

# Tratamento de herniações meningoencefálicas do osso temporal no Hospital Egas Moniz

## Management of meningoencephalic herniation of the temporal bone at Egas Moniz Hospital

Filipa Oliveira • Vítor Oliveira • Pedro Escada • Gonçalo Neto de Almeida • Pedro Sousa • Madeira da Silva

### RESUMO

As herniações meningoencefálicas do ouvido médio, através dum defeito no osso temporal, são uma condição rara e potencialmente fatal. Como tal, o tratamento preconizado é a reparação do defeito meningoencefálico e da base do crânio de forma a prevenir a meningite e possibilitar a restauração da audição.

Neste trabalho apresenta-se cinco casos clínicos de herniações meningoencefálicas tratadas no Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Egas Moniz, descrevendo-se a etiopatogenia e a opção das abordagens cirúrgicas das mesmas.

Todos os doentes do estudo tiveram um follow-up mínimo de 3 meses, verificando-se a cura cirúrgica da herniação meningoencefálica, bem como uma melhoria da audição.

As herniações meningoencefálicas e as fistulas de líquido no osso temporal na idade adulta são uma patologia pouco frequente. Um cirurgião otológico deverá ter a capacidade de fazer o seu diagnóstico e, de acordo com a sua experiência cirúrgica, proceder ao seu tratamento ou referenciar o doente para um centro com as competências e experiência cirúrgica necessárias.

Palavras-chave: Herniação meningoencefálica; fistula de líquido; osso temporal, defeito do tegmen, abordagens cirúrgicas.

#### Filipa Oliveira

Médica de Otorrinolaringologia do Hospital Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

#### Vítor Oliveira

Médico de Otorrinolaringologia do Hospital Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

#### Pedro Escada

Chefe de Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

#### Gonçalo Neto de Almeida

Assistente Graduado de Neurocirurgia do Hospital Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

#### Pedro Sousa

Assistente de Otorrinolaringologia do Hospital Egas Moniz – Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

#### Madeira da Silva

Director do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Egas Moniz - Centro Hospitalar Lisboa Ocidental

#### Correspondência:

Ana Filipa Simões de Oliveira  
Estrada da Luz, nº 148, 7ª Esq., 1600 Lisboa.  
Telefone: 919650815  
Email: anafilipinha@gmail.com

### ABSTRACT

*The meningoencephalic herniations of the middle ear through a defect in the temporal bone are a rare and potentially fatal condition. The preferred treatment is the surgical repair of the meningoencephalic defect in order to prevent meningitis and enable the restoration of hearing.*

*In this paper we present five case of meningoencephalic herniations treated at the Department of Otorhinolaryngology, Egas Moniz Hospital. The interest of these cases relates to the pathogenesis and the surgical options.*

*All patients in the study had a minimal follow-up of 3 months and all had a surgical cure of the meningoencephalic herniation and hearing improvement.*

*The meningoencephalic herniations associated to cerebrospinal fluid leakage in the temporal bone in adulthood are uncommon.*

*An otologic surgeon must be able to make the diagnosis and according to his surgical experience treat or refer the patient.*

*Keywords: meningoencephalic herniation; Cerebrospinal fluid leakage; temporal bone; tegmen defect; surgical approaches*

### INTRODUÇÃO

As herniações meningoencefálicas (HME) através dum defeito no osso temporal para o ouvido médio são uma condição rara e que põem em risco a vida do doente. Como tal necessitam de ser corrigidas cirurgicamente. Herniação meningoencefálica é um termo mais apropriado do que encéfalocelo, uma vez que descreve a presença de tecido meníngeo e/ou encefálico prolapsado para dentro do osso temporal, mas exclui o termo “celo”, uma vez que uma área cística que contenha líquido não é um achado constante<sup>6</sup>.

Enquanto um defeito no tegmen é um pré-requisito constante para o desenvolvimento de herniações meningoencefálicas a etiologia deste defeito varia e inclui a otite média crónica (OMC), com ou sem colesteatoma, o traumatismo cranioencefálico (TCE) com fractura do osso temporal, a cirurgia otológica prévia e a herniação espontânea de tecido cerebral<sup>7,8</sup>.

A apresentação clínica das HME é geralmente progressiva, com sintomas de otite média serosa, plenitude auricular, hipoacusia e eventualmente otorrquia (que se pode apresentar como uma rinorrquia pela drenagem do líquido através da trompa

de Eustáquio). Podem também ter como apresentação inaugural alguns sintomas mais graves, como meningite, abscesso cerebral e cefaleias temporais<sup>4,5</sup>.

Esta patologia rara pode ocorrer no contexto de uma infecção, iatrogénica (pós-cirurgia), de TCE ou de defeitos anatómicos congénitos<sup>1,4</sup>.

A herniação meningoencefálica pode ocorrer em qualquer idade, mas no caso de estar associada a TCE está geralmente relacionada com uma fractura do esqueleto em crescimento, manifestando-se em adultos jovens como uma sequela de acidentes ocorridos na infância<sup>1,2</sup>.

Existem apresentações clínicas altamente suspeitas de HME e que incluem: infecção intracraniana, presença de fístula de líquido, epilepsia e afasia. O quadro clínico mais comum é, contudo, a hipoacusia de condução ou mista ou otite média com efusão.

O tratamento preconizado é a reparação do defeito meningoencefálico de forma a prevenir a meningite e a possibilitar a restauração da audição. O tipo de cirurgia a ser realizada depende da localização e do tamanho do defeito.

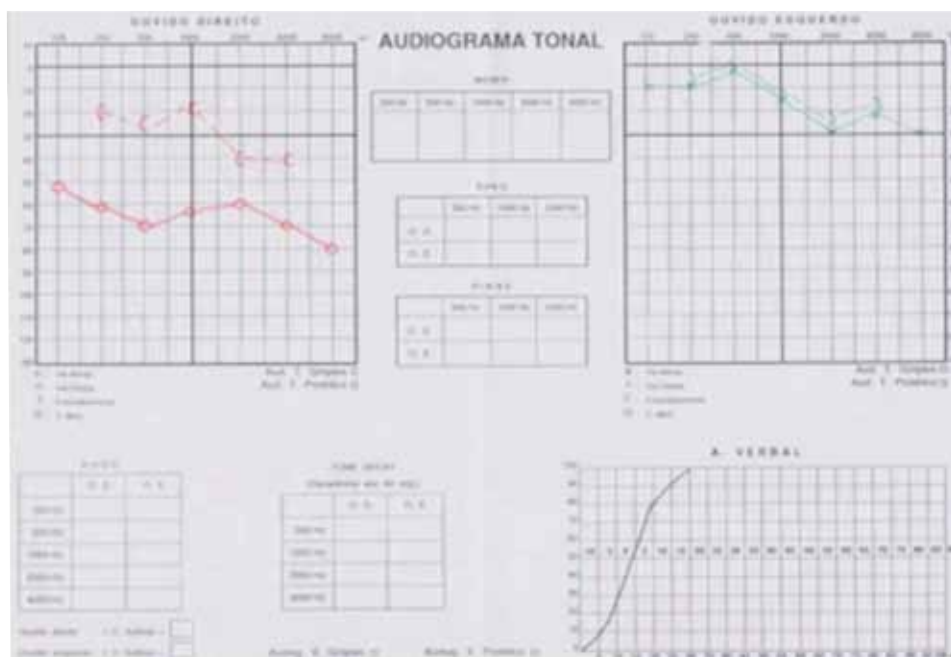
Neste artigo iremos apresentar 5 casos clínicos de HME tratadas no Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Egas Moniz. O interesse destes casos prende-se com a etiopatogenia e a opção das abordagens cirúrgicas das mesmas.

## DOENTES E MÉTODOS

Revimos os processos médicos e cirúrgicos de 5 doentes que foram submetidos a reparação cirúrgica de HME no nosso Hospital.

### FIGURA 1

Caso clínico 1. Audiograma tonal com hipoacusia de condução no ouvido direito



Toda a informação relativa a cada doente foi documentada: 1) informação demográfica (idade e sexo); 2) história clínica (sintomas de apresentação, localização da lesão, complicações, cirurgias prévias); 3) exames de imagem (tomografia computadorizada e ressonância magnética); 4) abordagem cirúrgica e achados intraoperatórios (localização do defeito ósseo e HME, presença de fístula de líquido, técnica de reparação da dura e materiais/técnicas usadas na reparação do defeito ósseo); 5) resultados no *follow-up*.

### CASO CLÍNICO 1

Doente de 61 anos, sexo masculino, com queixas de hidrorreia no ouvido direito e hipoacusia de condução (figura 1). Três meses antes tinha sido submetido a mastoidectomia aberta por OMC colesteatomatosa nesse mesmo ouvido, com fístula de líquido iatrogénica intra-operatória que foi corrigida no mesmo tempo cirúrgico com colocação de fascia temporalis, músculo temporal e cola de fibrina.

Após três meses da primeira cirurgia foi submetido a revisão de mastoidectomia e tratamento cirúrgico da HME. Identificou-se a herniação meningoencefálica da dura mater que ocupava a cavidade e fez-se a sua separação relativamente ao tecido conjuntivo da cavidade. Procedeu-se à dissecação da periferia da área de deiscência da base do crânio, descolamento da área vizinha da dura na fossa média, reconstrução da solução de continuidade óssea com placa de titânio, cola de fibrina e fascia temporalis.

Actualmente o doente está bem, apesar de alguma dificuldade na epiteliação da cavidade. Houve cura

cirúrgica da herniação meningoencefálica e da fístula de líquido, sem recidiva do colesteatoma.

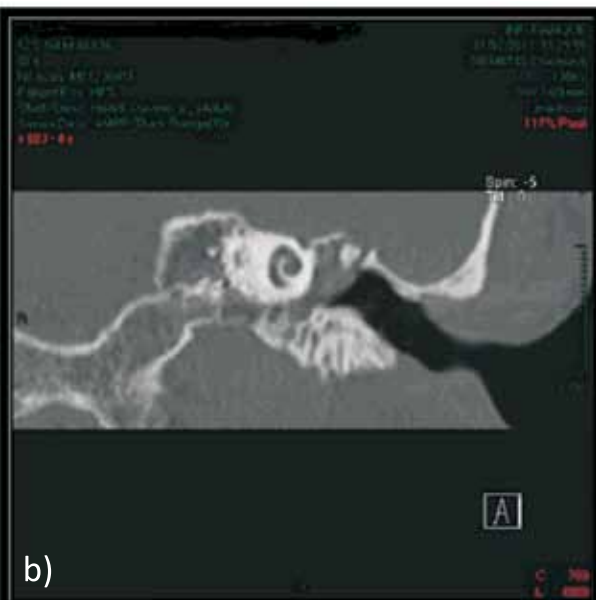
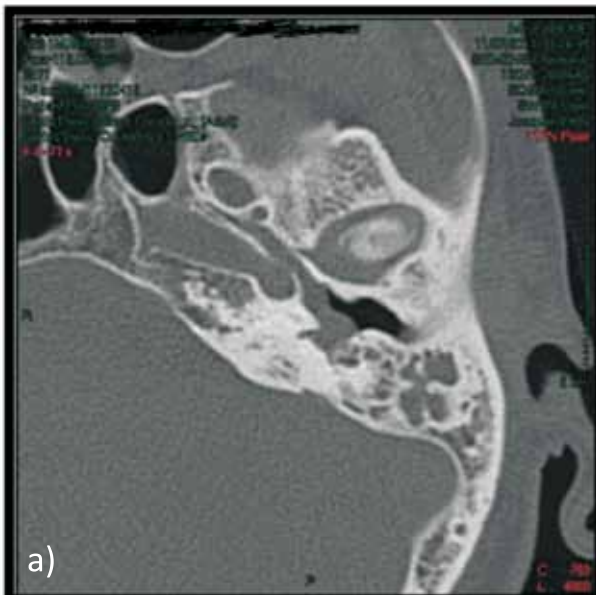
### CASO CLÍNICO 2

Doente de 52 anos de idade, sexo masculino, sem antecedentes pessoais relevantes, foi referenciado para o nosso Hospital por suspeita de meningocele do ouvido médio esquerdo com indicação cirúrgica por fístula de líquido activa.

Meses antes iniciou queixas de hipoacusia de condução, com exames audiométricos compatíveis com o diagnóstico de otite média crónica com derrame do ouvido esquerdo. Foi proposto para miringotomia com colocação de tubo de ventilação transtimpânico e, na

### FIGURA 2 (A e B)

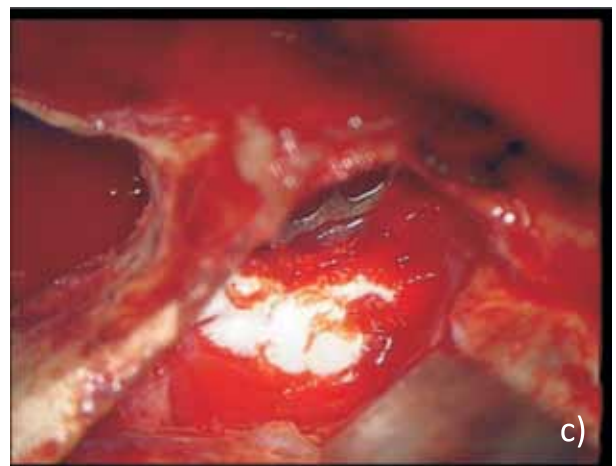
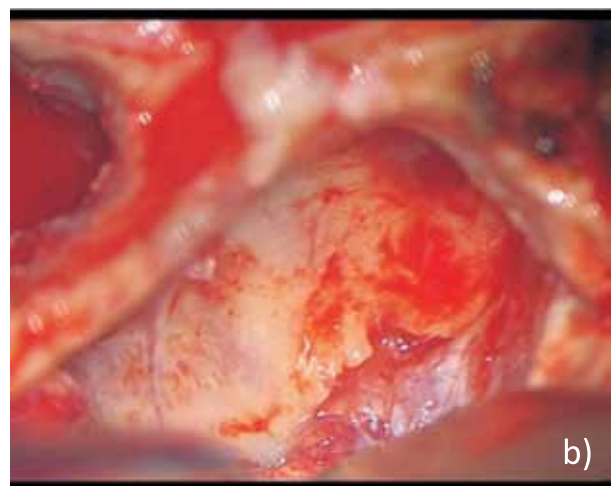
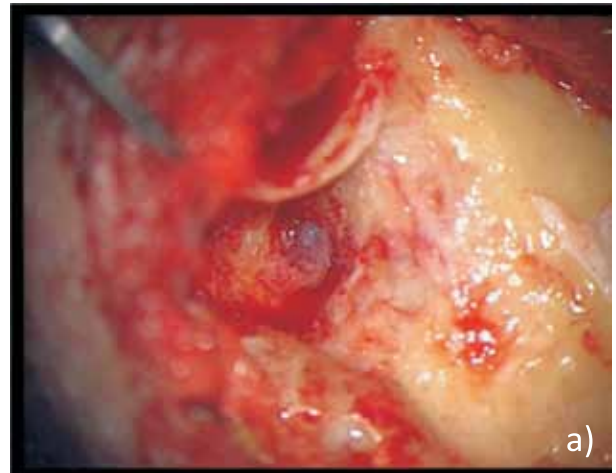
Caso clínico 2. TC ouvido: ouvido esquerdo com otomastoidite inflamatória crónica com obliteração do ouvido médio, com pequena bolha gasosa no ático e com obliteração completa da mastóide e do antro mastoideu.



realização do procedimento cirúrgico, verificou-se hidrorreia. Realizou exames de imagem complementares (TC e RM) verificando-se a existência de meningocele do ouvido médio com fístula activa de líquido (figuras 2 a) e b)). Após discussão em Consulta de Otoneurocirurgia, decidiu-se pelo tratamento cirúrgico por via combinada, otorrinolaringológica e neurocirúrgica.

### FIGURA 3 (A,B e C)

Caso clínico 2. a) Identificação de tecido herniado no ouvido médio, b) Abordagem pela via da fossa média. c) Reconstrução da dura



Inicialmente realizou-se mastoidectomia fechada e fez-se a identificação de meningoencefalocelo (figura 3 a). Devido à localização anterior da herniação do ático procedeu-se a abordagem pela fossa média, identificando-se a herniação que foi excisada (figura 3 b). O encerramento da comunicação foi feito com placa de titânio, dura, fascia temporalis e cola de fibrina (figura 3 c).

Actualmente o doente está bem e houve cura cirúrgica, bem como recuperação da audição.

### CASO CLINICO 3

Doente de 36 anos de idade, sexo masculino, com antecedentes pessoais de aticotomia do ouvido direito por otite média crónica colesteatomatosa 3 anos antes, com queixas diminuição da acuidade auditiva. Foi a uma consulta de rotina no seu médico assistente em que se verificou a presença de surdez mista ligeira bilateral. O doente realizou igualmente uma TC do ouvido verificando-se o preenchimento da caixa do tímpano por tecidos moles.

Decidiu-se fazer uma revisão cirúrgica por suspeita de presença de meningoencefalocelo do ouvido direito por via transmastoideia. Fez-se o alargamento da mastoidectomia e conversão em técnica aberta. Foi feita a remoção do tecido encefálico herniado com pinça bipolar e o descolamento marginal da dura mater para colocação de placa de titânio, cola de fibrina e fascia temporalis em multicamadas para encerramento do defeito ósseo.

O doente foi avaliado periodicamente, clínica e imagiologicamente, verificando-se a cura cirúrgica da HME (figuras 4 a) e b)).

### CASO CLINICO 4

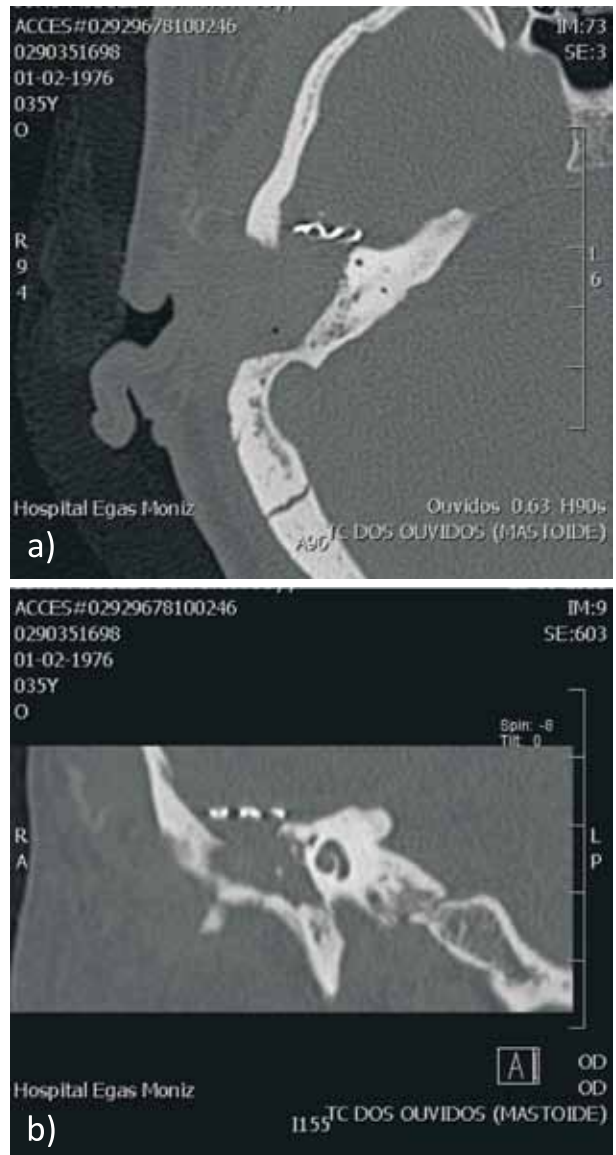
Doente de 50 anos de idade, sexo feminino, com queixas de hipoacusia de condução no ouvido esquerdo, timpanograma tipo B de *Jerger*. Antecedentes pessoais de OMC operada.

Realizou em Agosto de 2006 mastoidectomia e cura cirúrgica da herniação meningoencefálica. Intraoperatoriamente observou-se uma herniação meningoencefálica do tegmen aparentemente com conteúdo aracnóide e de tecido nervoso, necrosados com fístula de líquido pela solução de continuidade dural. Fez-se a ressecção do conteúdo herniário por via transmastoideia e reconstrução em dois planos, colocados pela solução de continuidade óssea na face superior do defeito ósseo, sendo o primeiro plano constituído por matriz de regeneração e o segundo por cartilagem homóloga.

A doente é actualmente seguida semestralmente verificando-se a cura cirúrgica da herniação e da fístula. O último exame de imagem realizado data de Setembro de 2010, não apresentando sinais de recidiva do meningo-encefalocelo temporal à esquerda.

### FIGURA 4 (A e B)

Caso Clínico 3. TC pós-operatório: verifica-se ampla cavidade de antromastoidectomia com remoção da parede posterior do CAE e colocação de rede metálica de reconstituição dos *tegmen timpani* e mastoideu, regularmente posicionada.



### CASO CLINICO 5

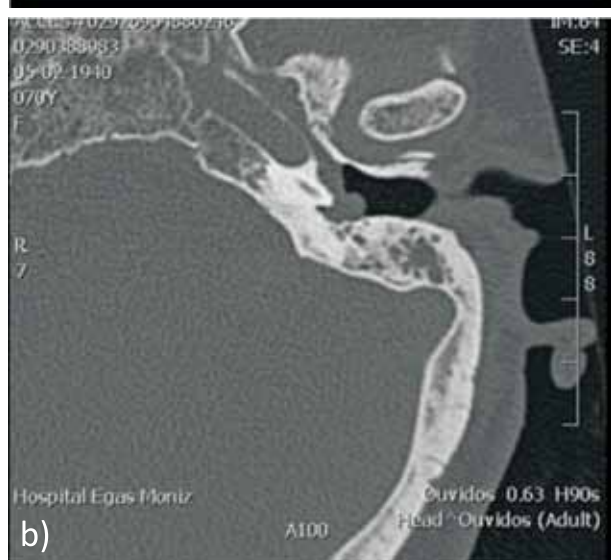
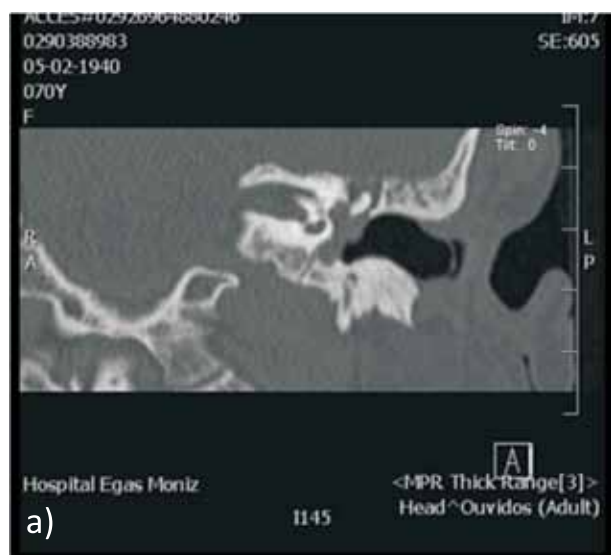
Doente de 72 anos com diagnóstico de otite média com derrame persistente à esquerda, refractária ao tratamento médico e ao tratamento cirúrgico com colocação de um tubo de ventilação transtimpânico. A colocação do mesmo causou uma otorreia persistente, pelo que decidida a remoção do tubo e a posterior realização de cirurgia electiva: mastoidectomia e miringotomia.

Nos exames pré-operatórios a doente apresentava um timpanograma tipo B no ouvido esquerdo, com uma hipoacusia de condução bilateral e uma TC compatível com patologia da mastóide (figuras 5 a) e b)).

Durante a mastoidectomia verificou-se a presença de

### FIGURA 5 (A e B)

Caso clínico 5. TC pré-operatória do OE: Opacificação global da caixa do tímpano, do antro e das células mastoideias, não existindo desvio ou erosão dos ossículos. Integridade dos limites ósseos da caixa, nomeadamente do muro externo do ático e dos tegmens os quais são constitucionalmente papiráceos, tal como no ouvido contralateral. No quadrante superior da membrana do tímpano, existe uma pequena bosseladura.



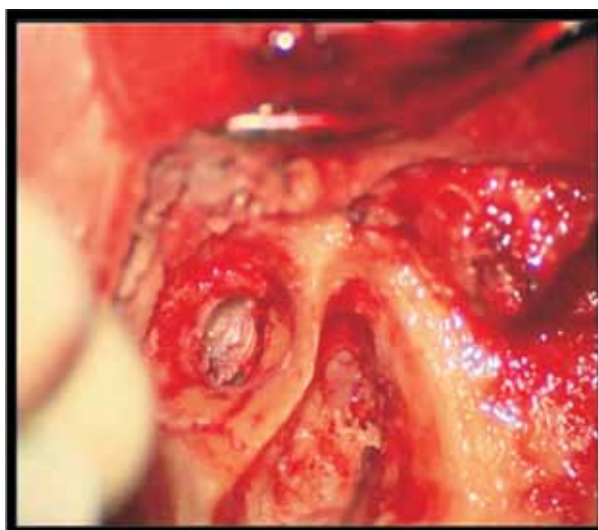
uma HME (brain fungus) do ouvido médio no tecto do antro mastoideu (figura 6).

Foi realizada a cura cirúrgica da herniação com coagulação bipolar e remoção da porção da herniação situada no osso temporal. Coagulou-se a dura-mater e fez-se a reconstrução com placa de titânio em cruz e fascia temporalis, ambas no lado da cavidade craniana; terminou-se o encerramento com a colocação de cola de fibrina.

Actualmente a doente encontra-se bem. Foi conseguida a cura cirúrgica da HME e da fístula de líquido. Neste momento a doente aguarda a realização de exames de audição e de TC de ouvidos.

### FIGURA 6

Caso clínico 5. Imagem intra-operatória de HME e líquido no antro mastoideu



### DISCUSSÃO

Para que ocorra uma herniação meningoencefálica é sempre necessária a existência de um defeito ósseo e, quase sempre, de um defeito dural associado que permita que o tecido meníngeo e/ou cerebral atravesse os osso temporal. Esta situação pode ter diferentes etiologias: traumatismo do osso temporal, lesão iatrogénica ou infecção crónica do ouvido médio. Desconhece-se o motivo pelo qual ocorrem herniações espontâneas, contudo, está descrito que em disseções de cadáver foram encontrados defeitos no osso temporal maiores do que aqueles que provocam as HME, o que é indicativo que estas não ocorrem obrigatoriamente aquando da existência duma deiscência do tégmen<sup>2</sup>. Existem algumas teorias que tentam explicar a patogénese das herniações congénitas: variações da pressão intracraniana; fístulas de líquido pulsáteis; inflamação ou granulações aracnoideias aberrantes. Estas alterações juntamente com a presença de um defeito do tegmen e a pulsação contínua de líquido podem conduzir a uma herniação cerebral<sup>1,6,8</sup>.

Nos nossos casos clínicos as HME ocorreram sempre através da fossa média, ao nível do tegmen mastoideu ou timpânico e nunca através da fossa posterior, o que está em consonância com a literatura consultada, ou seja, raramente ocorrerem herniações através da fossa posterior. O motivo pelo qual é mais frequente a existência de herniações na fossa média relaciona-se com a presença de uma lâmina óssea mais fina nesta localização e com o peso que o lobo temporal exerce directamente nesta localização<sup>5,6,9</sup>.

Nos casos de HME secundárias a outras patologias, particularmente OMC, a apresentação clínica é frequentemente mascarada por outros sintomas relacionados com a patologia primária. Nestas situações

o diagnóstico de HME é muitas vezes feito intraoperatoriamente.

Uma das apresentações mais frequentes é uma clínica compatível com uma OMC com derrame, com testes audiométricos que demonstram uma hipoacusia de condução devido à presença de líquido ou tecido cerebral herniado dentro do ouvido médio. Nesta situação a colocação de um tubo de ventilação transtimpânico pode fazer o diagnóstico ao desmascarar uma fístula de líquido.

Os cortes coronais dão uma melhor perspectiva da fossa média.

Na suspeita de uma HME o estudo imagiológico complementar deve incluir: 1) a tomografia axial computadorizada de alta resolução com cortes coronais e axiais, que permite a localização e definição do número e do tamanho do defeito ósseo. Os cortes coronais dão uma melhor perspectiva da fossa média; 2) a ressonância magnética, que define o conteúdo da herniação; a HME é isoíntensa relativamente ao cérebro em todas as sequências, ao contrário de outras lesões como colesteatomas e granulomas de colesterol<sup>6,8</sup>.

A escolha da abordagem cirúrgica depende de uma série de factores: etiologia; posição e tamanho do defeito ósseo; estado da audição; presença de infecção crónica no ouvido médio; presença de fístula de líquido; e experiência e preferência da equipa cirúrgica<sup>2,3,5</sup>.

Um defeito no tegmen pode ser reparado por diferentes vias de abordagem; “por cima” através de uma craniotomia e abordagem da fossa média; “por baixo” através de uma via transmastóideia ou transtimpanomastóideia; ou por uma combinação de ambas. Os defeitos localizados no tegmen mastóideu podem ser alcançados por via transmastóideia, mas os defeitos do tegmen tímpani, que se localizam numa posição anterior, são de difícil acesso por esta via. Nestes casos, e desde que não haja envolvimento da cadeia ossicular, uma via da fossa média permite uma melhor visualização para a excisão do tecido herniado e para o encerramento do defeito<sup>9</sup>.

As abordagens cirúrgicas realizadas nos casos clínicos apresentados tiveram em conta o local do defeito do tegmen. Dos cinco casos apresentados, todos tiveram cura cirúrgica.

Existem diversas técnicas no que diz respeito à reparação dos defeitos ósseos do pavimento da fossa média. Independentemente do método utilizado na reparação o que é importante é que se utilize uma “múltipla” camada em vez de apenas uma única, uma vez que assim se obtém melhores resultados, independentemente da dimensão do defeito. Isto pode incluir a utilização de enxerto de fascia intra e/ou extradural, músculo temporal e também enxerto ósseo. Nos casos descritos utilizamos sempre fascia temporalis (material autólogo) associado a placas de titânio e cola de fibrina<sup>9,10</sup>.

## CONCLUSÕES

Nos casos apresentados fica demonstrado que uma fístula de líquido secundária a um defeito no tegmen pode ocorrer sem história prévia de traumatismo crânio-encefálico, de fractura do osso temporal ou de meningite. No adulto com queixas e exames audiométricos compatíveis com otite média crónica com derrame devemos sempre suspeitar duma possível HME com fístula de líquido, em especial se não houver história recente de infecção respiratória alta, de otalgia, de trauma ou de tumor da nasofaringe<sup>1,2</sup>. Também devemos suspeitar sempre que o doente tenha queixas de hidrorreia após a colocação de tubo de ventilação transtimpânico.

As abordagens cirúrgicas incluem a via transmastóideia, a via da fossa média e a combinação das duas. Embora a abordagem transmastóideia ou transtimpanomastóideia, isoladamente, seja a cirurgia mais adequada, nos casos em que se observem defeitos mais anteriores ou defeitos múltiplos no tégmen pode ser necessária a realização de uma via da fossa média ou de uma via combinada<sup>4,5</sup>.

É importante a realização exames complementares de diagnóstico, nomeadamente a TC e a RM, que nos permitam identificar a localização e tamanho do defeito ósseo, bem como as características da própria massa para que se possa decidir o tipo de abordagem cirúrgica mais adequada<sup>6,7,8</sup>.

Os materiais que podem ser utilizados na reparação do tegmen e dos defeitos da dura mater incluem: osso, pericrânio, músculo, cola de fibrina, fascia temporalis, placas de titânio e cartilagem. Um encerramento do defeito utilizando com diversas camadas permite um encerramento melhor e mais eficaz, com menor probabilidade de insucesso.

As HME podem ser achadas intraoperatoriamente que qualquer cirurgião que pratique cirurgia otológica deverá saber identificar. Uma abordagem cirúrgica transmastóideia ou transtimpanomastóideia poderá ser realizada por um otorrinolaringologista, mas é aconselhável, que tenha experiência otoneurocirúrgica e que solicite a avaliação ou colaboração de um neurocirurgião, para minimizar complicações intracranianas ou consequências médico-legais de qualquer intercorrência resultante da sua prática, correcta ou incorrecta. A parceria com outras especialidades, nomeadamente a neurocirurgia, é fundamental na resolução de casos mais complicados. É igualmente importante a dissecação cirúrgica em laboratório, de forma a podermos simular situações que potencialmente possam ocorrer na nossa prática cirúrgica diária.

Nos casos apresentados o *follow-up* é bastante variável, sendo o mais longo de 6 anos e o mais curto de apenas 3 meses. No entanto, verifica-se que em todos os casos houve uma melhoria da audição e encerramento da herniação e/ou fístula.

**Referências bibliográficas:**

1. Gurkanlar D, Akyuz M, Acikbas C, Ermol C, et al. Difficulties in treatment of CSF leakage associated with a temporal meningocele. *Acta Neurochirurgica*. 2007; 149: 1239-1242.
2. Lundy Larry B, Graham M, kartush J, LaRouere M. Temporal Bone Encephalocele and Cerebrospinal Fluid Leaks. *Am J Otol*. 1996;17:461-469.
3. Goddard J, Meyer T, Nguyen S, Lambert P. New Considerations in the Cause of Spontaneous Cerebrospinal Fluid Otorrhea. *Otol Neurol*. 2010; 31: 940-945.
4. Sanna M, Paolo F, Russo A, Falcioni M. Management of Meninencephalic Herniation of the Temporal Bone: Personal Experience and Literature Review. *Laryngoscope*. 2009; 119:1579-1585.
5. Feenetra L, Sanna M, Zini C, Gamoletti R, et al. Surgical Treatment of Brain Herniation into the Middle Ear and Mastoid. *The American J Otol*. 1985; volume 6, number 4.
6. Gray B, Willinsky R, Rutka J, Tator C. Spontaneous Meningocele, a Rare Middle Ear Mass. *Am Soc Neuroradiol*. Jan 1995;16:203-207.
7. Gubbels S, Selden N, Delashaw J, McMenemy S. Spontaneous Middle Fossa Encephalocele and Cerebrospinal Leakage: Diagnosis and Management. *Otol Neurol*. 2007; 28:1131-1139.
8. Bovo R, Ceruti S, Padovani R, Martini A. Temporal Bone Brain Herniation-Imaging case of the month. *OtolNeurol*. 2006; 27: 576-577.
9. Fisch U, Mattox D. *Microsurgery of the skull base*. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.; 1988.
10. Fisch U. Infratemporal fossa approach for lesions in the temporal bone and base of the skull. *Adv Otorhinolaryngol*. 1984;34:254-66.