

# Dacriocistorrinostomia endoscópica – casuística de 6 anos

## Artigo Original

### Autores

**João Rosa**

Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte,  
Portugal

**César Silva**

Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte,  
Portugal

**Mariana Calha**

Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte,  
Portugal

**Vítor Oliveira**

Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte,  
Portugal

**Leonel Luís**

Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte,  
Portugal

### Resumo

**Objetivos:** avaliar a eficácia cirúrgica das dacriocistorrinostomias endoscópicas (DCRe) e determinar fatores preditivos de sucesso clínico e cirúrgico.

**Desenho do Estudo:** estudo retrospectivo, descritivo. **Material e Métodos:** revisão dos registos clínicos e exames complementares de doentes submetidos a DCRe realizadas num centro hospitalar terciário entre 2017 e 2022, e análise estatística.

**Resultados:** totalizaram-se 90 procedimentos em 82 doentes, incluindo 17 revisões, verificando-se uma taxa global de sucesso clínico de 89%. Associaram-se a maior eficácia clínica, estatisticamente significativa, a exposição da agger nasi ( $p=0.018$ ) e a remoção do retalho mucoperiósteo ( $p=0.005$ ). A cirurgia de revisão, antecedentes de dacriocistite, colocação de tubo de silicone e a osteotomia ampla da apófise frontal do maxilar não estiveram associados, de modo estatisticamente significativo, a melhor sucesso cirúrgico ( $p>0.02$ ).

**Conclusão:** corroborando a literatura, os autores enfatizam a importância da remoção do retalho mucoperiósteo e a abertura da agger nasi, favorecendo a marsupialização do saco lacrimal na parede lateral, no sucesso cirúrgico.

**Palavras-chave:** dacriocistorrinostomia endoscópica; epífora, dacriocistites, taxa de sucesso

### Introdução

A dacriocistorrinostomia é o tratamento de eleição na resolução de epífora e dacriocistites de repetição, resultantes de uma obstrução anatómica ou funcional do saco ou ducto lacrimal.<sup>1-3</sup> Este procedimento tem como objetivo a criação de uma comunicação direta entre o saco lacrimal e fossa nasal, criando um “shunt” à obstrução distal e/ou melhorando a drenagem da via lacrimal, resolvendo os sintomas obstrutivos. A abordagem endonasal direta foi inicialmente descrita por Caldwell em 1893, caindo em desuso devido às dificuldades de visualização da anatomia da fossa nasal. Assim, a dacriocistorrinostomia

**Correspondência:**

João Rosa  
joaopgomesrosa@gmail.com

Artigo recebido a 13 de Julho de 2023.  
Aceite para publicação a 14 de Fevereiro de 2024.

por abordagem externa, descrita por Toti (1904), permaneceu como referência cirúrgica do tratamento da obstrução da via lacrimal durante várias décadas, apresentado taxas de sucesso entre os 90-95%.<sup>1,3-8</sup>

Com o desenvolvimento e inovação gerada pela experiência da endoscopia endoscópica endonasal e a adaptação das técnicas descritas por McDonogh e Meiring em 1989, a dacriocistorrinostomia endoscópica (DCRe) ganhou popularidade.<sup>5</sup> Esta técnica permite uma abordagem menos invasiva, com preservação da pele, da função de bomba lacrimal do músculo orbicular palpebral e dos ramos periféricos dos ramos zigomáticos e bucal do facial, oferecendo ainda uma visão direta das estruturas endonasais e a possibilidade de realizar procedimentos acessórios, como a septoplastia. A esta técnica associa-se assim, a menor incidência de complicações, menor morbidade e taxas de sucesso equivalentes.<sup>1-3,9</sup>

Com os objetivos de avaliar a eficácia cirúrgica do procedimento e determinar fatores preditivos de sucesso cirúrgico desta técnica, os autores propuseram a realização de um estudo retrospectivo de doentes submetidos a DCRe.

## Material e Métodos

Neste estudo retrospectivo incluíram-se os 82 doentes submetidos a DCRe entre janeiro de 2017 e dezembro de 2022, num centro terciário - Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte. Foram revistos os processos clínicos e registados os dados demográficos (idade e sexo), antecedentes pessoais, indicação cirúrgica, lateralidade, exames complementares de diagnóstico, nível de obstrução, variações da técnica cirúrgica (abertura da *agger nasi*, colocação de tubo de silicone, preservação do retalho mucoperiósteo e osteotomia do processo frontal do maxilar com recurso a broca), procedimentos acessórios intra-operatórios (septoplastia, turbinoplastia média, aplicação de mitomicina C e sinusotomia maxilar, etmoide e frontal), tempo de permanência do tubo de silicone

(quando aplicável), complicações intra e pós-operatórias, sucesso clínico, sucesso cirúrgico e duração de seguimento pós-operatório. Os autores preconizam a técnica cirúrgica descrita por Wormald<sup>3</sup>, realizada sob anestesia geral e que se descreve sumariamente: descongestionamento da mucosa nasal com solução contendo adrenalina (diluição 1:5000); confeção de retalho mucoperiósteo de base posterior com eletrocautério monopolar com ponta de colorado (incisão horizontal superior 8-10mm acima da axila do corneto médio); identificação e remoção do osso lacrimal; osteotomia ampla do processo frontal do seio maxilar com exposição do saco lacrimal até ao seu limite superior, posterior e anterior (com recurso a pinça Kerrison e broca); uncinectomia e abertura da *agger nasi*; remoção total ou "near-total" do mucoperiósteo, no último caso posicionando o remanescente apenas sobre osso exposto; dilatação dos *puncta* lacrimais e sondagem dos canalículos superior e inferior até alcançar o saco lacrimal; marsupialização do saco lacrimal e abertura anterior e posterior dos respetivos folhetos; passagem dos condutores e fixação do tubo de silicone com um tubo de silastic e clips cirúrgicos. Sempre que necessário foram adaptados passos cirúrgicos, descritos de seguida. Foi recomendada a realização de lavagens nasais a partir do primeiro dia de pós-operatório, assim como profilaxia antibiótica sistémica, aplicação de colírio oftálmico contendo corticoide e de corticoide tópico nasal, favorecendo a diminuição de edema e tecido de granulação.<sup>11,12</sup> Quando aplicado, o stent foi removido em média ao final de 7 semanas, sendo na maioria das vezes removido após 4 a 6 semanas. O nível de obstrução da via lacrimal (desde os canalículos até à válvula de Hasner) foi definido com base na dacriocistografia (DCG), tendo sido também realizado estudo imagiológico por tomografia computadorizada dos seios peri-nasais para avaliação anatómica e planeamento pré-operatório. O sucesso clínico foi definido como a resolução completa dos sintomas relatados pelo doente e o sucesso cirúrgico,

foi baseado em critérios endoscópicos do sucesso em alcançar um neo-óstio patente e sem obstrução, ambos avaliados a partir dos 6 meses de pós-operatório.<sup>3,9</sup>

A análise estatística da amostra foi realizada com o programa IBM-SPSS ® v28.0 (*Statistical Packages for the Social Sciences*) e o teste qui quadrado foi aplicado para comparar as variáveis categóricas. O nível de significância foi estabelecido em 2% ( $p < 0.02$ ).

## Resultados

Durante o período de 6 anos, foram operados na nossa instituição 82 doentes [66 mulheres; idade média 63 anos ( $\sigma = 17.71$ , mínimo 3 – máximo 87); <18 anos, n=5; 18-64 anos, n=26;  $\geq 65$  anos, n=59], totalizando 90 procedimentos cirúrgicos. A epífora foi a apresentação clínica mais comum em 59% (n=53), seguida de dacriocistites de repetição em 19% (n=19). As comorbilidades mais frequentemente associadas foram a hipertensão arterial (n=48), diabetes *mellitus* (n=23), hipotireoidismo (n=8) e outras (n=20), nas quais se incluíram a doença cardiovascular, renal, respiratória e oncológica. Apenas 5 doentes apresentavam hábitos tabágicos. A caracterização resumida da população é apresentada na tabela 1.

**Tabela 1**  
Caracterização da população

		N (%)
Sexo	Feminino	66 (73)
	Masculino	24 (27)
Clínica	Epífora	53 (59)
	Dacriocistite de repetição	19 (21)
	Epífora + dacriocistite	18 (20)
Cirurgia	Primária	73 (81)
	Revisão	17 (19)

Legenda: Caracterização da população por sexo, apresentação clínica e tipo de cirurgia

O lado intervencionado foi o direito em 47%, esquerdo em 45% e bilateralmente em 8% (n=7), destes últimos 2 num único tempo e 5 em tempos cirúrgicos diferidos. A DCG foi realizada em 72% dos doentes

(n=65). A transição do saco-ducto lacrimal (válvula de Krause) foi o local de obstrução mais frequentemente acometido em 19% (n=14). Num caso não foi possível aceder aos resultados da DCG e noutro caso não foi identificada obstrução anatómica. Verificou-se a presença de dacriocistocelo em 13 casos. Os níveis de obstrução são apresentados na tabela 2.

**Tabela 2**  
Nível de obstrução

Nível de Obstrução	Número
Canalículo comum	2
Transição canalículo comum/ saco lacrimal	4
Saco lacrimal (proximal)	11
Saco lacrimal (distal)	12
Transição saco lacrimal/ ducto lacrimal	14
Ducto lacrimal (proximal)	8
Ducto lacrimal (distal)	11
Não disponibilizado	27

Legenda: Caracterização do nível de obstrução, definido por dacriocistografia e tomografia computadorizada

A DCRe foi primária em 73 doentes (81%) e de revisão nas restantes 17 cirurgias. Nos procedimentos de revisão, a cirurgia primária foi realizada por abordagem endoscópica em 14 casos e abordagem externa em 3 casos. A taxa global de sucesso clínico foi de 89% (n=80), 86% na cirurgia primária e 100% na cirurgia de revisão. O sucesso cirúrgico anatómico foi alcançado em 90% dos casos.

Em relação à técnica cirúrgica, foi realizada osteotomia ampla do processo frontal do maxilar com recurso a broca motorizada em 86% (n=77), abertura da *agger nasi* em 74% (n=67), e o retalho mucoperióstero removido de forma total ou “near total” em 76% (n=69). A via lacrimal foi canalizada com tubo de silicone em 91% (n=82), sendo removido em média após 7 semanas ( $\sigma = 3.54$ ; mínimo 2 - máximo 16). Registaram-se 4 extrusões acidentais. O tempo médio de seguimento pós-operatório

foi de 14 meses. A referir que 8 doentes faltaram a consultas subsequentes, perdendo o acompanhamento antes de completar o primeiro ano após a cirurgia.

Não se verificaram complicações major ou intra-operatórias, ocorrendo complicações minor (n=28) nos pós-operatório de 22 doentes (24%), expostas na tabela 3. O insucesso cirúrgico não foi considerado como complicação pós-operatória.

**Tabela 3**  
Complicações pós-operatórias

Complicação	Número
Sinéquia turbino-septal	9
Sinéquia turbino-lateral	8
Extrusão acidental da sonda	4
Laceração dos puncta	2
Epistáxis	2
Equimose palpebral	2
Vestibulite	1
Total	28

Legenda: caracterização das complicações cirúrgicas

Foram associados a maior eficácia clínica a abertura da *agger nasi* ( $p=0.018$ ) e a remoção do retalho mucoperiósteo ( $p=0.005$ ).

A cirurgia de revisão ( $p=0.105$ ), antecedentes de dacriocistite ( $p=0.054$ ), colocação de tubo de silicone ( $p=0.19$ ), osteotomia ampla do processo frontal do maxilar com recurso a broca ( $p=0.217$ ), nível de obstrução ( $p=0.511$ ), realização pré-operatória de dacriocistografia ( $p=0.096$ ), realização pré-operatória de dacriocistografia nos casos de epífora ( $p=0.179$ ), sexo ( $p=0.613$ ) e idade ( $p=0.156$ ) não alcançaram significância estatística no sucesso cirúrgico.

Nos 10 casos de insucesso clínico, o nível de obstrução era alto em 2 (entre o canalículo comum e a metade proximal do saco lacrimal), baixo em 3 (desde a metade distal do saco lacrimal até à válvula de Hasner) e em 5 casos o nível de obstrução não era conhecido. Realizaram-se ainda procedimentos acessórios em 12% das cirurgias (n=11), apresentados

na tabela 4, não se associando a diferença estatisticamente significativa no sucesso cirúrgico.

**Tabela 4**  
Procedimentos acessórios concomitantes

Procedimento	Número
Septoplastia	3
Turbinoplastia média	2
Antrostomia	2
Antrostomia e etmoidectomia anterior	1
Sinusotomia frontal Draf 2a	1
Aplicação de mitomicina C	2
Total	11

Legenda: Procedimentos acessórios à DCRe

## Discussão

Os resultados obtidos neste estudo enquadram-se nos valores descritos na literatura, tanto para o sucesso clínico como para o cirúrgico.<sup>1,3,6,7,9</sup>

Nonossoestudo, o tempo médio de seguimento foi superior a um ano (14 meses), e muito embora tal seja uma limitação, enquadra-se nas recomendações e critérios de outros estudos.<sup>3,6,10</sup> A eficácia global do procedimento é influenciada pelo tempo decorrido desde a cirurgia, sendo a redução mais significativa no primeiro ano, período com maior risco de estenose, seguida de uma redução gradual constante até aos 10 anos de seguimento.<sup>9</sup> A maioria dos estudos aponta para a formação de sinequias ou granulomas com oclusão do óstio como principais causas de insucesso da DCRe.<sup>1,3,9,11</sup> Outros fatores importantes incluem a má seleção dos doentes, técnica cirúrgica inadequada (exposição e marsupialização do saco insuficientes) e a experiência do cirurgião. As cirurgias no grupo de doentes apresentados não foram realizadas por um único cirurgião o que pode ter impacto sobre a técnica adotada bem como nos resultados alcançados e na comparação dos mesmos. Na população idosa o processo de cicatrização pode ser mais dificultado, tornando-a particularmente suscetível ao encerramento do óstio.<sup>1</sup> No entanto, na nossa população não

houve correlação entre a idade e o insucesso. Enfatizamos a importância da realização de uma osteotomia completa e da abertura da *agger nasi*, permitindo a completa exposição e marsupialização do limite superior do saco lacrimal, reduzindo o risco de oclusão pela ampliação da abertura e coaptação dos folhetos da mucosa do saco com a mucosa da nasal da *agger nasi*. A abertura da *agger nasi* permite um melhor posicionamento do folheto posterior do saco lacrimal<sup>3</sup> e foi associada no nosso estudo a um impacto estatisticamente significativo no sucesso cirúrgico.

A preservação do retalho mucoperiósteo é defendida por alguns autores, justificando o seu papel na incorporação do saco na mucosa da parede lateral e reduzindo a formação de granuloma resultante da exposição óssea. No entanto, a maioria dos estudos demonstra resultados equivalentes em termos de eficácia cirúrgica a longo prazo com a preservação ou remoção do retalho.<sup>1,7,13,14</sup> No presente estudo, houve uma associação estatisticamente significativa entre remoção do retalho e a eficácia cirúrgica. Uma melhor exposição do campo cirúrgico, com menor hemorragia, e a ausência de sobreposição de tecido mucoso sobre os folhetos do saco lacrimal, permitindo uma melhor drenagem e cicatrização, poderão contribuir para esta associação.

A canalização da via lacrimal é usada com o objetivo de manter a permeabilidade do rinostoma. Embora popularizada em estudos que avaliaram o sucesso cirúrgico da abordagem externa com e sem stent, no entanto, a sua utilização não é consensual na literatura, com múltiplas revisões sistemáticas e meta-análises evidenciando ausência de benefício na DCRé.<sup>1,14-16</sup> Os tubos de silicone aparentam ter maior taxa de sucesso e menores complicações, em comparação com outros tipos de material. A sua recomendação na DCRé é opcional.<sup>1</sup> Porém, a sua utilização é recomendada nas abordagens externas. Na nossa casuística a via lacrimal foi canalizada com tubo de silicone em 91%, não se verificando impacto estatisticamente significativo no sucesso cirúrgico. Não foi aplicado stent nas

seguintes situações: 3 casos em crianças com menos de 5 anos, pela dificuldade expectável da sua remoção sem recurso a sedação e para evitar complicações decorrentes da sua utilização; 2 casos com distorção da anatomia da pirâmide nasal no contexto de acidente de viação; 2 casos por preferência técnica do cirurgião; 1 caso de revisão em que um dos *punctus* não estava patente.

Nas DCRé de revisão (n=17) foi alcançada uma taxa de sucesso de 100%. Nestes casos, os autores reforçam a importância da revisão e ampliação da osteotomia, muitas vezes incompleta, para exposição de toda a altura do saco lacrimal, resolução de possíveis complicações minor de cirurgias prévias e da marsupialização completa do saco lacrimal.

Em duas cirurgias de revisão foi utilizada mitomicina C tópica na concentração de 0,4 mg/mL, ambas com sucesso cirúrgico. Este agente inibe a síntese proteica e a proliferação celular de fibroblastos, modulando a formação de cicatrizes e de fibrose, com o objetivo de manter o neo-óstio patente.<sup>1,17,18</sup> No entanto, o impacto desde adjuvante no sucesso cirúrgico da DCRé não é consensual.<sup>17,18</sup> Alguns autores não recomendam a sua utilização na DCRé primária, reservando-a como opção nas cirurgias de revisão.<sup>1</sup> As principais complicações da DCRé incluem a hemorragia, infeção, formação de sinequias, re-estenose e erosão dos canalículos. A lesão da lâmina papirácea, da órbita e fístula de líquido cefalo-raquidiano são raras.<sup>3,19</sup> A formação de sinequias representou 60% (n=17) de todas as complicações observadas, ocorrendo recidiva do quadro clínico em dois desses casos. Por outro lado, a extrusão acidental da sonda (n=4) esteve associada a insucesso cirúrgico em metade dos casos. Nos restantes casos de insucesso não se verificaram complicações. Não se registaram complicações graves, demonstrando a segurança da DCRé.

Não se verificou impacto significativo entre a eficácia da DCRé e o sexo, quadro clínico (antecedentes de dacriocistite), nível de obstrução e a realização de procedimentos acessórios. Dada a restrição do tamanho

da amostra e limitações intrínsecas de um estudo retrospectivo, não foi realizada uma análise multivariada. Os autores reconhecem que essa análise poderá elucidar sobre a contribuição relativa de cada variável e revelar possíveis correlações entre elas.

## Conclusão

Os resultados obtidos na nossa amostra demonstram a eficácia da DCR no tratamento da obstrução da via lacrimal. Em semelhança a estudos previamente publicados com avaliação de fatores de “outcome”, a remoção do retalho mucoperiósteo e a abertura da *agger nasi* foram associados a maior sucesso clínico. Tendo em contas as limitações de um estudo retrospectivo e tamanho da amostra, as conclusões retiradas deste estudo devem ser suportadas por estudos prospectivos e amostras mais representativas.

## Conflito de Interesses

Os autores declaram que não têm qualquer conflito de interesse relativo a este artigo.

## Confidencialidade dos dados

Os autores declaram que seguiram os protocolos do seu trabalho na publicação dos dados de pacientes.

## Proteção de pessoas e animais

Os autores declaram que os procedimentos seguidos estão de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos diretores da Comissão para Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial.

## Financiamento

Este trabalho não recebeu qualquer contribuição, financiamento ou bolsa de estudos.

## Disponibilidade dos Dados científicos

Não existem conjuntos de dados disponíveis publicamente relacionados com este trabalho.

## Referências bibliográficas

1. Yim M, Wormald PJ, Doucet M, Gill A, Kingdom T, Orlandi R. et al. Adjunctive techniques to dacryocystorhinostomy: an evidence-based review with recommendations. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2021 May;11(5):885-893. doi: 10.1002/alr.22699.
2. McDonogh M, Meiring JH. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J Laryngol Otol*. 1989 Jun;103(6):585-7. doi: 10.1017/s0022215100109405
3. Wormald PJ. Powered Endoscopic Dacryocystorhinostomy. In: *Endoscopic Sinus Surgery: anatomy, three-dimensional reconstruction, and surgical technique*. New York: Thieme Medical Publishers; 2018. p. 161-176
4. Shapira Y, Macri C, Usmani E, Psaltis AJ, Chan WO, Selva D. Outcomes of intubation and endoscopic DCR in functional nasolacrimal duct obstruction. *Rhinology*. 2022 Aug 1;60(4):308-312. doi: 10.4193/Rhin22.047.
5. Yakopson VS, Flanagan JC, Ahn D, Luo BP. Dacryocystorhinostomy: history, evolution and future directions. *Saudi J Ophthalmol*. 2011 Jan;25(1):37-49. doi: 10.1016/j.sjopt.2010.10.012.
6. Kumar S, Mishra AK, Sethi A, Mallick A, Maggon N, Sharma H. et al. Comparing outcomes of the standard technique of endoscopic DCR with its modifications: a retrospective analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019 Feb;160(2):347-354. doi: 10.1177/0194599818813123
7. Hodgson N, Bratton E, Whipple K, Priel A, Oh SR, Fante RG. et al. Outcomes of endonasal dacryocystorhinostomy without mucosal flap preservation. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2014 Jan-Feb;30(1):24-7. doi: 10.1097/IOP.0b013e3182a7502e.
8. Vinciguerra A, Resti AG, Rampi A, Bussi M, Bandello F, Trimarchi M. Endoscopic and external dacryocystorhinostomy: a therapeutic proposal for distal acquired lacrimal obstructions. *Eur J Ophthalmol*. 2023 May;33(3):1287-1293. doi: 10.1177/11206721221132746.
9. Cohen O, Amos I, Halperin D, Bavnik Y, Milstein A, Shoshani Y. et al. Five- and 10-Year outcomes for primary endoscopic dacryocystorhinostomy: failure rate and risk factors. *Laryngoscope*. 2021 Jan;131(1):10-16. doi: 10.1002/lary.28528
10. Barbosa L, Soares M, Guimarães A, Freire F, Veiga G. Dacriocistorrinostomia endoscópica nasal: resultados do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca. *Port J ORL [Internet]*. 2015 Jun; 53(2):121-5. doi: 10.34631/sporl.586
11. Ali MJ, Wormald PJ, Psaltis AJ. The dacryocystorhinostomy ostium granulomas: classification, indications for treatment, management modalities and outcomes. *Orbit*. 2015 Jun;34(3):146-51. doi: 10.3109/01676830.2015.1014510.
12. Keerl R, Weber R. Dacryocystorhinostomy - state of the art, indications, results. *Laryngorhinootologie*. 2004 Jan;83(1):40-50. doi: 10.1055/s-2004-814110.
13. Zloto O, Koval T, Yakirevich A, Ben Simon GJ, Weissman A, Ben Artsi E. et al. Endoscopic dacryocystorhinostomy with and without mucosal flap-is there any difference? *Eye (Lond)*. 2020 Aug;34(8):1449-1453. doi: 10.1038/s41433-019-0716-4
14. Vinciguerra A, Nonis A, Resti AG, Barbieri D, Bussi M, Trimarchi M. Influence of surgical techniques on endoscopic dacryocystorhinostomy: a systematic review

- and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021 Jul;165(1):14-22. doi: 10.1177/0194599820972677.
15. Maldhure SV, Golhar PS, Moon PP. Endonasal dacryocystorhinostomy: results with or without stenting. *Cureus.* 2023 Jan 6;15(1):e33470. doi: 10.7759/cureus.33470.
16. Chong KK, Lai FH, Ho M, Luk A, Wong BW, Young A. Randomized trial on silicone intubation in endoscopic mechanical dacryocystorhinostomy (SEND) for primary nasolacrimal duct obstruction. *Ophthalmology.* 2013 Oct;120(10):2139-45. doi: 10.1016/j.ophtha.2013.02.036.
17. Sousa TTS, Schellini SA, Meneghim RLFS, Cataneo AJM. Intra-operative mitomycin-C as adjuvant therapy in external and endonasal dacryocystorhinostomy: systematic review and meta-analysis. *Ophthalmol Ther.* 2020 Jun;9(2):305-319. doi: 10.1007/s40123-020-00253-x.
18. Luu K, Tellez PA, Chadha NK. The effectiveness of mitomycin C in otolaryngology procedures: a systematic review. *Clin Otolaryngol.* 2022 Jan;47(1):1-13. doi: 10.1111/coa.13839
19. Wormald PJ. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy. *Laryngoscope.* 2002 Jan;112(1):69-72. doi: 10.1097/00005537-200201000-00013.