



# Fístula rinoliquórica espontânea em centro terciário: uma série de casos

## Spontaneous cerebrospinal fluid rhinorrhea in a tertiary center: a case series

Walisson Grangeiro Bringel Silva<sup>1</sup>. 


Pedro Lucas Grangeiro de Sá Barreto Lima<sup>1</sup>. 


Emanuel de Assis Bertulino Martins Gomes<sup>1</sup>. 


André Alencar Araripe Nunes<sup>2</sup>. 

Rodrigo Becco de Souza<sup>2</sup>. 

Samir Câmara Magalhães<sup>2</sup>.

Manoel Alves Sobreira Neto<sup>2</sup>. 

Pedro Braga Neto<sup>2</sup>. 

Paulo Ribeiro Nóbrega<sup>2</sup>. 

1 Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

2 Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), Fortaleza, Ceará, Brasil.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons CC BY.

### RESUMO

**Introdução:** Fístula liquórica (FL) é uma condição caracterizada pela comunicação do espaço subaracnóideo com o meio externo. As FLs são subdivididas em traumáticas ou espontâneas, sendo a ocorrência de agressões traumáticas/cirúrgicas o principal fator diferenciador. **Objetivos:** Esse estudo objetivou descrever o perfil de pacientes com FL Espontâneas (FLEs). **Metodologia:** Trata-se de uma coorte retrospectiva, cuja fonte de informação foram prontuários de pacientes com FLE assistidos no Hospital Universitário Walter Cantídio entre 2012 e 2022. **Resultados:** Foram analisados 12 pacientes, com idade média de 43 anos (DP = 13), dos quais 58,3% procediam de Fortaleza ou região metropolitana e 91,7% foram do sexo feminino. Nesse grupo, 70% apresentaram Índice de Massa Corporal (IMC) maior que 30 kg/m<sup>2</sup> ao diagnóstico e 58,3% eram hipertensos. As principais manifestações foram cefaleia (83,3%), tontura (33,3%) e meningite (33,3%). Sete pacientes apresentaram recidivas, com tempo médio de 18 meses para tal. **Conclusão:** Foi descrito o perfil dos pacientes analisados, consistindo principalmente de indivíduos do sexo feminino e procedentes da Região Metropolitana de Fortaleza, com idade média de 43 anos. A maioria dos pacientes apresentou algum fator de risco para FLE, como obesidade e hipertensão arterial. Detalhou-se as terapias utilizadas, com destaque para a sinusotomia e acetazolamida.

**Palavras-chave:** Fístula. Rinorreia. Líquido Cefalorraquidiano. Índice de Massa Corporal. Pseudotumor cerebral.

### ABSTRACT

**Introduction:** Cerebrospinal fluid (CSF) leak is a condition characterized by communication of the subarachnoid space with the external environment. CSF leaks are subdivided into traumatic or spontaneous, with traumatic/surgical aggressions being the main differentiating factor. **Objectives:** This study aimed to describe the profile of patients with spontaneous CSF leaks. **Methodology:** This is a retrospective cohort using data from the medical records of patients with spontaneous CSF leaks assisted at Walter Cantídio University Hospital between 2012 and 2022. **Results:** Twelve patients were analyzed, with a mean age of 43 years (SD = 13), of whom 58.3% were from Fortaleza or the metropolitan region and 91.7% were women. Furthermore, 70% had a Body Mass Index (BMI) greater than 30 kg/m<sup>2</sup> at diagnosis and 58.3% were hypertensive. The main manifestations were headache (83.3%), dizziness (33.3%) and meningitis (33.3%). Seven patients had relapses, occurring in an average time of 18 months. **Conclusion:** The general profile was described, consisting mainly of females and individuals from the Metropolitan Region of Fortaleza, with an average age of 43 years. Most of the patients had some risk factor for spontaneous CSF leaks, such as obesity and hypertension. The therapies used were detailed, with emphasis on sinusotomy and acetazolamide.

**Keywords:** Fistula. Rhinorrhea. Cerebrospinal Fluid. Body Mass Index. Pseudotumor cerebri.

**Autor correspondente:** Walisson Grangeiro Bringel Silva, Rua Professor Coronel Nunes de Melo, 1142, Rodolfo Teófilo, Fortaleza, Ceará. CEP: 60430-275. E-mail: [walisson@hotmail.com](mailto:walisson@hotmail.com)

**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 15 Mar 2023; Revisado em: 19 Jan 2024; Aceito em: 31 Out 2024.

## INTRODUÇÃO

Fístula liquórica (FL) é uma condição caracterizada pela comunicação do espaço subaracnóideo com o meio externo,<sup>1</sup> através de uma descontinuidade que pode ocorrer na calvária, na base anterior do crânio ou no osso temporal. O risco do desenvolvimento de infecção no sistema nervoso central (SNC) é a principal consequência da Fístula Liquórica.<sup>2</sup> Apesar da similaridade conceitual, as três localizações da FL acima descritas devem ser abordadas separadamente, pois têm características diversas. As FL da base anterior do crânio manifestam-se principalmente por rinoliquorreia (RLR), e foi Miller, em 1826, que primeiro reconheceu esta característica semiológica, a qual foi mais amplamente estudada e divulgada por Thomson em 1899.<sup>3,4</sup> Algumas classificações já foram propostas na literatura para fístulas liquóricas, sobretudo as de topografia de base anterior do crânio.<sup>1</sup> Essas classificações são baseadas em etiologia e fisiopatologia tendo como maior finalidade possibilitar orientação para o diagnóstico e/ou o tratamento.<sup>5</sup>

As fístulas liquóricas (FL) têm sido tradicionalmente classificadas como traumáticas ou não traumáticas.<sup>6,7</sup> As FL traumáticas podem ser divididas em iatrogênicas (cirúrgicas) ou acidentais (não cirúrgicas), podendo ainda serem subdivididas em recentes e tardias.<sup>8</sup> Esta subdivisão é útil na abordagem terapêutica, pois as fístulas recentes podem ser tratadas conservadoramente ou com drenagem liquórica, enquanto as fístulas tardias necessitam de abordagem cirúrgica. Supõe-se que isso ocorre por conta da epiteliação do trajeto fistuloso, impedindo o fechamento da fístula. No entanto, não há consenso na literatura quanto à temporalidade que distingue as fístulas recentes e as tardias.<sup>5,8</sup> FL não traumática é também denominada por diversos autores como “espontânea”.<sup>8-10</sup>

Uma classificação distinta foi proposta por Ommaya et al. (1968), que dividiram as FLs não traumáticas em relação à presença ou não de hipertensão intracraniana. As fístulas associadas a hipertensão intracraniana poderiam estar associadas a tumor intracraniano, hidrocefalia ou idiopáticas; já as fístulas com pressão intracraniana normal, relacionadas a alterações congênitas, osteomielite, erosão ou atrofia focal na base do crânio.<sup>3</sup>

No entanto, há um grupo menos comum de fístulas liquóricas em que a alteração na base do crânio não é evidente. Esse tipo de fístula ocorre predominantemente em indivíduos mulheres e se caracteriza por uma aparente flutuação na pressão intracraniana, assemelhando-se ao padrão observado em pacientes com hipertensão intracraniana idiopática, uma condição anteriormente identificada como pseudotumor cerebral. Este grupo de pacientes não foi satisfatoriamente contemplado na classificação de Ommaya.<sup>3</sup>

Para uma caracterização mais precisa das FLs não traumáticas, é feita uma subdivisão entre fístulas espontâneas secundárias, associadas a etiologias bem estabelecidas

(como lesões tumorais, inflamatórias ou congênitas, além de hipertensão intracraniana), e espontâneas primárias ou idiopáticas, quando não há uma causa aparente para a formação da fístula.<sup>4,7</sup> A prevalência de Fístulas Liquóricas Espontâneas (FLE) varia consideravelmente na literatura, com números oscilando entre 4% e 39%.<sup>11</sup> Quanto à origem das fístulas liquóricas espontâneas, várias explicações têm sido propostas, como a possibilidade de serem causadas por defeitos congênitos, pela erosão de uma pequena meningocele pela estrutura óssea ou mesmo decorrer da atrofia focal de filamentos do nervo olfatório na lâmina cribiforme.<sup>12,13</sup> Esta última classificação parece ser a mais pragmática e é a que se adequa ao presente estudo.

Em relação ao diagnóstico, os exames de imagem são métodos utilizados na distinção entre as duas situações descritas acima. Do ponto de vista do tratamento, nas FLs espontâneas secundárias, a presença da fístula passa a ter importância médica menor, sendo frequentemente corrigidas em consequência do tratamento da doença de base. Já as FLs espontâneas primárias apresentam desafios de confirmação diagnóstica, localização e tratamentos mais complexos.<sup>3</sup>

Os avanços no diagnóstico neurológico e os resultados de ensaios clínicos intervencionistas estão mudando o diagnóstico e o manejo da hipertensão intracraniana idiopática para serem mais baseados em tecnologia e evidências.

Neste artigo, objetiva-se descrever o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes diagnosticados com FLEs, elucidando as condições associadas, as manifestações clínicas e os aspectos terapêuticos envolvendo essa condição.

## MÉTODOS

Trata-se de uma coorte retrospectiva que coletou dados de pacientes assistidos nos serviços de Neurologia, Neurocirurgia e Otorrinolaringologia do Hospital Universitário Walter Cantídio no período de 2012 a 2022.

Definiu-se como fístula rinoliquórica (FRL) a comunicação anormal entre o espaço subaracnóideo e a região pneumática anterior da base do crânio. Foram incluídos todos os pacientes que apresentavam manifestações clínicas ou achados em exames complementares compatíveis com diagnóstico de fístula rinoliquórica. Excluíram-se os pacientes que apresentavam registros anteriores ao diagnóstico de FRL de cirurgia ou trauma em região de crânio ou coluna vertebral.

Analisou-se descritivamente os dados obtidos no presente estudo. Os resultados foram expressos em termos absolutos e percentuais, além de valores de medidas de tendência central e de dispersão quando aplicável. O procedimento estatístico utilizou do software SPSS 11.0.

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado com número do parecer de aprovação 57818122.5.0000.5045.

RESULTADOS

Foi identificado um total de 28 prontuários de pacientes com manifestações compatíveis com FRL, do qual 16 pacientes foram excluídos do estudo por apresentarem eventos de manipulação cirúrgica ou trauma previamente ao diagnóstico, sendo analisados 12 pacientes com fístula liquórica espontânea.

Os participantes em sua maior parte foram da cidade de Fortaleza/CE ou de sua região metropolitana (58,3%). O estudo apresentou um total de 11 pacientes do sexo feminino (91,7%). Foi observada uma idade média de 43 anos (DP = 13). A principal comorbidade identificada foi hipertensão arterial sistêmica (58,3%). As principais manifestações e complicações clínicas associadas foram cefaleia (83,3%), tontura (33,3%) e meningite (33,3%). Imagem por ressonância magnética foi o exame complementar mais utilizado para confirmação diagnóstica (83,3%). Detalhes sobre as principais características clínicas e epidemiológicas podem ser vistos na Tabela 1.

Considerando a ocorrência de recidivas nos 12 pacientes observados, um total de 20 defeitos foram identificados ao longo de sua evolução, dos quais 75% passaram por correção cirúrgica. As técnicas de acesso cirúrgico utilizadas foram a sinusotomia (50%), etmoidectomia isolada (30%),

etmoidectomia com esfenectomia (10%) e etmoidectomia com antrostomia (10%). Não houve complicações durante o procedimento operatório e a única complicação relatada em período pós-operatório consistiu em vômitos em apenas um paciente (8,3%).

A terapia com acetazolamida foi indicada para 7 pacientes, sendo que 2 fizeram uso somente antes do procedimento cirúrgico, 3 receberam indicação somente após o procedimento e 2 utilizaram acetazolamida antes e depois da intervenção cirúrgica. Houve apenas um registro de reação adversa ou intolerância ao medicamento na série de casos, caracterizada com parestesia em membros superiores e região perioral.

As características da terapêutica clínica e cirúrgica dos pacientes são ilustradas na Tabela 2.

Recidivas foram observadas em 7 pacientes (58,3%). A quantidade total de recidiva após correção cirúrgica no referido centro por paciente teve média de 1 (DP = 1), com intervalo de 0-3 recidivas. Já o tempo médio total de recidiva em meses foi de 18 (DP = 35), com intervalo de 0-120. No que diz respeito ao local da recidiva, no total 40% foram no mesmo local e 60% em local diferente. Os dados relacionados às recorrências são ilustrados na Tabela 3.

Tabela 1. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com Fístula Rinoliquórica Espontânea.

Característica	N (%)	Média (DP)
Total de prontuários médicos estudados	12 (100)	
Idade (Anos)		43 (13)
Sexo		
Masculino	1 (8,3)	
Feminino	11 (91,7)	
Procedência		
Fortaleza ou região metropolitana	7 (58,3)	
Interior do Ceará	4 (33,3)	
Outros estados do Nordeste	1 (8,3)	
Exames complementares		
Ressonância magnética	10 (83,3)	
Tomografia computadorizada	8 (66,7)	
Nasofibroscopia	4 (33,3)	
Fluoresceína	1 (8,3)	
Glicose da rinorreia	2 (18,2)	
Punção lombar	6 (50)	
IMC (Kg/m²)		33,31 (5,65)

IMC = Índice de massa corporal; DP = Desvio padrão.  
Continua.

Conclusão.

Tabela 1. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com Fístula Rinoliquórica Espontânea.

Característica	N (%)	Média (DP)
<b>Comorbidades</b>		
Hipertensão arterial sistêmica	7 (58.3)	
Diabetes melistus	2 (16.7)	
Paralisia facial periférica	1 (8.3)	
Transtorno bipolar	1 (8.3)	
Rinite alérgica	1 (8.3)	
Anemia não esclarecida	1 (8.3)	
Glomerulonefrite	1 (8.3)	
<b>Manifestações clínicas e complicações</b>		
Rinoliquorreia	12 (100)	
Cefaleia	10 (83,3)	
Meningite	4 (33,3)	
Parestesia	3 (25)	
Tontura	4 (33,3)	
Turvação visual	2 (16,7)	
Convulsões	1 (8,3)	
Epistaxe	2 (16,7)	
Otorreia	1 (8,3)	
Anosmia	2 (16,7)	
Otalgia	1 (8,3)	
Tinnitus	1 (8,3)	

IMC = Índice de massa corporal; DP = Desvio padrão.

Tabela 2. Terapêuticas utilizadas pelos pacientes com Fístula Rinoliquórica Espontânea.

Característica	N (%)
Realização de abordagem cirúrgica	11 (91,7)
<b>Uso de acetazolamida</b>	
Pré-operatório	4 (33.3)
Pós-operatório	7 (63.6)
Efeitos adversos ao uso de acetazolamida	1 (16.7)

Tabela 3. Perfil das recidivas observadas em pacientes com FLE.

Característica	N (%)	Média (DP)	Intervalo
Quantidade de recidivas por paciente		1 (1)	0 - 3
<b>Local da recidiva</b>			
Local semelhante ao defeito observado no diagnóstico	2 (40)		
Local distinto ao defeito observado no diagnóstico	3 (60)		
Tempo até recidiva (em meses)		18 (35)	0 - 120

## DISCUSSÃO

O presente estudo descreveu o perfil epidemiológico, apresentação clínica, etiologia e desfechos nos casos de fístulas liquóricas espontâneas em um centro terciário através da análise estruturada de prontuários. Em resumo, nossos resultados mostram que uma porcentagem importante dos pacientes incluídos no estudo apresenta como principal comorbidade associada hipertensão arterial sistêmica e como principais manifestações e complicações clínicas associadas, cefaleia e meningite. Demais aspectos epidemiológicos, clínicos e cirúrgicos serão discutidos em maiores detalhes abaixo.

Vários são os fatores que podem influenciar na gravidade e grau de complexidade da fístula rinoliquórica, exemplos desses fatores é o Índice de Massa Corporal (IMC). O presente estudo encontrou que o IMC médio total foi de 33,31 kg/m<sup>2</sup>. Sabe-se que o IMC apresenta uma relação linear com a hipertensão intracraniana, estando associado com o grau de complexidade da fístula.<sup>14</sup> Portanto, pacientes com IMC elevado devem ter seguimento regular mesmo após o reparo cirúrgico.<sup>14</sup> Além disso, embora este estudo não tenha encontrado diagnósticos confirmados de Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), sabe-se que existe uma forte associação entre IMC elevado, essa condição e FRL.<sup>15</sup> Nesse sentido, pode-se levantar hipóteses relacionadas ao sub-diagnóstico dessa outra condição, embora mais evidências ainda sejam necessárias para essa averiguação. Por esse motivo é recomendado que em pacientes com FRL espontânea seja levantada a possibilidade de AOS com avaliação clínica cuidadosa e realização de seguimento especializado, a citar importância de complementação diagnóstica com polissonografia.<sup>15</sup>

No que diz respeito à recidiva das lesões tratadas cirurgicamente, nosso estudo encontrou uma proporção maior do que a literatura mostra. Um estudo realizado com 167 pacientes, o qual avaliou a recidiva pós-tratamento cirúrgico da FRL espontânea, encontrou 15 recidivas após tratamento, sendo 8 no mesmo local e 7 em um local diferente da lesão inicial.<sup>16</sup> No que diz respeito a recidiva em local diferente, além da possibilidade do desenvolvimento de uma segunda lesão ao longo do tempo, a recidiva poderia ocorrer devido a não percepção de outra lesão já existente previamente durante a avaliação pré-operatória.<sup>16</sup>

Quanto às técnicas de acesso cirúrgicas utilizadas, nosso estudo encontrou que a principal técnica de acesso cirúrgico utilizada foi sinusotomia dos ossos esfenoide e etmoide, isoladamente ou em combinação, utilizando técnica endoscópica. Um estudo comparativo entre reparo transcraniano e endoscópico para rinorreia traumática encontrou que o reparo transcraniano pode ser mais adequado em vazamentos do seio frontal e que se estendem para trás na região fronto etmoidal.<sup>17</sup> Contudo, apresenta como desvantagem maior potencial de complicações e taxa de recorrência. Já o reparo endoscópico apresenta

menor número de complicações, embora não seja o melhor tratamento para todos os locais de vazamento.<sup>17</sup>

No tocante ao gênero, o presente estudo encontrou uma incidência maior de pacientes do sexo feminino com FLE, como é evidenciado robustamente na literatura. Semelhante aos pacientes com hipertensão intracraniana idiopática, os pacientes FLE são muitas vezes mulheres obesas jovens ou de meia-idade.<sup>18</sup> Nesta revisão de casos encontramos que a maior parte dos pacientes com FLE são mulheres com um IMC médio superior a 30 kg/m<sup>2</sup> (Tabela 1). Ainda nesse sentido, a obesidade foi sugerida como um fator de risco independente para o desenvolvimento de FLE e encefalocelos espontâneos, em que o IMC desses pacientes é significativamente maior do que nos de pacientes que desenvolvem FRL por outras razões. Em um estudo realizado especificamente para avaliar o papel da obesidade (IMC  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) em encefalocelos espontâneos e FLE, o IMC médio dos pacientes com encefalocelos espontâneos foi de 33,4 kg/m<sup>2</sup> vs. 27,0 kg/m<sup>2</sup> no grupo de encefalocelos não espontâneos.<sup>19</sup>

Como o IMC elevado é um fator de risco para FLE, a perda de peso provavelmente deve ser recomendada nesta população de pacientes. Existem alguns relatos de casos que descrevem a resolução de rinoliquorreia após cirurgia bariátrica, mas os dados atualmente não são robustos o suficiente para apoiar essa abordagem como o único tratamento em pacientes com FLE.

As principais comorbidades foram obesidade e hipertensão arterial sistêmica. As principais manifestações e complicações clínicas associadas foram cefaleia, tontura e meningite. Os sintomas apresentados de FLE variam muito dependendo de vários fatores, como a localização e a atividade do vazamento e a presença de sinais simultâneos de hipertensão intracraniana (HIC). Se a fístula estiver ativa, podem ocorrer sintomas e sinais de hipotensão intracraniana, como cefaleia ortostática e rigidez de nuca.<sup>20</sup> A meningite bacteriana pode, variavelmente, ser a apresentação inicial que leva à descoberta do FLE. Alguns pacientes podem ter sintomas de aumento da HIC mesmo quando a fístula está ativa (incluindo dor de cabeça, zumbido, distúrbios visuais e papiledema),<sup>7</sup> mas na maioria das vezes, os pacientes desenvolvem sintomas e sinais de hipertensão intracraniana somente após o reparo,<sup>20</sup> provavelmente porque a fístula atua como uma rota de desvio espontâneo do líquido cefalorraquidiano.<sup>21</sup>

## CONCLUSÕES

A nossa série de casos ilustrativa apoia a associação existente na literatura entre fístulas rinoliquóricas espontâneas e fatores de associação frequentemente descritos para elas, como o IMC elevado e o sexo feminino. O padrão de recidiva observado e o que se acredita atualmente estar relacionado à fisiopatogenia dessa condição, apoiam a triagem sistemática de sintomas e sinais de aumento da pressão intracraniana dentro de semanas após o reparo cirúrgico de uma FLE. Levanta-se a hipótese que a identificação precoce de recidivas e o seguimento a longo prazo sejam necessários à assistência

desses pacientes com FLE, em virtude da variabilidade temporal de suas recidivas e consequente necessidades de reabordagens. Estudos multicêntricos prospectivos podem revelar mais detalhes sobre as fístulas rinoliquóricas espontâneas, a sua relação com os principais fatores associados e sobre os seus desfechos perante intervenções terapêuticas.

## REFERÊNCIAS

1. Le C, Strong EB, Luu Q. Management of Anterior Skull Base Cerebrospinal Fluid Leaks. *J Neurol Surg B Skull Base*. 2016;77(5):404-11.
2. Ter Horst L, Brouwer MC, van der Ende A, van de Beek D. Community-acquired Bacterial Meningitis in Adults With Cerebrospinal Fluid Leakage. *Clin Infect Dis*. 2020;70(11):2256-61.
3. Har-El G. What is "spontaneous" cerebrospinal fluid rhinorrhea? Classification of cerebrospinal fluid leaks. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1999;108(4 I):323-6.
4. O'connell JE. Primary spontaneous cerebrospinal fluid rhinorrhoea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1964;27(3):241-6.
5. Kaufman B, Yonas H, White RJ, Miller CF 2nd. Acquired middle cranial fossa fistulas: normal pressure and nontraumatic in origin. *Neurosurgery*. 1979;5(4):466-72.
6. Ommaya AK. Cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Neurology*. 1964;14(2):106-13.
7. Clark D, Bullock P, Hui T, Firth J. Benign intracranial hypertension: a cause of CSF rhinorrhoea. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1994;57(7):847-9.
8. Daniilidis J, Vlachtsis K, Ferekidis E, Dimitriadis A. Intraspinal encephalocele and spontaneous CSF rhinorrhoea. *Rhinology*. 1999;37(4):186-9.
9. Bjerre P, Lindholm J, Gyldensted C. Pathogenesis of non-traumatic cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Acta Neurol Scand*. 1982;66(2):180-90.
10. Beckhardt RN, Setzen M, Carras R. Primary spontaneous cerebrospinal fluid rhinorrhea. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991;104(4):425-32.
11. Ramsden JD, Corbridge R, Bates G. Bilateral cerebrospinal fluid rhinorrhoea. *J Laryngol Otol [Internet]*. 2000 [cited 2022 Apr 25];114(2):137-8.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos aos pacientes e aos colaboradores do complexo hospitalar bem como todos os indivíduos que direta ou indiretamente contribuíram para o atendimento e intervenção em saúde para melhoria das condições clínicas dos pacientes em estudo no presente trabalho.

12. Mollan SP, Ali F, Hassan-Smith G, Botfield H, Friedman DI, Sinclair AJ. Evolving evidence in adult idiopathic intracranial hypertension: pathophysiology and management. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2016;87(9):982-92.
13. Spennato P, Ruggiero C, Parlato RS, Buonocore MC, Varone A, Cianciulli E, et al. Pseudotumor cerebri. *Childs Nerv Syst*. 2011;27(2):215-35.
14. Galli J, Morelli F, Rigante M, Paludetti G. Management of cerebrospinal fluid leak: the importance of multidisciplinary approach. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2021;41(Suppl. 1):S18-29.
15. Lobo BC, Baumanis MM, Nelson RF. Surgical repair of spontaneous cerebrospinal fluid (CSF) leaks: A systematic review. *Laryngoscope Invest Otolaryngol*. 2017;2(5):215-24.
16. Zocchi J, Pietrobon G, Lepera D, Gallo S, Russo F, Volpi L, et al. Spontaneous CSF Leaks and IIH: A Flawless Connection? An Experience With 167 Patients. *Laryngoscope*. 2021;131(2):E401-E407.
17. Vasu ST, Krishnamoorthy V, Karunakaran S, Pillay HM. A Comparative Analysis of Transcranial and Endoscopic Repair for Traumatic CSF Rhinorrhea. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg*. 2023;84(5):428-432.
18. Wang EW, Vandergrift WA 3rd, Schlosser RJ. Spontaneous CSF Leaks. *Otolaryngol Clin North Am*. 2011;44(4):845-56.
19. Stucken EZ, Selesnick SH, Brown KD. The role of obesity in spontaneous temporal bone encephaloceles and CSF leak. *Otol Neurotol*. 2012;33(8):1412-7.
20. Mokri B. Intracranial hypertension after treatment of spontaneous cerebrospinal fluid leaks. *Mayo Clin Proc*. 2002;77(11):1241-6.
21. Schlosser RJ, Wilensky EM, Grady MS, Palmer JN, Kennedy DW, Bolger WE. Cerebrospinal fluid pressure monitoring after repair of cerebrospinal fluid leaks. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004;130(4):443-8.

## Como citar:

Silva WG, Lima PL, Gomes EA, Nunes AA, Souza RB, Magalhães SC, et al. Fístula rinoliquórica espontânea em centro terciário: uma série de casos. *Rev Med UFC*. 2025;65:e83378.