos também uma menor frequência de secreções patológicas (escore de Lund-Kennedy). Apesar de todos os pacientes terem usado antibiótico sistêmico após a cirurgia, não observamos qualquer influência na formação de crostas ou secreção no seguimento pós-operatório inicial. No período pós-operatório inicial, o uso de esteroide foi responsável por episódios esporádicos de sangramento, em até 10 dias, e redução estatisticamente significativa da formação de crostas. Em alguns casos, observamos um atraso

na reabsorção do NasoPore, o que provavelmente possa ser a causa de cefaleia até 30 dias após a cirurgia (figs. 1 e 2).

Os mesmos resultados foram obtidos por outros autores, indicaram melhoria no processo de cicatrização com redução do edema e na formação de crostas e cicatrizes.^{2,4,6,19} No grupo de tampão nasal embebido em antibiótico tópico, também observamos um melhor resultado do processo de cicatrização em comparação com o grupo controle. Registramos uma diminuição da secreção mucopurulenta em até 30 dias do pós-operatório. Os sintomas subjetivos, como conforto e satisfação do paciente, foram mais explícitos. Houve diminuição na sensação de obstrução nasal, diminuição da pressão facial e melhoria do olfato. Melhor cicatrização após a FESS, com uso de antibiótico tópico, também foi observada por Snikani.¹⁸ O autor descreveu menor formação de crostas e menor incidência de infecção bacteriana, bem como redução ou eliminação da dor na remoção do tampão não absorvível.

No presente estudo, também comparamos os benefícios do processo de cicatrização e a satisfação do paciente ao usar o tampão nasal biodegradável embebido com esteroides ou antibióticos. Que seja de nosso conhecimento, esta é a primeira comparação de duas medicações tópicas usadas após a FESS. Não observamos diferenças estatisticamente significantes em cada um dos parâmetros investigados. Isso provavelmente se deve à melhor sensibilidade do teste estatístico pareado usado para cada grupo em comparação com os testes não pareados usados entre os grupos. As medicações únicas ou múltiplas ideais para alcançar os melhores resultados clínicos após a FESS ainda precisam ser esclarecidas. Nosso estudo demonstrou que ambas as medicações tópicas apresentam influência potencial no processo de cicatrização e no resultado clínico final. Futuros estudos são necessários para determinar a dosagem ideal de medicação única, ou mistura de medicações, para alcançar os melhores resultados clínicos após a FESS.

Conclusão

Os resultados deste estudo revelam uma melhoria significativa no processo de cicatrização no pós-operatório de FESS com o uso do tampão nasal biodegradável embebido em esteroides e antibióticos, em comparação com o curativo embebido em solução salina. Por sua vez, o tampão embebido com antibiótico apresentou maior vantagem sobre o curativo com esteroide em termos de conforto e satisfação do paciente. Futuras investigações devem se concentrar na combinação de ambos os fármacos ativos administrados simultaneamente no espaço etmoidal.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Fokkens WJ, Lund VJ, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. EPOS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. A summary for otorhinolaryngologists. *Rhinology*. 2012;50:1–12.
2. Xu JJ, Bustato GM, McKnight C, Lee JM. Absorbable steroid-impregnated spacer after endoscopic sinus surgery to reduce synechiae formation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2016;125:195–8.
3. Bugten V, Nordgard S, Skogvoll E, Steinsvag S. Effects of nonabsorbable packing in middle meatus after sinus surgery. *Laryngoscope*. 2006;116:83–8.
4. Burduk PK, Wierzchowska M, Grzeskowiak B, Kazmierczak W, Wawrzyniak K. Clinical outcome and patients satisfaction using biodegradable (NasoPore) and non-biodegradable packing, a double-blind, prospective, randomized study. *Br J Otorhinolaryngol*. 2017;83:23–8.
5. Shoman N, Gheriani H, Flamer D, Javier A. Prospective, double-blind, randomized trial evaluating patient satisfaction, bleeding, and wound healing using biodegradable synthetic polyurethane foam (NasoPore) as a middle meatal spacer in functional endoscopic sinus surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009;38:112–8.
6. Cote DWJ, Wright ED. Triamcinolone-impregnated nasal dressing following endoscopic sinus surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Laryngoscope*. 2010;120:1269–73.
7. More Y, Willen S, Catalano P. Management of early nasal polypsis using a steroid-impregnated nasal dressing. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2011;1:401–4.
8. Chang EH, Alandejani T, Akbari E, Ostry A, Javier A. Double-blinded, randomized, controlled trial of medicated versus nonmedicated merocel sponges for functional endoscopic sinus surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2011;40: S14–9.
9. Murr AH, Smith TL, Hwang PH, Bhattacharyya N, Lanier BJ, Stambaugh JW, et al. Safety and efficacy of a novel bioabsorbable, steroid-eluting sinus stent. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2011;1:23–32.
10. Lund VJ, Kennedy DW. Staging for rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1997;117:S35–40.
11. Wright ED, Agrawal S. Impact of perioperative systemic steroids on surgical outcomes in patients with chronic rhinosinusitis with polyposis: evaluation with the novel perioperative sinus endoscopy (POSE) scoring system. *Laryngoscope*. 2007;117: 1–28.
12. Berlucchi M, Castelnuovo P, Vincenzi A, Morra B, Pasquini E. Endoscopic outcomes of resorbable nasal packing after functional endoscopic sinus surgery: a multicenter prospective randomized controlled study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2008;266:839–45.
13. Leunig A, Betz CS, Siedek V, Kastl KG. CMC packing in functional endoscopic sinus surgery: does it affect patient comfort? *Rhinology*. 2009;47:36–40.
14. Mo J, Han DH, Shin H, Cha W, Chang MY, Jin HR. No packing versus packing after endoscopic sinus surgery: pursuit of patients' comfort after surgery. *Am J Rhinol*. 2008;22:525–8.
15. Wormald PJ, Boustred RN, Le T, Hawke L, Sacks R. A prospective single-blind randomized controlled study of use of hyaluronic acid nasal packs in patients after endoscopic sinus surgery. *Am J Rhinol*. 2006;20:7–10.
16. Kastl KG, Reichert M, Scheithauer MO, Sommer F, Kisser U, Braun T, et al. Patient comfort following FESS and Nasopore packing, a double blind, prospective, randomized trial. *Rhinology*. 2014;52:60–5.
17. Franklin JH, Wright ED. Randomized, controlled, study of absorbable nasal packing on outcomes of surgical treatment of rhinosinusitis with polyposis. *Am J Rhinol*. 2007;21:214–7.
18. Shikani AH. Use of antibiotics for expansion of the Merocel packing following endoscopic sinus surgery. *Ear Nose Throat J*. 1996;75:524–6.
19. Kastl KG, Betz CS, Siedek V, Leunig A. Control of bleeding following functional endoscopic sinus surgery using carboxymethylated cellulose packing. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009;266:1239–43.