

# Dacriocistorrinostomia endoscópica nasal: Resultados do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca

## Endoscopic nasal dacryocystorhinostomy: Results of Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca

Leonel Barbosa • Mafalda Soares • Ana Guimarães • Filipe Freire • Gabão Veiga

### RESUMO

**Objectivo:** analisar os resultados da experiência de um hospital distrital na realização de dacriocistorrinostomias (DCR) endoscópicas e determinar o papel actual desta técnica para tratamento de obstruções da via nasolacrimal.

**Materiais e Métodos:** Reviram-se os processos clínicos de 67 dacriocistorrinostomias endoscópicas consecutivas realizadas no Hospital Fernando Fonseca entre Janeiro de 1997 e Dezembro de 2012. Analisou-se a clínica apresentada pelos doentes, o nível da estenose detectado na dacriocistografia, as complicações intra e pós-operatórias e os resultados funcionais e anatómicos pós-operatórios.

**Resultados:** Dos 51 doentes, 12 eram do sexo masculino e 34 do sexo feminino, com média de idades de 57 anos. A epífora foi a queixa predominante. Com a excepção de dois casos, todas as cirurgias foram executadas com instrumentos de dissecação motorizados. O sucesso da DCR endoscópica foi de 78,1%.

**Conclusões:** A DCR endoscópica é uma técnica simples, segura e eficaz para o tratamento das obstruções distais da via nasolacrimal.

**Palavras-chave:** Dacriocistite, Epífora, Dacriocistorrinostomia endoscópica, resultados.

### ABSTRACT

**Objective:** analyze the results of a district hospital's experience in endoscopic dacryocystorhinostomy and state the current role of this technique in the treatment of distal nasolacrimal pathway obstruction.

**Methods:** the clinical records of 67 consecutive endoscopic dacryocystorhinostomies performed in Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca between January 1997 and December 2012 were reviewed. The clinical presentation, level of stenosis detected in the dacryocystography, intraoperative and postoperative complications and functional and anatomical results were analyzed.

**Results:** Of the 51 patients, 12 were male and 34 female, with an age-average of 57 years. Epyphora was the main symptom. With the exception of two cases, all surgeries were performed with powered tools. Endoscopic dacryocystorhinostomy success rate was 78,1%.

**Conclusions:** Endoscopic dacryocystorhinostomy is a simple, safe and effective technique for the treatment of distal obstructions of the nasolacrimal pathway.

**Keywords:** Dacryocystitis; Epyphora; Endoscopic dacryocystorhinostomy; results.

### INTRODUÇÃO

A obstrução da drenagem das vias lacrimais constitui um problema antigo partilhado pelas áreas de Oftalmologia (OFT) e Otorrinolaringologia (ORL) e que se manifesta clinicamente por epífora, conjuntivite recorrente e dacriocistite crónica. Podendo representar alterações patológicas importantes e limitar a capacidade de intervenção em OFT e ORL, estes obstáculos à drenagem nasolacrimal devem ser corrigidos atempada e adequadamente<sup>1</sup>. A obstrução das vias nasolacrimais é frequentemente idiopática, podendo dever-se também a malformações congénitas, traumatismos, cirurgia nasal prévia, granulomatose de Wegener, sarcoidose e infecção pelo vírus Herpes simplex (HSV).<sup>1,2</sup> Ocorre mais frequentemente nos indivíduos do sexo feminino na quinta ou sexta década de vida.<sup>3</sup> A dacriocistorrinostomia (DCR) é uma técnica cirúrgica indicada nos casos sintomáticos de obstrução do saco lacrimal ou do ducto nasolacrimal, consistindo

#### Leonel Barbosa

Interno de Formação Específica do Serviço de ORL do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca

#### Mafalda Soares

Interno de Formação Específica do Serviço de ORL do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca

#### Ana Guimarães

Assistente Hospitalar do Serviço de ORL do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca

#### Filipe Freire

Assistente Graduado do Serviço de ORL do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca

#### Gabão Veiga

Director de Serviço do Serviço de ORL do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca

#### Correspondência:

Leonel Barbosa

Calçada do Combro, nº 52, 2º Esquerdo, 1200-112 Lisboa

Número de telefone: 918440442

E-mail: leonelaraujo Barbosa@gmail.com

na criação de uma via alternativa de drenagem lacrimal na parede lateral da fossa nasal<sup>4</sup>. Classicamente a DCR era executada por via externa, devendo-se a primeira descrição do procedimento ao rinologista florentino Toti, em 1904.<sup>5</sup> A abordagem endonasal foi referida pela primeira vez por Caldwell em 1893<sup>6</sup>, tendo sofrido uma marcada evolução desde então, com a técnica moderna a ser descrita em 1989 por Mc Donogh e Meiring.<sup>7</sup>

Com o recente desenvolvimento de técnicas cirúrgicas endoscópicas tem havido um interesse renovado pela realização de DCRs com recurso a esta modalidade. Para além de evitar cicatrizes faciais, a DCR endoscópica permite ao cirurgião identificar e corrigir as causas intranasais comuns de insucesso de DCR como sinéquias, corneto médio obstrutivo ou sinusite etmoidal, para além de preservar o mecanismo de bomba do músculo orbicular do olho e de evitar a alteração da anatomia da comissura medial da pálpebra.<sup>8</sup> Esta opção cirúrgica é particularmente útil em doentes com história prévia de radioterapia da cabeça e pescoço, doentes pediátricos e em procedimentos de revisão.<sup>9</sup>

Apesar destes dados, existem ainda algumas reservas quanto à abordagem endonasal devido a taxas de sucesso inconsistentes. Foram apontadas como principais razões para piores resultados (comparativamente à abordagem externa) a má visualização, um conhecimento limitado da anatomia intranasal e instrumentação cirúrgica subótima.<sup>8</sup> Apesar destas apreciações os avanços na visualização videoscópica, o desenvolvimento de novos instrumentos rinológicos e o aumento progressivo da experiência cirúrgica nesta área contribuiram para uma mudança deste paradigma. Seguindo o exemplo do *National Institute of Health and Clinical Excellence* (NICE) do Reino Unido<sup>10</sup> e da Academia Americana de Oftalmologia, este trabalho propõe-se expor os resultados da experiência em DCR endoscópica de um hospital distrital procurando contribuir com dados objectivos para a resolução da referida problemática.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão retrospectiva de processos clínicos de todos os doentes submetidos a DCR endoscópica pelo Serviço de ORL do Hospital Professor Doutor Fernando Fonseca (HFF). Foram identificadas 67 cirurgias consecutivas realizadas no período compreendido entre Janeiro de 1997 e Dezembro de 2012. Os doentes foram referenciados ao Serviço de ORL do HFF a partir da consulta de Oftalmologia ou directamente a partir dos cuidados de saúde primários. De todos os processos referentes a esta cirurgia, 11 foram excluídos pela inexistência de dados suficientes. Foram estabelecidos como dados epidemiológicos para colheita: o sexo e idade do doente, as manifestações clínicas, a lateralidade da lesão, o nível de obstrução de acordo com a dacriocistografia (DCG), o tipo de técnica cirúrgica utilizada (LASER, instrumentos de dissecação motorizados ou “a frio”), o uso de

mitomicina-C, a realização simultânea de outros procedimentos endoscópicos nasais, complicações intra-operatórias, complicações pós-operatórias, tempo de acompanhamento pós-operatório, tempo de permanência de tubos de silicone (tubos de Guibor), o sucesso funcional e o sucesso anatómico da cirurgia. O conjunto de dados para avaliação dos resultados cumpre os requisitos mínimos estabelecidos pelo NICE, nomeadamente a apresentação das indicações cirúrgicas, o nível de obstrução no sistema nasolacrimal, complicações intra e pós-operatórias e resultados da cirurgia definidos por melhoria funcional e anatómica.<sup>10</sup> Considerando os achados das dacriocistografias, convencionou-se como obstruções altas as situações com preenchimento pelo contraste da via nasolacrimal proximalmente ao saco lacrimal (entre os puncta e a extremidade distal do canalículo comum), sendo classificadas como obstruções baixas aquelas em que o preenchimento foi detectado até um ponto distal a esse limite (saco lacrimal e ducto nasolacrimal). Tal como em grande parte da literatura consultada, o insucesso da cirurgia não foi considerado como complicação pós-operatória. Foram apontadas como indicações clínicas para DCR a existência de epífora, dacriocistite crónica e/ou dacriocistite aguda recorrente.

Na avaliação do sucesso cirúrgico foram considerados dois critérios: a recuperação funcional, classificada em completa (sem epífora, sem episódios infecciosos da via lacrimal), incompleta (persistência de parte dos sintomas) e inexistente/agravamento; o sucesso anatómico, avaliado por rinoscopia, com detecção da patência do rinostoma na cavidade nasal.

Numa descrição sumária, a técnica cirúrgica foi executada sob anestesia geral, com aplicação tópica de um vasoconstritor e uso de endoscópio rígido de 0º e 30º. Após a realização de um retalho de mucosa na zona correspondente ao saco lacrimal, removeu-se o osso lacrimal e parte da apófise frontal do osso maxilar com recurso a microdebrider adaptado a uma broca de 3,2 mm (excepto nos casos em que foram usadas a técnica com LASER ou instrumentos “frios”). Procedeu-se à dilatação dos pontos lacrimais e à sondagem das vias lacrimo-nasais com sondas de Bowman de calibre crescente, e posterior identificação e abertura intranasal do saco lacrimal, com criação de um orifício de rinostomia na parede nasal lateral. A abertura do saco lacrimal incluiu remoção da sua parede medial. Foram finalmente introduzidos tubos de silicone bicanalulares de Guibor, com realização de um nó entre ambas as extremidades distais após atravessarem o rinostoma. Em 3 casos (duas cirurgias de revisão e uma cirurgia primária) foi feita a aplicação de mitomicina-C no rinostoma numa concentração de 0,4 mg/ml, durante 2 minutos.

Para determinação do significado estatístico do sucesso ou insucesso da cirurgia nas situações de obstrução alta ou baixa da via nasolacrimal, foi usado um teste de Chi

quadrado, considerando como valor crítico de 5,99 para um valor de p de 0,05.

A pesquisa bibliográfica foi feita com recurso às bases de dados da Medline®, Conchrane Collaboration® e Scielo®, sendo utilizados os termos combinados “Dacryocystorhinostomy”, “Endonasal”, “Endoscopic”, “Results” e “Outcomes”, aplicando os limites “Humanos” e as línguas “Inglês”, “Português”, “Francês” e “Espanhol”.

## RESULTADOS

A tabela 1 expõe os dados demográficos da população estudada. Foram incluídos no estudo 51 doentes submetidos a DCR, sendo 12 do sexo masculino e 34 do sexo feminino, com uma média de idades no momento da cirurgia de 57,4 anos e uma mediana de 62 anos. As idades estenderam-se entre os 5 e os 84 anos de idade, sendo as 7ª e 8ª décadas de vida aquelas com maior representação.

**TABELA 1**

Dados demográficos da população estudada

<b>Sexo</b>	12 Homens, 34 Mulheres	
<b>Idade média, anos</b>	57,4 (5-84)	
<b>Lateralidade</b>	26 Esquerda, 22 Direita, 8 Bilateral	
<b>Clínica apresentada (%)</b>	Epífora	23(41)
	Dacriocistite crónica	7(12.5)
	Dacriocistites de repetição	5(9)
	Epífora+Dacriocistite	21(37.5)

À apresentação clínica, a epífora foi a queixa predominante. Para 51 doentes, o número total de cirurgias foi 56, uma vez que 4 dos procedimentos foram cirurgias de revisão e um dos doentes foi submetido a cirurgia em ambas as vias nasolacrimais,

**TABELA 3**

Resultados pós-cirúrgicos\*

		Sucesso Funcional - Número de casos(%)		
		Completo	Incompleto	Inexistente
Nível da obstrução	Obstrução alta*	3(4.7)	1(1.5)	3(4.7)
	Obstrução baixa*	39(61)	7(11)	11(17.1)
Cirurgia	Primária	39	7	13
	Revisão <sup>α</sup>	3(4.7)	1(1.5)	1(1.5)
Idade	< 18 anos	1 (1.5)	0	0
	18-65 anos	27(42.2)	6(9.4)	8(12.5)
	> 65 anos	14(21.9)	2(3.1)	6(9.4)

\* - Para esta categoria considera-se o número total de casos 64 (número de sacos operados) e não 56 (número de cirurgias) pelo facto de haver 8 casos de cirurgia bilateral.  
α - numa das cirurgias de revisão interveio-se bilateralmente

**TABELA 2**

Achados da Dacriocistografia pré-operatória<sup>α</sup>

Nível da obstrução		Número (%)	Achados valorizáveis
Alta*	Canalículos	1(1.5)	
	Canalículo comum/ Saco lacrimal	6(9.3)	
Baixa*	Saco lacrimal	25(39)	15 ectasia
	Saco/Ducto	17(26.5)	
	Ducto lacrimal	15(23.7)	1 mucocelo; 1 dacriólitos

\* - alta: preenchimento proximal à junção canalículo comum/saco lacrimal;  
baixa: preenchimento distal à junção canalículo comum/saco lacrimal.

α - Para esta categoria considera-se o número total de casos 64 (número de sacos operados) e não 56 (número de cirurgias) pelo facto de haver 8 casos de cirurgia bilateral.

em dois tempos operatórios diferentes. Em 8 dos casos interveio-se sobre ambos os sacos lacrimais no mesmo tempo cirúrgico pelo que, para 56 cirurgias, o número total de sacos operados foi de 64.

Todos os doentes incluídos no estudo foram submetidos a uma dacriocistografia (DCG) diagnóstica para detectar o compromisso da drenagem das vias nasolacrimais e o nível da obstrução. A tabela 2 sistematiza os achados das DCGs. Todos os procedimentos foram realizados com recurso a instrumentos de dissecação motorizados, com a excepção de uma cirurgia a LASER e uma cirurgia com instrumentos metálicos (“a frio”). Foi aplicada mitomicina-C em 3 rinostomas, correspondendo a 2 cirurgias de revisão e 1 cirurgia primária. Em 9 tempos cirúrgicos realizaram-se outros procedimentos nasais para além da DCR: 3 casos de infundibulectomia endoscópica ipsilateral à DCR, 2 casos de septoplastia não endoscópica e radiofrequência de cornetos inferiores bilateral, 3 casos de septoplastia não endoscópica e 1 caso de radiofrequência de cornetos inferiores bilateral.

O sucesso funcional global obtido neste estudo foi de 78,1%. O sucesso funcional relativo aos casos de cirurgia primária foi 78%, e de 80% no referente a

cirurgias de revisão. A tabela 3 apresenta os resultados dos procedimentos cirúrgicos. Não foram incluídos na tabela os dados referentes ao sucesso anatómico devido ao baixo número de registos das rinoscopias pós-operatórias, realizadas por rotina. Das 10 rinoscopias registadas, 8 revelaram rinostoma patente e duas não o detectaram. O teste Chi quadrado foi usado para avaliar o significado estatístico da distribuição das cirurgias pelos graus de sucesso funcional e permitiu obter os seguintes resultados: para os casos com obstrução alta o valor de Chi quadrado foi de 1,14<sup>6</sup>. Sendo um valor inferior ao valor crítico de 5,99 considera-se que, para um p de 0,05 (para um grau de segurança de 95%), a distribuição dos doentes pelas três categorias de sucesso funcional não tem significado estatístico, ou seja, não é possível determinar a existência de associação entre sucesso funcional e obstrução proximal à junção canaliculo comum/ducto. Nos casos de obstrução baixa o valor de Chi quadrado foi 22,53 pelo que, sendo superior a 5,99 se determina que a distribuição dos casos pelas três categorias tem significado estatístico, ou seja, o facto de a obstrução da via nasolacrimal ser baixa determina um maior sucesso funcional da DCR endoscópica. No único caso em que se recorreu à técnica com LASER

**TABELA 4**  
Complicações intra-operatórias e pós-operatórias

Complicação	Descrição	Nº de casos (%)
Intra-operatória	Hemorragia	1(1.8)
Pós-operatória	Sinéquia com o meato médio	1(1.8)
	Conjuntivite	2(3.6)
	Epistáxis	1(1.8)

obteve-se sucesso funcional completo com regressão dos sintomas, e sucesso anatómico comprovado por rinoscopia endoscópica. Na cirurgia em que foi feita dissecação “a frio” obteve-se igualmente sucesso funcional completo, não havendo registos da patência pós operatória do rinostoma. Nas cirurgias em que se aplicou mitomicina-C, o sucesso funcional foi completo nos 3 casos, sendo o tempo médio de avaliação pós-operatória de 4,5 meses.

O tempo médio de acompanhamento pós-cirúrgico (correspondendo ao intervalo entre a cirurgia e a última avaliação pós-operatória no contexto da intervenção) foi de 11,5 meses, com um intervalo mínimo de 2 meses e máximo de 5 anos. Os tubos de Guibor foram retirados em média 4 meses depois da cirurgia, com um valor mínimo de 1 mês e máximo de 6 meses.

A tabela 4 expõe uma sistematização das complicações intra-operatórias e pós-operatórias registadas nesta amostra. Num dos casos foi detectada sinéquia do rinostoma com o meato médio, tendo o doente sido submetido uma das cirurgias de revisão incluídas neste trabalho.

## DISCUSSÃO

Seguindo o incremento técnico das últimas décadas na cirurgia endoscópica nasal, as DCR realizadas segundo esta modalidade têm sido alvo de um interesse crescente, o que se reflecte nos resultados obtidos. A taxa de sucesso em muitas séries recentes excede a obtida em registos anteriores, e em muitos casos aproxima-se dos valores de 90-95% atingidos com a DCR por via externa.<sup>11,12</sup> Na série de Onerci et al. de 2000, com 108 cirurgias, obteve-se uma taxa de sucesso de 94%, valor próximo dos 92% da série publicada em 2007 por Yigit et al., com 49 cirurgias<sup>13,14</sup>.

Nas séries cujas características se aproximam das deste trabalho (colocação de tubos de silicone em todas as cirurgias, sem aplicação da técnica modificada dos flaps mucosos<sup>15</sup>, coortes mistos incluindo cirurgias primárias e de revisão), os resultados são semelhantes aos resultados obtidos com a amostra estudada (sucesso de 78,1%). Numa série com 86 procedimentos Ben Simon et al. apresenta uma taxa de sucesso de 84% (maior que a do coorte de DCRs realizadas por via externa, incluído neste estudo).<sup>16</sup> Já Muscatello et al. registou uma taxa de 81%, num coorte com 52 DCRs, epidemiologicamente semelhante ao que se utilizou neste trabalho.<sup>17</sup> No que se refere aos casos de insucesso pós-DCR, pode-se apontar como possíveis causas indicações cirúrgicas desadequadas, reestenoses, cicatrização anómala com oclusão fibrótica do local da rinostomia (relacionada ou não relacionada com o uso de tubos de Guibor) e a experiência do cirurgião.

É reconhecido que o procedimento cirúrgico é mais eficaz quando o nível de obstrução é distal ao saco lacrimal<sup>9</sup>, o que justifica o baixo número de doentes deste estudo propostos para cirurgia quando a obstrução foi considerada alta na DCG. Este estudo comprova estatisticamente a eficácia da DCR endoscópica nas obstruções baixas da via nasolacrimal sugerida pela literatura. Os resultados obtidos com o cálculo do Chi quadrado permitiram validar essa hipótese, reforçando a pertinência das indicações actuais para a DCR endoscópica. A ausência de relação entre as obstruções altas e o grau de sucesso das mesmas, detectada neste estudo, pode dever-se ao baixo número de doentes operados com esse tipo de compromisso da via nasolacrimal.

Apesar do sucesso obtido a curto prazo com o recurso a LASER numa das DCRs incluídas no estudo, os resultados desta variante de DCR publicados na literatura são bastante díspares: Ibrahim et al. registou uma taxa de sucesso de 47%, enquanto Morgan et al. apresentou valores de 100%.<sup>18,19</sup> Independentemente desta disparidade, outros trabalhos são consensuais quanto à queda da taxa de sucesso a longo prazo, com transições de 81% aos 12 meses para 38% aos 5 anos.<sup>20</sup> O tempo médio para a permanência dos tubos de silicone apontado na literatura varia entre 1 e 6 meses<sup>4</sup>, valor concordante com os 4 meses que se calculou. Apesar

do uso generalizado de tubos de silicone ou outro tipo de stents para manter a patência da via nasolacrimal no período pós-operatório de DCRs endoscópicas, a maior parte dos estudos que compararam o sucesso cirúrgico entre coortes com e sem stent não encontrou diferenças estatisticamente significativas.<sup>21,21</sup>

A mitomicina-C é um antimetabolito cuja propriedade de inibição da função fibroblástica permite que seja usado para modular a fibrose pós-cirúrgica numa miríade de aplicações. Apesar do sucesso a curto prazo obtido nos casos apresentados neste trabalho, relatos da utilidade da mitomicina-C na prevenção da fibrose mucosa e encerramento do rinostoma na DCR têm apresentado resultados pouco consensuais e até contraditórios.<sup>23,24</sup> Relatos presentes na literatura preconizam dosagens que variam entre 0,1 e 0,5 mg/ml e períodos de aplicação que variam entre 2 e 30 minutos, dados concordantes com a prática deste serviço.

Para adequar mais eficazmente os casos clínicos às diferentes técnicas de DCR disponíveis (externa/endoscópica; LASER/instrumentos de dissecação motorizado/"a frio"/s; com ou sem recurso a stents ou a antimetabolitos) há que realizar estudos prospectivos comparativos bem desenhados. De forma a que os estudos retrospectivos sejam conclusivos e estatisticamente relevantes, preconiza-se uma maior minúcia no registo das avaliações clínicas dos doentes, nomeadamente dos resultados pós-operatórios. Considerando que as indicações cirúrgicas e a abordagem da obstrução das vias nasolacrimais são diferentes em adultos e crianças, trabalhos futuros deverão ser encorajados a distinguir os coortes quando relatarem os resultados.

## CONCLUSÕES

A dacriocistorrinostomia endoscópica é uma técnica eficaz e cada vez mais utilizada para o tratamento da obstrução das vias nasolacrimais. A maior qualidade dos instrumentos utilizados, o apuramento da técnica de endoscopia e a maior prática dos cirurgiões tem tornado esta técnica um recurso preferencial no HFF, em detrimento da DCR por via externa. Os nossos resultados estão de acordo com os da literatura e comprovam esta tendência. O sucesso da DCR endoscópica depende de uma avaliação pré-operatória adequada que identifique correctamente as situações com indicação apropriada. Obstruções baixas são mais susceptíveis de obterem um sucesso funcional e anatómico superior a obstruções altas. A preconização ou abandono do uso de mitomicina-C, de tubos de silicone, da técnica LASER ou de outras variantes da técnica impõe a realização de novos estudos, tendo em conta a escassez de dados satisfatórios. A avaliação pós-operatória deve incorporar mandatoriamente a avaliação da recuperação funcional e anatómica, podendo haver recurso a outros métodos diagnósticos, de forma a que se determine a necessidade de uma cirurgia de revisão.

## Referências bibliográficas

- Christensen AL, Hansen PO, Jørgensen BG, Autzen T. Endoscopic dacryocystorhinostomy seems promising for lacrimal stenosis, *Dan Med J* 2013; 60(2): A4581.
- Ruiz-Coello AM, Rodríguez BA, González CM, Salazar CLG, et al. Results of 12 years of endoscopic dacryocystorhinostomy. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2011; 62 (1): 20–24.
- Küpper DS, Demarco RC, Resende R, Anselmo-Lima WT, et al. Endoscopic nasal dacryocystorhinostomy: results and advantages over the external approach. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2005; 71: 356-60.
- Leong SC, MacEwen CJ, White PS. A systematic review of outcomes after dacryocystorhinostomy in adults. *Am J of Rhinol & Allergy*, 2010; 24 (1): 82-90.
- Piédrola MD, Sánchez JF, Reyes ER, Monje Vega E. Dacriocistorrinostomia endoscópica endonasal frente a transcanalicular con láser diodo. *Técnicas quirúrgicas y resultados*. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2008; 59: 283-7.
- Muscatello L, Giudice M, Spriano G, Tondini L. Endoscopic dacryocystorhinostomy: personal experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2005; 25: 209-13.
- McDonogh M, Meiring JH: Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. *J Laryngol Otol* 1989; 103: 585-587.
- Kingdom TT, Durairaj VD. Endoscopic dacryocystorhinostomy. *Op Tech Otolaryngol* 2006; 17: 43-48.
- Sindwani R, Metson RB, Endoscopic dacryocystorhinostomy. *Op Tech Otolaryngol* 2008; 19: 172-176.
- The British Association of Otorhinolaryngologists–Head and Neck Surgeons. Training standards for endonasal DCR (EN-DCR). ENTUK, The British Association of Otorhinolaryngologists–Head and Neck Surgeons, April 16, 2006. Disponível online em [www.entuk.org/publications](http://www.entuk.org/publications); acedido em 10 de Janeiro de 2013.
- Mickelson SA, Kim DK, and Stein IM. Endoscopic laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Am J Otolaryngol* 1997; 18: 107–111.
- Hehar SS, Jones NS, Sadiq SA, et al. Endoscopic holmium:YAG laser dacryocystorhinostomy-safe and effective as a day-case procedure. *J Laryngol Otol* 1997. 111: 1056–1059.
- Onerci M, Orhan M, Ogretmenog̃ lu O, et al. Long-term results and reasons for failure of intranasal endoscopic dacryocystorhinostomy. *Acta Otolaryngol* 2000; 120: 319–322.
- Yigit O, Samancioglu M, Taskin U, et al. External and endoscopic dacryocystorhinostomy in chronic dacryocystitis: Comparison of results. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2007; 264: 879–885.
- Wormald PJ, Tzirbas A. Powered endoscopic dacryocystorhinostomy with mucosal flaps. *Op Technin Otolaryngol*, 2009; 20: 92-95.
- Ben Simon GJ, Joseph J, Lee S, et al. External versus endoscopic dacryocystorhinostomy for acquired nasolacrimal duct obstruction in a tertiary referral center. *Ophthalmology* 2005; 112: 1463–1468.
- Muscatello L, Giudice M, Spriano G, et al. Endoscopic dacryocystorhinostomy: Personal experience. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 2005, 25: 209–213.
- Ibrahim HA, Batterbury M, Banhegyi G, et al. Endonasal laser dacryocystorhinostomy and external dacryocystorhinostomy outcome profile in a general ophthalmic service unit: A comparative retrospective study. *Ophthalmic Surg Lasers* 2001; 32: 220–227.
- Morgan S, Austin M, and Whittet H. The treatment of acute dacryocystitis using laser assisted endonasal dacryocystorhinostomy. *Br J Ophthalmol* 2004, 88: 139–141.
- Umapathy N, Kalra S, Skinner DW, et al. Long-term results of endonasal laser dacryocystorhinostomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006, 135:81–84.
- Unlu HH, Toprak B, Aslan A, et al. Comparison of surgical outcomes in primary endoscopic dacryocystorhinostomy with and without silicone intubation. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2002, 111: 704–709.
- Zaman M, Babar TF, and Abdullah A. Prospective randomized comparison of dacryocystorhinostomy (DCR) with and without intubation. *Pak J Med Res* 2005, 44: 75–78.
- Deka A, Bhattacharjee K, Bhuyan SK, et al: Effect of mitomycin C on ostium in dacryocystorhinostomy. *Clin Exp Ophthalmol* 2006; 34: 557-561.
- Camara JG, Bengzon AU, Henson RD: The safety and efficacy of mitomycin C in endonasal endoscopic laser-assisted dacryocystorhinostomy. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2000, 16: 114.