

Fístulas de LCR: encerramento por cirurgia endoscópica nasossinusal

Cerebrospinal fluid leaks: endoscopic transnasal repair

Alexandra Jerónimo • André Amaral • Vítor de Sousa • Aníbal Eliseu • Ilídio Gama • Ezequiel Barros

RESUMO

Introdução: A fístula de LCR advém de uma disrupção das barreiras anatómicas que separam o espaço subaracnoideu da mucosa das fossas nasais ou dos seios perinasais. A cirurgia endoscópica nasossinusal (CENS) é hoje uma alternativa no encerramento destes defeitos da base anterior do crânio.

Material e Métodos: Estudo retrospectivo dos doentes submetidos a CENS para encerramento de fístula de LCR, no período de Janeiro de 2005 a Fevereiro de 2012.

Resultados: Total de 27 fístulas de LCR, correspondendo a 25 doentes. Etiologicamente foram idiopáticas (40,8%), traumáticas (37%), iatrogénicas (18,5%) e tumorais (3,7%). A localização preferencial foi no etmoide (52%), seguindo-se o esfenóide (37%) e a localização múltipla (11%). Obteve-se uma taxa de sucesso, após a primeira intervenção, de 88,9%.

Conclusão: A CENS é uma excelente opção no encerramento de fístulas de LCR, cujo sucesso assenta na correcta identificação e preparação do local do defeito ósseo, e adequada colocação e fixação do enxerto.

Palavras-chave: fístula de LCR, cirurgia endoscópica nasossinusal,

ABSTRACT

Introduction: Cerebrospinal fluid leak (CSF) is characterized by the breakdown of all barriers that separate the subarachnoid space from the mucosa of the nasal cavity or paranasal sinus. The endoscopic transnasal techniques are nowadays a valid alternative for the repair of these anterior skull base defects.

Material and Methods: Retrospective study considering all patients who underwent endoscopic transnasal CSF leak repair, from January 2005 to February 2012.

Results: 27 CSF leaks, corresponding to 25 patients. The aetiology was spontaneous (40,8%), traumatic (37%), iatrogenic (18,5%) and tumoral (3,7%). The ethmoid was the most common site (52%), followed by the sphenoid sinus (37%) and multiple in 11% of the cases. The success rate, after the first closure attempt, was 88,9%.

Conclusion: The endoscopic transnasal approach is an excellent option for the cranial base CSF leak repair. The correct location and exposure of the bone defect, and the proper placement and fixation of the graft, are of great importance for the success of this technique.

Key words: cerebrospinal fluid leak, endoscopic repair

INTRODUÇÃO

A fístula de LCR advém de uma disrupção das barreiras anatómicas que separam o espaço subaracnoideu da via aérea superior¹. Durante várias décadas, a abordagem das fístulas de LCR e dos meningoencefalocelos, com origem na fossa anterior da base do crânio e extensão para a cavidade nasal, era da responsabilidade dos neurocirurgiões, com recurso à craniotomia anterior². A taxa de sucesso rondava os 70%, a de recidiva podia atingir os 40%, estava geralmente associada a anósmia e, devido à retracção do lobo frontal durante a intervenção, havia o risco de desenvolvimento de epilepsia, hemorragia intracraniana e edema cerebral no pós-operatório³. Em 1948, Dohlmán descreve o primeiro acesso extracraniano para o encerramento das fístulas de LCR, através de uma incisão nasofrontal seguida de etmoidectomia externa^{4,5}. Cerca de 30 anos mais tarde, em 1981, Wigand, faz uso, pela primeira vez, da via endonasal sob controlo endoscópico^{4,5}. O desenvolvimento progressivo das técnicas endoscópicas, com o alargamento da sua área de aplicabilidade e a aquisição de experiência crescente pelas equipas cirúrgicas, tornou possível o acesso a estes defeitos da base do crânio, de uma forma minimamente invasiva, através da cavidade nasal. Estão descritas taxas de sucesso acima de 90%. Estes resultados, associados à versatilidade e

Alexandra Jerónimo

Interna do Internato Complementar do Serviço de ORL do Hospital de São José (HSJ), Centro Hospitalar Lisboa Central (CHLC)

André Amaral

Interno do Internato Complementar do Serviço de ORL do HSJ, CHLC

Vítor de Sousa

Assistente Hospitalar Graduado do Serviço de ORL do HSJ, CHLC

Aníbal Eliseu

Assistente Hospitalar Graduado do Serviço de ORL do HSJ, CHLC

Ilídio Gama

Assistente Hospitalar Graduado do Serviço de ORL do HSJ, CHLC

Ezequiel Barros

Chefe de Serviço e Director do Serviço de ORL do HSJ, CHLC

Correspondência:

Serviço de ORL do Hospital de São José
Tel: 927089186
Email: asjeronimo@gmail.com

Trabalho para apresentação no 59º Congresso Nacional da Sociedade Portuguesa de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial | XIV Congresso Luso-Espanhol de ORL - Hotel Montebelo, Viseu, 28 de Abril a 1 de Maio de 2012.

excelente visualização proporcionadas, que possibilitam uma correcta localização e acesso ao defeito ósseo, bem como à reduzida morbilidade associada, tornam, actualmente, a cirurgia endoscópica nasossinusal a técnica de eleição no encerramento das fístulas de LCR⁶.

Etiologicamente, a fístula de LCR pode ser classificada em traumática, iatrogénica, tumoral ou idiopática. A causa vai determinar o tamanho e as características estruturais do defeito ósseo, o grau e a natureza da disrupção do folheto meníngeo, a pressão intracraniana, a formação de meningoencefalocelo e o tipo de abordagem a realizar^{2,4}. Fístulas traumáticas advêm geralmente da fractura da base anterior do crânio com laceração da duramater e devem, se de pequenas dimensões, ser abordadas inicialmente com tratamento conservador, como o repouso no leito, a restrição de ingesta hídrica, a administração de anti-histamínicos e diuréticos, a punção lombar ou a drenagem lombar contínua, com cessação espontânea na maior parte dos casos^{2,3,4}. Fístulas iatrogénicas têm vindo a surgir numa incidência crescente, face à expansão da cirurgia endoscópica endonasal, no tratamento de patologia nasossinusal e no acesso a patologia da base do crânio, sendo mandatária a sua correcção cirúrgica imediata, quando identificada, no mesmo tempo operatório. São mais frequentes no tecto do etmoide posterior e ao nível da lamina lateralis, zonas de maior fragilidade anatómica, na presença de hemorragia marcada, em cirurgias de revisão ou nas mãos de cirurgiões menos experientes^{4,7}. Tumores estão na origem de fístulas de LCR por erosão directa da fossa anterior e média da base do crânio ou secundariamente, como consequência do tratamento instituído². Fístulas idiopáticas ou espontâneas surgem sem causa aparente, em qualquer altura e podem ser confundidas com rinite crónica, assim como as congénitas, que advêm de deiscências, por malformações congénitas, a qualquer nível da base do crânio, muitas vezes associadas a meningoencefalocelos. Fístulas prolongadas ou sem resposta ao tratamento conservador, devem ser reparadas o mais cedo possível para evitar complicações infecciosas, como a meningite, o empiema subdural, o abscesso cerebral, e os pneumoencefalocelos¹.

Na clínica, predomina a rinorreia aquosa, geralmente unilateral e não controlável, por vezes associada a massa intranasal, cefaleia e, mais raramente, a episódios recorrentes de meningite. A anamnese, com pesquisa de antecedentes de trauma ou de cirurgia nasal, e a rinoscopia endoscópica, associada a exames complementares de diagnóstico de imagem, confirmam o diagnóstico⁶. Um exame ideal que detecte a presença da fístula, identificando o local exacto do defeito da base do crânio, com 100% de certeza, ainda não está actualmente disponível, o que torna necessário uma conjugação de exames pré-operatórios, durante a investigação clínica. O teste mais acessível e utilizado por rotina, embora que não específico, é a detecção de glicose no exsudado nasal com glicofita. Eventualmente, pode ser utilizada a $\beta 2$ transferrina que é um marcador mais sensível e específico. A tomografia computadorizada (TC) de alta resolução, crânio-encefálica (CE) e dos seios perinasais (SPN),

é o exame imagiológico de eleição, fornecendo um excelente detalhe ósseo, possibilitando identificar mesmo os defeitos ósseos mais discretos, para além de fornecer informação importante relativa a variações anatómicas e pontos de referência, essenciais no planeamento da cirurgia. A TC pode ser complementada com cisternografia intra-tecal, para uma localização mais exacta, principalmente no caso de fístulas de baixo débito ou intermitentes. A ressonância magnética (RM), pelo detalhe de partes moles, é particularmente útil em opacidades do recesso lateral do esfenóide e na suspeita de meningoencefalocelos. Caso a localização exacta da fístula de LCR permaneça incerta, esgotados os meios até aqui descritos, resta a exploração cirúrgica com eventual recurso à injeção intra-tecal de fluoresceína, com o cuidado de fazer uso de preparações adequadas que evitem a neurotoxicidade habitualmente associada^{3,4,5}.

De acordo com uma revisão da literatura, o local mais frequentemente envolvido nas fístulas de LCR é a lâmina crivosa, seguindo-se o seio esfenoidal, o etmoide anterior, o seio frontal, o etmoide posterior e o clivus. Fístulas com origem, no seio frontal geralmente requerem técnicas cirúrgicas abertas¹. Algumas fístulas são múltiplas, envolvendo várias localizações em simultâneo. Os enxertos disponíveis são muito variados, desde os autólogos, como a fascia temporalis, a fascia lata, o corneto médio, o mucoperiósteo e/ou mucopericóndrio do septo nasal e o retalho livre nasosseptal, aos sintéticos.

Os autores pretendem com o presente trabalho, realizar um estudo retrospectivo dos resultados do uso da cirurgia endoscópica nasossinusal no encerramento de 27 fístulas de LCR da base anterior do crânio, realizados pelo Serviço de Otorrinolaringologia, nos últimos 7 anos; analisar taxas de sucesso, taxas de recidiva e formas de abordagem às mesmas, e avaliar eventuais factores de prognóstico que possam comprometer o sucesso desta técnica cirúrgica.

MATERIAL E MÉTODOS

Entre Janeiro de 2005 e Fevereiro de 2012, um total de 27 fístulas de LCR, correspondendo a 25 doentes, foram submetidas a encerramento, por via endoscópica nasossinusal, por médicos especialistas do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital de São José. Foram excluídos do estudo os doentes submetidos a encerramento de fístula de LCR por técnica aberta, por parte do Serviço de Neurocirurgia; as rinorráquias com origem no ouvido médio, bem como, as fístulas de LCR encerradas previamente a 2005, por inexistência de registo informático e de codificação, e que correspondem a um total de 38 casos. Houve dois doentes que contribuíram duplamente para a estatística, o primeiro por fístula concomitante, de localização distinta, não detectada na primeira intervenção, e que foi encerrada no pós-operatório imediato; e o segundo, por fístula de novo, que surgiu 32 meses após a primeira cirurgia, com origem na fossa nasal contralateral. Registou-se um predomínio do sexo masculino (60% para 40%) e uma idade média de 47,9 anos, com uma idade mínima de 26 e máxima de 68 anos. Não foi seguido nenhum algoritmo de diagnóstico específico, tendo este variado entre os diferentes

casos. De uma forma geral, todos os doentes com suspeita de fístula de LCR, foram submetidos a uma cuidadosa anamnese e a um exame físico incluindo uma rinoscopia endoscópica. Dos exames imagiológicos, os mais requisitados foram a TC, CE e dos SPN, por vezes associada a cisternografia, e, pontualmente, a RM.

Todos os procedimentos cirúrgicos foram realizados sob anestesia geral, por via endoscópica nasossinusal, fazendo uso de endoscópios rígidos de 0º e 45º, sendo utilizada a injeção intra-tecal com fluoresceína em 4 doentes. Todos os actos cirúrgicos tiveram início após descongestão nasal, localmente, com adrenalina e nafazolina, durante cerca de 15 minutos. Para melhorar o acesso cirúrgico, alguns doentes tiveram de ser submetidos a cirurgia nasal concomitante. Na presença de meningoencefalocelo, este foi inicialmente reduzido com pinça bipolar (Figura 1).

FIGURA 1

Redução de meningoencefalocelo com pinça bipolar

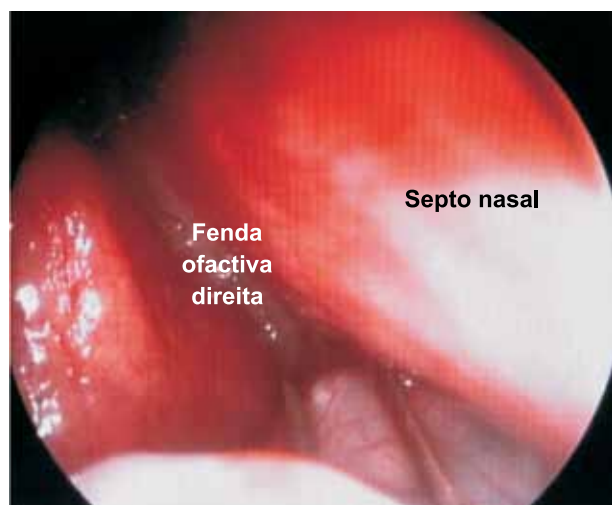
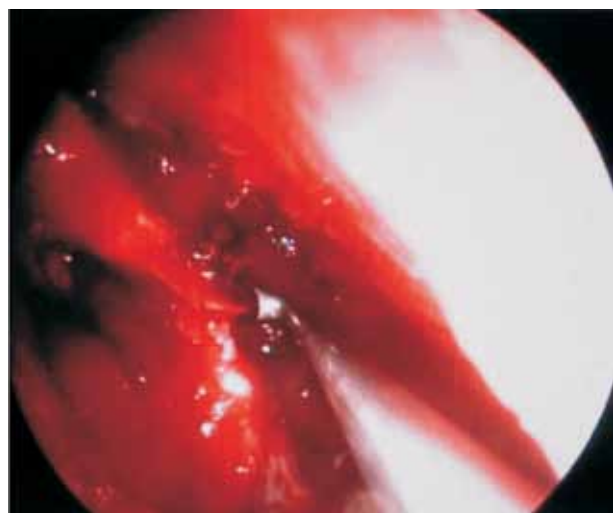


FIGURA 2

Remoção da mucosa circundante com exposição de todos os limites do defeito ósseo



Após identificação do local da fístula de LCR, procedeu-se a remoção da mucosa circundante com consequente exposição de todos os limites do defeito ósseo (Figura 2). Seguiu-se a colocação do enxerto, cuja escolha foi muito variada, incluindo, Fascia lata®, Neuropatch®, Neurogen®, Duraform®, Duragen®, osso e cartilagem septal, enxerto composto de pericôndrio do tragus, osso e mucosa do corneto médio. O enxerto foi aplicado, em todos os casos, por meio da técnica “underlay” (espaço epidural) (Figura 3), por vezes complementado com colocação de enxerto de reforço “onlay” (endonasal), seguindo-se a fixação com cola de fibrina (Tissucol®) (Figura 4), o reforço com materiais hemostáticos absorvíveis (Surgicel®, Merogel®, Spongostan®) e, por fim, o tamponamento nasal (Meroce®l, gaze gorda).

FIGURA 3

Aplicação do enxerto por meio da técnica “underlay”

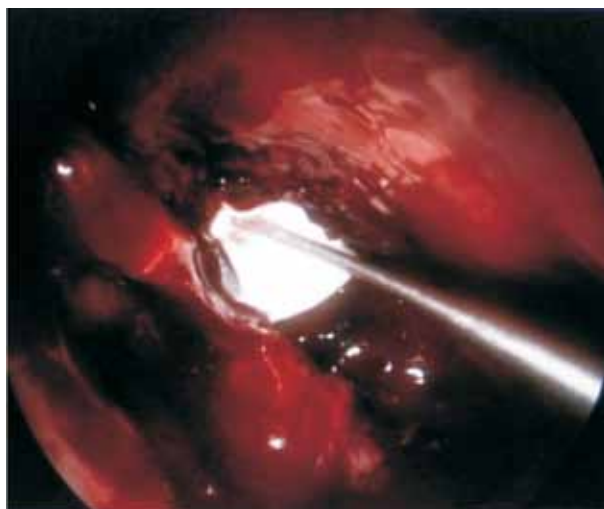
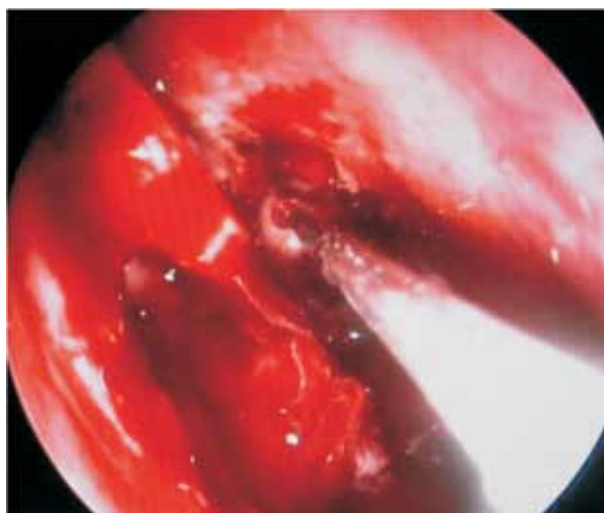


FIGURA 4

Fixação do enxerto com cola de fibrina



RESULTADOS

Os doentes incluídos no estudo foram submetidos a um follow-up médio de 24,2 meses, num intervalo de tempo de 1 a 65 meses.

A causa mais frequente foi a idiopática (40,8%), seguida da traumática (37%), da iatrogénica (18,5%) e da tumoral (3,7%) (Tabela 1). Nas idiopáticas foram incluídas todas as fístulas sem causa aparente associada, nomeadamente com exclusão de história prévia de traumatismo crânio-encefálico ou cirurgia nasal. As fístulas traumáticas resultaram de traumatismos crânio-encefálicos, na sequência de acidentes de viação, queda ou mergulho. Dos 5 casos de fístula iatrogénica, em 3 havia história prévia de rino-septoplastia, sendo que os restantes 2 surgiram, um em contexto de cirurgia de adenoma da hipófise, por via transesfenoidal, e outro após correção de exoftalmia em doente com Doença de Graves. A causa tumoral refere-se a um caso de extenso estesonuroblastoma, com envolvimento dural na área olfactiva, no qual se verificou, após excisão tumoral completa, por via endoscópica nasossinusal, evidência de fístula ao nível da fossa anterior, que foi encerrada no mesmo tempo cirúrgico.

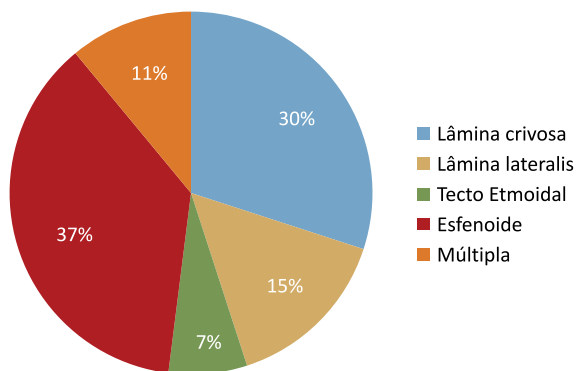
TABELA 1

Distribuição da etiologia e localização das fístulas de LCR

Localização Fístula	Traumática	Iatrogénica	Idiopática	Tumoral	Fístulas (nº)
Etmóide	5	3	6	0	14
Esfenóide	4	2	3	1	10
Múltipla	1	0	2	0	3
Total	10	5	11	1	27

FIGURA 5

Localização das fístulas



colocação de drenagem lombar externa, foi empregue apenas num caso e permaneceu durante 7 dias. O destamponamento nasal ocorreu 1 a 6 dias após a cirurgia. A média de internamento foi de 8,5 dias, com um mínimo de 3 e máximo de 26 dias, com os doentes internados no dia anterior ao da intervenção cirúrgica.

O pós-operatório decorreu sem intercorrências na maior parte dos casos (74,1%). Registaram-se dois casos (7,4%) de febre. Um deles reverteu com mudança de antibiótico para

O sintoma predominante foi a rinorréia, presente em 96,3% dos casos. Outras queixas registadas incluíram as cefaleias (14,8%) e a obstrução nasal (14,8%), havendo referência, em 18,5% dos casos de história de meningites de repetição. As fístulas estavam associadas, em 52% dos casos, a massas intranasais, nomeadamente a meningoencefalocelos. Os meningoencefalocelos estavam associados, em 50% dos casos, a fístulas de origem traumática, em 43% dos casos a fístulas de origem idiopática e nos restantes 7% a fístulas de origem iatrogénica. 18,5% dos casos consistiram em cirurgias de revisão.

A localização preferencial foi no etmóide (52%), nomeadamente ao nível da lâmina crivosa/fenda olfactiva em 30% dos casos, da lamina lateralis em 15% dos casos e no tecto etmoidal nos restantes 7%. Seguiu-se o esfenóide, numa percentagem de 37% e, por fim, a localização múltipla em 11% dos casos, contabilizando-se duas fístulas esfenóide-etmoidais e uma fronto-etmoidal. (Tabela 1 e Figura 5)

Os cuidados pós-operatórios incluíram medidas gerais de redução da pressão intra-craniana, antibioterapia profiláctica e a administração de diurético oral, a acetazolamida. A

espectro mais alargado; o outro, por suspeita de meningite, apesar de ausência de sinais meníngeos, foi realizada punção lombar, cujo exame cultural foi estéril, procedendo-se concomitantemente ao destamponamento nasal e ao início de antibioterapia tripla com resolução do quadro febril, tendo-se tratado de início de choque séptico pelo tamponamento. Identificaram-se dois casos (7,4%) de rinorréia. Um após destamponamento nasal, e no qual houve resolução espontânea com tratamento conservador, o outro, no pós-operatório imediato, pela fossa nasal contralateral, no qual foram necessárias duas re-intervenções, a primeira por parte da Neurocirurgia, que procedeu ao reforço da base do crânio, bilateralmente, por meio de uma craniotomia bifrontal, sem resolução do quadro. Por manutenção da rinorréia e recurso à TC com cisternografia que revelou fístula esfenoidal concomitante, e que passara despercebida na avaliação inicial, foi intervencionado por ORL com encerramento da fístula esfenoidal e resolução do quadro. Um caso (3,7%) de hemorragia da artéria turbinal inferior, no pós-operatório imediato, no contexto de extenso estesonuroblastoma, e que motivou o regresso ao bloco operatório, com laqueação da artéria esfenopalatina homolateral, por via endoscópica nasossinusal; um caso (3,7%) de bradicardia sintomática, revertido após avaliação por Medicina Interna com

otimização de terapêutica β -bloqueante e antiarrítmica de ambulatorio; e um caso (3,7%) de cefaleias e vômito que reverteram espontaneamente (Tabela 2).

Houve um total de duas recidivas, considerando recidiva o reaparecimento das queixas por falha no encerramento completo do defeito que motivou a cirurgia prévia (Tabela 3),

TABELA 2

Intercorrências no pós-operatório imediato e sua abordagem. AB: antibioterapia; NC: Neurocirurgia; ORL: Otorrinolaringologia; CENS: cirurgia endoscópica nasossinusal

Intercorrência Pós-operatório	Doentes (nº)	Abordagem
Febre	2	Resolução com alteração para AB de espectro mais alargado
		Suspeita meningite não confirmada: - Punção lombar, destamponamento imediato, AB tripla
Rinorráquia	2	Resolução espontânea com medidas gerais
		Re-intervenções: - 1ª: NC (craniotomia bifrontal): reforço base crânio, bilateral - 2ª: ORL (CENS): encerramento fístula esfenoidal
Hemorragia	1	Laqueação artéria eseno-palatina (CENS)
Bradycardia	1	Optimização terapêutica
Cefaleias	1	Resolução espontânea com tratamento sintomático

TABELA 2

Resumo de características dos doentes que recidivaram

Doente	Localização fístula	Etiologia fístula	Características fístula	Observações	Timing (após 1ª cirurgia)	Abordagem
1	Esfenóide	Traumática	Múltiplas soluções de continuidade osteodurais	Cirurgia de revisão Meningite recorrente	2 meses	Encerramento por CENS
2	Lamina lateralis	Traumática	Defeito único	Primeira cirurgia	Pós-operatório imediato	Tratamento conservador

o que nos conduz a uma taxa de recidiva de 7,4%. O primeiro doente, tinha história de rinorráquia e episódios recorrentes de meningite, tendo sido já submetido a uma cirurgia prévia de tentativa de encerramento de fístula, aparentemente de origem traumática, sem sucesso. Era portador de TC-CE com cisternografia que revelava múltiplas soluções de continuidade osteo-durais nos andares anterior e médio da base do crânio. Reiniciou quadro de rinorráquia intermitente, cerca de 2 meses depois da cirurgia, tendo sido re-intervencionado, fazendo uso, uma vez mais, da cirurgia endoscópica nasossinusal. O segundo doente apresentava história de traumatismo CE com aparecimento de quadro de rinorráquia unilateral desde então. A TC e a RM dos SPN revelaram defeito ósseo aparentemente único ao nível da lamina lateralis. Apresentou recidiva da rinorráquia após destamponamento nasal, que acabou por cessar espontaneamente, apenas com tratamento conservador. Ambos os doentes foram submetidos aos mesmos cuidados peri-operatórios.

Considerando os dois casos de recidiva e o doente com necessidade de re-intervenção no pós-operatório imediato, por fístula concomitante não detectada na avaliação inicial, obteve-se uma taxa de sucesso, após a primeira intervenção de 88,9% (24/27). Actualmente todos os doentes se encontram

clinicamente bem, sem sinais de recidiva, o que nos permite obter uma taxa de sucesso, após a segunda intervenção, de 100%.

DISCUSSÃO

O presente estudo descreve a experiência de um Serviço de Otorrinolaringologia, pertencente a um hospital central, no encerramento de fístulas de LCR, por cirurgia endoscópica nasossinusal, no período entre Janeiro de 2005 e Fevereiro de 2012, tendo sido contabilizados 27 casos. Obteve-se uma taxa de sucesso, após a primeira intervenção de 88,9%, que subiu para 100% após a segunda intervenção.

Ao longo das últimas décadas, vários estudos, incluindo largas séries de casos, reportaram as suas taxas de sucesso, após a primeira intervenção. Num estudo conduzido pela Sociedade Americana de Rinologia, com inclusão de 522 fístulas e 128 encefalocelos, obtiveram-se taxas de resolução cirúrgica de 90 e 93%, respectivamente⁴. Gilat H et al¹, num estudo com 24 doentes, obteve uma taxa de sucesso, após a primeira tentativa, de 83%, que subiu para 91% após a segunda tentativa. Numa série de 52 doentes, Presutti L et al⁵, atingiram uma taxa de sucesso após a primeira cirurgia de 88,5%,

que após a segunda intervenção passou para 98,1%. Tosun et al⁸ descrevem taxas de sucesso de 92% após a primeira intervenção. As nossas taxas de sucesso foram muito boas e compatíveis com as encontradas na literatura, não podendo contudo ser ignorado o facto de existirem doentes ainda com período de follow-up curto. Os resultados obtidos devem-se à experiência crescente dos cirurgiões envolvidos no estudo, com a realização sistematizada do procedimento cirúrgico, e à selecção adequada dos casos. Isto porque há limitações à técnica endoscópica que não podem ser negligenciadas e que obrigam a uma abordagem intracraniana, nomeadamente nas fistulas de origem traumática com a coexistência de lesões ou hematomas intracranianos, de fracturas cominutivas da base do crânio, de fracturas envolvendo o tecto da órbita e a parede posterior do seio frontal ou extensões laterais de fracturas do seio frontal^{1,4,10}.

A etiologia das fistulas de LCR é um elemento muito variável entre estudos. Gilat et al¹ englobam as fistulas de origem traumática e iatrogénica num só item, constituindo estas a causa mais comum (70,8%), seguindo-se as espontâneas, nos restantes 29,2% dos casos. Presutti et al⁵ apresentam resultados compatíveis, com as fistulas de origem iatrogénica a liderar (44,2%), seguidas das traumáticas (30,8%) e finalmente as idiopáticas ou espontâneas (25%). Na série de Tosun F et al⁸, a causa mais frequente foi a iatrogénica (38%), seguida da traumática e idiopática (ambas com 29%), e da tumoral (4%). No nosso estudo, a causa mais frequente foi a idiopática (40,8%), seguida da traumática (37%), da iatrogénica (18,5%) e da tumoral (3,7%). Nas fistulas idiopáticas foram incluídos todos os casos cuja investigação clínica excluiu história de traumatismo CE ou cirurgia nasal prévia, bem como os que não apresentavam, na anamnese, referência à etiologia exacta. Esta atitude poderá ter levado à inclusão de um número de casos maior que o real, com eventual sobrevalorização deste factor causal.

No que diz respeito à clínica, a rinorreia aquosa unilateral, permanente ou intermitente, foi o sintoma predominante, tal como o esperado e descrito na literatura. A referência a história de meningites de repetição em 18,5% dos casos, e da associação, em 52%, a massas intranasais, nomeadamente a meningoencefalocelos, revela o carácter antigo de parte destas fistulas de LCR. Os meningoencefalocelos, pela fisiopatologia subjacente à sua origem, estão geralmente associados a fistulas de origem traumática ou idiopáticas³, o que corrobora os nossos achados clínicos.

Relativamente à localização das fistulas de LCR, apesar de elas poderem ocorrer em qualquer área anatómica da base do crânio, existem zonas mais frágeis associadas a maior probabilidade de deiscência óssea, nomeadamente, a lamina lateralis e a lâmina crivosa, principalmente nas traumáticas e iatrogénicas, o seio esfenoidal e a parede posterior do seio frontal³. Os resultados do nosso estudo são pois concordantes com o esperado, tendo-se registado uma localização preferencial no etmoide (52%), seguindo-se o esenoide, numa percentagem de 37% e, por fim, a localização múltipla em 11% dos casos.

Nos estudos retrospectivos analisados, estão descritos algoritmos de diagnóstico específico, algo ainda não estabelecido no nosso Serviço. A requisição dos exames complementares de diagnóstico foi adaptada caso a caso, tendo havido uma tendência para a TC, CE e dos SPN, por vezes associada a cisternografia, e, pontualmente, a RM. No seu conjunto, estes meios possibilitaram que, previamente à cirurgia, se tivesse conhecimento, na grande maioria dos casos, da localização exacta da fístula.

Não se registou preferência por nenhum tipo de enxerto em concreto, tendo a escolha da técnica, "underlay" e/ou "onlay", sido adaptada caso a caso. A técnica de obliteração, descrita na literatura, com recurso a gordura abdominal, músculo, cimento de hidroxapatite ou duramater liofilizada, utilizada preferencialmente na abordagem de fistulas com origem no seio esfenoidal, não foi aplicada em nenhum caso. Vários são os autores a favor da injeção intra-tecal de fluoresceína, imediatamente antes da cirurgia ou intraoperatoriamente, para uma localização mais exacta do local do defeito ósseo. Na nossa série de casos, apenas se registou o uso em quatro doentes. Tal deveu-se à dificuldade na preparação da fluoresceína, que requer cuidados específicos no seu fabrico para garantir o seu uso intra-tecal com segurança, minimizando a neurotoxicidade e as reacções alérgicas descritas para a fluoresceína actualmente disponível no mercado. Apesar do seu recurso pouco frequente, ela foi particularmente importante num caso cuja investigação pré-operatória foi duvidosa, sugerindo origem da fístula ao nível do tecto etmoidal, e que intraoperatoriamente, após administração da fluoresceína, se excluiu esta localização e se identificou o local correcto do defeito ósseo, na parede posterior do esenoide supra-selar. Face às limitações ao uso da fluoresceína, apostou-se numa correcta investigação imagiológica pré-operatória e numa adequada exploração intraoperatória, o que, pelos resultados obtidos, demonstrou não influenciar negativamente a taxa de sucesso alcançada.

Nos cuidados pós-operatórios está descrita a antibioterapia profiláctica de largo espectro, o repouso, a evicção de manobras de valsalva, os diuréticos e os anti-histamínicos, contudo, cada instituição tem os seus próprios protocolos. Há autores que defendem, relativamente à antibioterapia, uma infusão e.v. única, intraoperatoriamente, com manutenção da antibioterapia apenas em doentes de risco, nomeadamente aqueles com história de meningites de repetição ou já com várias intervenções para encerramento de fístula. Outros são a favor da instituição, por rotina, de terapêutica com antibiótico durante um período de 5 a 7 dias^{1,2,3,4}. Medidas mais invasivas incluem a colocação de drenagem lombar externa, mantida durante um período de 24 a 120 horas^{1,3}, em casos seleccionados, nomeadamente em fistulas de origem espontânea de alto débito, em fistulas de grandes dimensões, fistulas associadas a cirurgias complexas ou a cirurgias de revisão^{1,2,5}. No nosso estudo, os cuidados pós-operatórios incluíram, para além das medidas gerais para diminuição da pressão intra-craniana, a antibioterapia profiláctica, em todos os casos, durante e após a cirurgia, bem como a

administração de acetazolamida, excepto no caso em que foi colocada a drenagem lombar externa. A escolha do antibiótico, em monoterapia na maior parte dos casos, e a sua dosagem, assim como a da acetazolamida, foram variáveis. A média de internamento foi de 8,5 dias, com um mínimo de 3 e máximo de 26 dias, caso que corresponde ao das fístulas etmoidal e esfenoidal, submetido a 3 intervenções, por ORL e Neurocirurgia, e que provoca, face a uma amostra pequena, um incremento na média global de internamento.

Foram registadas duas recidivas, ambas em fístulas de origem traumática. A dimensão inicial da fístula é desconhecida. Contudo sabe-se que a fístula que requereu nova abordagem cirúrgica para encerramento, localizada no seio esfenoidal, estava associada a múltiplos defeitos osteodurais e tratava-se de uma cirurgia de revisão. Tal leva-nos a concluir que factores de mau prognóstico para a abordagem de fístulas de LCR por via endoscópica nasossinusal, são, para além das fístulas espontâneas de alto débito, as cirurgias envolvendo o encerramento de fístulas múltiplas, as cirurgias de revisão e a falha na localização precisa do defeito ósseo na avaliação inicial.

CONCLUSÃO

A cirurgia endoscópica nasossinusal tem vindo a tornar-se na técnica de eleição para o encerramento de fístulas de LCR da base do crânio. É uma técnica segura, minimamente invasiva, com boa visibilidade, que proporciona elevadas taxas de sucesso e reduzida morbilidade, nomeadamente, menor incidência de complicações e período de internamento mais curto, quando comparada com as técnicas abertas.

O sucesso assenta na correcta identificação e preparação do local do defeito ósseo, da adequada colocação e fixação do enxerto e da experiência crescente dos cirurgiões executantes. Eventuais factores que comprometem o sucesso desta abordagem incluem o tipo de fístula, a falha na precisa identificação da mesma na avaliação inicial, a existência de localizações múltiplas e o seu encerramento em contexto de cirurgias de revisão.

Referências bibliográficas:

1. Gilat H, Rappaport Z, Yaniv E. Endoscopic transnasal cerebrospinal fluid leak repairs: a 10 year Experience. IMAJ, Oct 2011; 13: 597-599.
2. Bradford A, Woodworth, Rodney JS. Repair of anterior skull base defects and CSF leaks. In: Springer (Eds). Rhinologic and sleep apnea surgical techniques. NY 2007, pp139-146.
3. Wormald PJ. Cerebrospinal fluid leak closure. In: Thieme (Eds). Endoscopic Sinus Surgery: anatomy, three-dimensional reconstruction, and surgical techniques. NY 2005, pp109-118.
4. Rice DH, Schaefer SD. Ancillary procedures. In: Lippincott Williams & Wilkins (Eds). Endoscopic Paranasal Sinus Surgery (3rd Edithion). Philadelphia 2004, pp265-272.
5. Presutti L, Mattioli F, Villari D, Marchioni D et al. Transnasal endoscopic treatment of cerebrospinal fluid leak: a 17 year's experience. Acta Otorhinolaryngol Ital. Aug 2007; 29(4): 191-196.
6. Ezequiel B. Novos horizontes em cirurgia endonasal. In: Círculo Médico (Eds). Patologia naso-sinusal. Lisboa 2008, pp173-179.
7. Araujo Filho BC, Butugan O, de Melo Pádua FG, Voegels RL. Endoscopic repair of CSF rhinorrhea: experience of 44 cases. Rev Bras Otorrinolaringol. Aug 2005; 71(4): 472-476.
8. Tosun F, Carrau RL, Snyderman CH, Kassam A et al. Endonasal endoscopic

repair of cerebrospinal fluid leaks of the sphenoid sinus. Archives of Otolaryngology-head & neck surgery. May 2003, 129(5): 576-580.

9. Husain M, Jha D, Vatsal DK, Husain N et al. Neuroendoscopic transnasal repair of cerebrospinal fluid rhinorrhea. Skull Base. May 2003, 13(2): 73-78.

10. Landeiro JA, Flores MS, Lázaro CR, Melo MH. Surgical management of cerebrospinal fluid rhinorrhea under endoscopic control. Arq Neuropsiquiatr. 2004, 62(3-B): 827-831.

11. Gulsen S, Yilmaz C, Aydin E, Kocbiyik A et al. Meningoencephalocele formation after nasal septoplasty and management of this complication. Turkish Neurosurgery. 2008, 18(3): 281-285.