

# Atresia das coanas: a experiência de 13 anos do nosso Serviço

Artigo Original

## Autores

### Patrícia Fernandes Lopes

Hospital Central do Funchal, SESARAM, Madeira, Portugal

### Daniela Serras

Hospital Central do Funchal, SESARAM, Madeira, Portugal

### Tatiana Carvalho

Hospital Central do Funchal, SESARAM, Madeira, Portugal

### Miguel Furtado

Hospital Central do Funchal, SESARAM, Madeira, Portugal

### Carlos Martins

Hospital Central do Funchal, SESARAM, Madeira, Portugal

### Correspondência:

Patrícia Fernandes Lopes  
andreialopes10@gmail.com

Artigo recebido a 13 de Julho 2023.  
Aceite para publicação a 29 de Janeiro de 2024.

## Resumo

**Objetivo:** Descrever a experiência do Serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Dr. Nélio Mendonça com Atrésia das Coanas (AC).

**Desenho do estudo:** Observacional retrospectivo.  
**Material/Métodos:** Analisaram-se os dados clínicos de todos os doentes com AC de 2003-2020 do Hospital Central do Funchal.

**Resultados:** Dos onze doentes incluídos, 63,64% eram do sexo feminino e 36,36% eram do sexo masculino. As onze crianças estudadas foram divididas em dois grupos: AC unilateral (63,64%) e bilateral (36,36%). Nos dois grupos, o tipo misto foi o mais comum. Na AC unilateral, a correção endoscópica foi realizada em 85,71% dos casos (71,4% com stents) com idade média de 15 anos. Foi realizada uma média de 1,29 cirurgias. O grupo bilateral apresentou mais malformações congénitas (50%) e apresentou mais reintervenções. Todos foram submetidos a cirurgia endoscópica (idade média: 8 dias).

**Conclusões:** Malformações associadas, idade mais jovem na primeira cirurgia e maior número de cirurgias estiveram mais associadas à AC bilateral.  
**Palavras-chave:** Atresia das coanas; Malformações congénitas; Cirurgia.

## Introdução

A atrésia das coanas (AC) é uma malformação congénita rara, devida à persistência da membrana bucofaríngea, sendo que a sua incidência varia entre 1:5.000 e 1:8.000 nados-vivos.<sup>1,2</sup> É mais frequentemente unilateral do que bilateral (60% vs 40%) e afeta mais o sexo feminino que o masculino (proporção 2:1).<sup>2</sup> Quando unilateral, afeta mais o lado direito e não é diagnosticada no período neonatal, podendo persistir mesmo até à idade adulta, muitas vezes sem diagnóstico.<sup>2,3</sup> A necessidade da resolução cirúrgica deste tipo de atrésia depende em grande parte da gravidade dos sintomas como a rinorreia unilateral persistente, que resulta da impossibilidade da realização do percurso normal da clearance muco-ciliar nasal em direção à naso-faringe.<sup>3</sup>

Quando bilateral coloca em risco a vida do recém-nascido, que tem a respiração nasal como exclusiva e uma vez diagnosticada impõe uma atuação emergente por parte do cirurgião.<sup>3,4</sup> O diagnóstico de AC pode ser confirmado clinicamente pela impossibilidade da passagem dum cateter de plástico 6F pelo nariz até à nasofaringe (uma distância de aproximadamente 32mm). A endoscopia nasal é importante na visualização direta e na distinção entre atresia e estenose. A estenose das coanas é definida como uma coana estreita, porém patente, medindo menos de 6 mm de diâmetro.<sup>5</sup> As placas atrésicas podem ser abertas por várias técnicas, mas a melhor técnica ainda não está totalmente estabelecida na literatura, dependendo frequentemente da preferência do cirurgião.<sup>2-4</sup> O objetivo deste trabalho é descrever a experiência do serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Dr. Nélio Mendonça-com a AC.

## Material e métodos

Através de um estudo retrospectivo observacional, analisaram-se os dados dos processos cínicos de todos os doentes diagnosticados com AC e seguidos entre 2003 e 2020 no Hospital Central do Funchal, com um período de seguimento mínimo de um ano. O Funchal é a capital da Ilha da Madeira, que tem uma população de cerca 250.700 habitantes.<sup>6</sup>

## Resultados

Um grupo de onze doentes pediátricos com o diagnóstico de atresia das coanas e submetido a tratamento cirúrgico pelo mesmo cirurgião foi analisado. Dentro desta amostra, 64% eram do sexo feminino e 36% eram do sexo masculino. Para fins analíticos, a amostra foi dividida em dois grupos: atresia unilateral (64%; n=7) e atresia bilateral (36%; n=4). Em relação ao grupo da AC unilateral, 57,4% dos doentes apresentavam tipo misto ósteo-membranosa, que segundo a literatura é o tipo mais comum.<sup>2</sup> Enquanto 29% apresentavam atresia puramente membranosa, em 14% dos casos, a atresia era puramente óssea. Um doente apresentava malformação cardíaca associada (persistência do canal arterial). Todos os outros

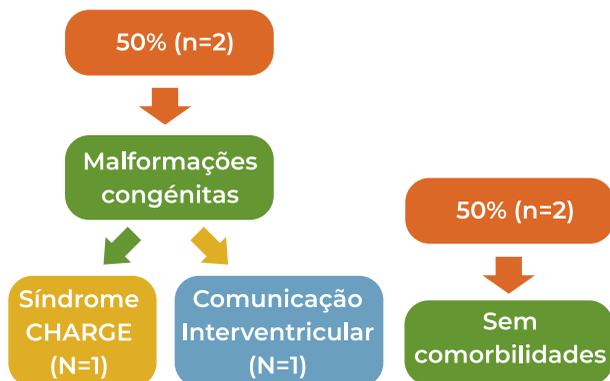
não apresentavam malformações associadas. Na maioria dos casos (85,71%, n=6), a correção endoscópica transnasal foi realizada, mas num caso dum adulto de 26 anos com atresia de tipo misto, uma abordagem transpalatal foi preferida. A idade mediana do procedimento cirúrgico, neste grupo, foi de 15 anos (IQR 25 anos), variando de 1 mês a 42 anos. A mediana de procedimentos cirúrgicos necessários foi de 1,29 ( $\sigma=0,49$ ) e os *stents* foram utilizados em 71,4% (n=5) dos doentes com atresia unilateral que ficaram de 6 a 8 semanas. Em 80% dos casos foram utilizadas sondas de *Nelaton*<sup>®</sup> como *stents* e em 20% casos (n=1) foi utilizada uma sonda de *Foley*<sup>®</sup> de silicone num doente de 42 anos. Neste grupo, a reintervenção cirúrgica sob anestesia geral no bloco operatório foi necessária apenas num doente para a remoção do *stent* de forma segura e confortável pela pouca colaboração do doente pediátrico.

**Tabela 1**  
Idade (meses) dos doentes com AC unilateral no 1º procedimento cirúrgico

Caso	Idade (meses)
A	8
B	180
C	312
D	1
E	300
F	504
G	5

No grupo da atresia bilateral, três doentes (75%) apresentavam atresia do tipo misto e 1 (25%) doente apresentava tipo puramente ósseo. Foram observadas malformações associadas em 50% dos doentes (1 caso de comunicação interventricular e 1 caso de síndrome CHARGE). Todos os doentes foram submetidos a abordagem endoscópica transnasal e a idade média para o primeiro procedimento cirúrgico foi de 8 dias (IQR 4,5 anos), tendo o doente mais novo 3 dias e o mais velho 20 dias de idade. Relativamente às técnicas cirúrgicas, todos os doentes foram submetidos à abordagem endoscópica transnasal. A parte óssea da placa

**Figura 1**  
Distribuição dos doentes com AC bilateral por presença ou ausência de comorbilidades



**Tabela 2**  
Idade (dias) dos doentes com AC bilateral no 1º procedimento cirúrgico

Caso	Idade (dias)
H	20
I	6
J	6
K	3

atrésica foi removida com o uso de *mircropunch* de Kerrison, exceto num doente em que foi utilizada broca diamantada e foi realizada excisão da parte posterior do vómer. Foram utilizados *stents* de *Nelaton*® em todos os doentes, que ficaram *in situ* por 6 a 8 semanas. Todos os doentes necessitaram reintervenção cirúrgica - o número médio de intervenções cirúrgicas necessárias em cada doente foi de 3 (2 a 5). Assim, O número de reintervenções cirúrgicas necessárias foi maior no grupo bilateral quando comparado ao grupo da atresia unilateral (1,29 vs 3, *p-value*=0,024). Este facto deveu-se à necessidade de revisão cirúrgica e troca do *stent* para um maior ou para remover o *stent* definitivamente. Além disso, num caso de revisão de atresia bilateral, foi realizada dilatação por balão das neocoanas, após a remoção dos *stents*. Nenhuma recidiva foi observada durante o seguimento.

## Discussão

Uma grande limitação do nosso estudo é a pequena amostra que obtivemos (11 casos

clínicos), mas é necessário ter em conta que foi realizado numa pequena ilha com uma população de 250.000 habitantes.<sup>6</sup> No entanto, os nossos resultados são sobreponíveis aos de outros estudos. Os nossos resultados são idênticos aos dos estudos alemão de Van Schaik *et al* e ao estudo multicêntrico canadiano de Paradis J *et al*, que tem a maior amostra estudada até agora (215 doentes).<sup>2,3</sup> O sexo feminino foi também o mais afetado (63.6% vs 59.6%-65.6%) e a percentagem de AC unilateral do nosso estudo foi sobreponível ao estudo alemão (63,54% vs 58%).<sup>3</sup> Comparativamente ao estudo canadiano, registou-se uma percentagem ligeiramente menor de AC mista (63,6% vs 73,22%) e por outro lado uma relativamente maior proporção de doentes com AC puramente membranosa (18% vs 10,5%). Em contraste, na nossa amostra, 91% dos doentes foram submetidos a cirurgia endoscópica transnasal, enquanto que no estudo multicêntrico do Canadá, essa percentagem diminuiu para 32%.<sup>2</sup> Até à data, não existe nenhum tratamento cirúrgico considerado como *gold standard*, havendo várias técnicas descritas possíveis.<sup>4,7</sup> A cirurgia transnasal foi preferida à abordagem transpalatina devido ao menor risco de lesão iatrogénica que leva a fibrose pós-operatória e re-estenose.<sup>4</sup> Outros fatores são os avanços na instrumentação endoscópica, ao menor risco de alterações dentárias e de crescimento facial relatados na literatura.<sup>8</sup> A utilização de *stent* também teve distribuição semelhante entre o nosso estudo e a literatura supracitada (81% vs 70%).<sup>2,3</sup> A utilização destes dispositivos é ainda controversa, visto que é conhecida por minimizar o risco de reestenose, mas pode também levar a infeção, alterações cicatriciais (especialmente septo, cartilagens alares e columela) e granulação com a possibilidade de re-estenose.<sup>4</sup> Há assim maior risco nas crianças, principalmente nos recém-nascidos e nos casos de AC bilateral.<sup>4</sup> No nosso estudo, apesar de ter havido uma maior proporção de uso de *stents* em relação ao estudo de Paradis *et al*, houve uma menor necessidade de reintervenções cirúrgicas (45% vs 49%).<sup>2</sup>

Apesar de já estar provado que os *stents* são adequados na AC bilateral, houve alguns estudos que mostraram que nos casos de AC unilateral os melhores resultados foram obtidos através da abordagem transnasal sem recuso a estes dispositivos pelo menor trauma e pela maior facilidade nos cuidados pós-operatórios.<sup>9-12</sup> No entanto, utilizou-se os mesmos em 71% dos casos de AC unilateral no nosso estudo com bons resultados. Não há um tipo específico de *stent* que seja o melhor e na verdade estes acabam por ser personalizados e medidos intraoperatoriamente.<sup>4</sup> O material usado deve ser delicado e mantido *in situ* por um pequeno período de tempo.<sup>13</sup> Os materiais conhecidos e utilizados frequentemente são:

- Policloreto de vinil (*Portex*®) - o tipo de *stent* mais comum, recomendado pelos cirurgiões devido aos seus bons resultados e baixa taxa de complicações.<sup>14,15</sup> A maior desvantagem é a possibilidade de ceder à temperatura nasal interna e pode não permanecer patente sob a pressão ambiente, levando a re-estenose;<sup>16</sup>
- Tubo endotraqueal demonstrou diminuir risco de reestenose ao permitir a re-epitelização da nova choana;<sup>16</sup>
- Tubo traqueal de polietileno que não teve diferenças significativas entre atresia uni ou bilateral;<sup>17</sup>
- Materiais de silicone podem ser mantidos durante períodos mais curtos na atresia unilateral e mais longos na atresia óssea. No caso bilateral o *stent* pode ser mantido perfurado em forma de “U” na parte posterior nasal.<sup>18</sup> Os cateteres de *Foley*® são um exemplo que podem ser usados com melhor tolerância e com maior facilidade na introdução, fixação e remoção. Além destas vantagens podem ter uma menor taxa de complicações como infecção ou necrose septal e/ou columelar. Usada confortavelmente nos casos unilaterais com menor taxa de reestenose e complicações;<sup>19</sup>
- Tubos de *Silastic*® podem ser mantidos 12 a 16 semanas no pós-operatório, no entanto mostraram ter uma taxa de 36% de re-estenose;<sup>20</sup>
- *Stent* de *Teflon*® parece não afetar a *clearance* mucociliar;<sup>21</sup>
- Tubo de borracha de silicone reforçado

com metal na parede do *stent* (descrito num caso);<sup>22</sup>

- Catéter de *Nelaton*® descrito pela ampla disponibilidade e baixo custo.<sup>23</sup>

Alguns autores acreditam que fazer esta cirurgia sem o uso de *stents* reduz o risco de complicações relacionadas com os mesmos, no entanto a sua utilização apropriada com a correta educação do doente e dos seus familiares sobre o tratamento e limpeza das secreções pode evitar o risco de complicações e re-estenose.<sup>4</sup> Há autores que recomendam a exérese da parte posterior do vómer nos casos de atresia bilateral. Até El-Ahl MA *et al* e El-Anwar MW *et al* demonstraram que esta ressecção pode dispensar a utilização de *stents*.<sup>24,25</sup> Neste estudo, uma maior prevalência de malformações associadas, uma idade mais jovem na primeira intervenção cirúrgica e um maior número de procedimentos cirúrgicos, sugerindo maiores taxas de reestenose, foram associados ao grupo bilateral. Estes dados seguem a tendência da literatura.<sup>2-4</sup> Tal como no nosso estudo, um estudo alemão também verificou que o número de intervenções era maior no grupo bilateral.<sup>2</sup>

## Conclusão

De forma geral, a AC foi diagnosticada com maior frequência no sexo feminino. Nesta série, uma maior prevalência de malformações associadas, idade mais jovem na primeira intervenção cirúrgica e maior número de procedimentos cirúrgicos, sugerindo maiores taxas de reestenose, foram associados ao grupo bilateral. Os *stents* foram utilizados com bons resultados, tendo sempre a atenção para a educação do doente e dos seus familiares sobre os cuidados a ter com estes dispositivos.

## Conflito de Interesses

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

## Confidencialidade dos dados

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

## Proteção de pessoas e animais

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

## Financiamento

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

## Disponibilidade dos Dados científicos

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

## Referências bibliográficas

1. Assanasen P, Methetratirou C. Choanal atresia. *J Med Assoc Thai.* 2009 May;92(5):699-706.
2. Paradis J, Dzioba A, El-Hakim H, Hong P, Kozak FK, Nguyen LHP, et al. A national study of choanal atresia in tertiary care centers in Canada - part II: clinical management. *J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021 Jul 13;50(1):46. doi: 10.1186/s40463-021-00503-3.
3. van Schaik CGR, Paasch S, Albrecht T, Becker S. Treatment of choanal atresia in a cohort of 29 patients: determinants for success or failure. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2022 Sep;160:111240. doi: 10.1016/j.ijporl.2022.111240.
4. Alsubaie HM, Almosa WH, Al-Qahtani AS, Margalani O. Choanal atresia repair with stents and flaps: a systematic review article. *Allergy Rhinol (Providence).* 2021 Dec 17;12:21526567211058052. doi: 10.1177/21526567211058052.
5. Flint P, Haughey B, Lund V, Robbins K, Thomas JR, Lesperance M, et al. *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery, E-Book, 3-Volume Set, 7th ed.* Philadelphia: Elsevier; 2020. 3568 p.
6. DREM. Direção Regional de Estatística da Madeira. Resultados definitivos dos CENSOS 2021. Em foco [Internet] 2023 Jan 12; Disponível em: <https://estatistica.madeira.gov.pt/download-now/social/popcondsoc-pt/popcondsoc-censos-pt/popcondsoc-censos-emfoco-pt/send/47-censos-emfoco/15577-em-foco-censos-2021-resultados-definitivos-1.html>
7. Saraniti C, Santangelo M, Salvago P. Surgical treatment of choanal atresia with transnasal endoscopic approach with stent- less single side-hinged flap technique: a 5-year retrospective analysis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017 Mar-Apr;83(2):183-189. doi: 10.1016/j.bjorl.2016.03.009.
8. Saraniti C, Santangelo M, Salvago P. Surgical treatment of choanal atresia with transnasal endoscopic approach with stentless single side-hinged flap technique: 5 year retrospective analysis. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017 Mar-Apr;83(2):183-189. doi: 10.1016/j.bjorl.2016.03.009.
9. Holzmann D, Ruckstuhl M. Unilateral choanal atresia: surgical technique and long-term results. *J Laryngol Otol.* 2002 Aug;116(8):601-4. doi: 10.1258/00222150260171588.
10. Grundfast KM, Thomsen JR, Barber GS. An improved stent method for choanal atresia repair. *Laryngoscope.* 1990 Oct;100(10 Pt 1):1132-3. doi: 10.1288/00005537-199010000-00020.
11. Brown OE, Smith P, Armstrong E, Grundfast KM. The evaluation of choanal atresia by computed tomography. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1986 Nov;12(1):85-98. doi: 10.1016/s0165-5876(86)80061-1.
12. Lantz HJ, Brick HC. Surgical correction of choanal atresia in the neonate. *Laryngoscope.* 1981 Oct;91(10):1629-34. doi: 10.1288/00005537-198110000-00007.
13. Velegrakis S, Mantsopoulos K, Iro H, Zenk J. Long-term out- comes of endonasal surgery for choanal atresia: 28 years' experience in an academic medical centre. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013 Jan;270(1):113-6. doi: 10.1007/s00405-012-1982-y.
14. Lazar RH, Younis RT. Transnasal repair of choanal atresia using telescopes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995 May;121(5):517-20. doi: 10.1001/archotol.1995.01890050015003.
15. Nithyasundar A, Narayanan DS. Choanal atresia: experience with transnasal endoscopic technique. *J Pharm Sci Res.* 2016;8(2):86-87.
16. Sadek SA. Congenital bilateral choanal atresia: a novel stenting technique in neonates. *Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord).* 2000;121(1):49-51.
17. Van Den Abbeele T, Francois M, Narcy P. Transnasal endo- scopic treatment of choanal atresia without prolonged stenting. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002 Aug;128(8):936-40. doi: 10.1001/archotol.128.8.936.
18. Rodríguez H, Cuestas G, Passali D. A 20-year experience in microsurgical treatment of choanal atresia. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2014 Mar-Apr;65(2):85-92. doi: 10.1016/j.otorri.2013.09.005.
19. Bartal N. An improved stent for use in the surgical management of congenital posterior choanal atresia. *J Laryngol Otol.* 1988 Feb;102(2):146-7. doi: 10.1017/s0022215100104360.
20. Richardson MA, Osguthorpe JD. Surgical management of choanal atresia. *Laryngoscope.* 1988 Sep;98(9):915-8. doi: 10.1288/00005537-198809000-00002.
21. Mantovani M, Mosca F, Laguardia M, Di Cicco M, Pignataro L. A new dynamic endonasal stent for bilateral congenital choanal atresia. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2009 Aug;29(4):209-12.
22. Al-Qahtani AS, Messahel FM. Choanal atresia repair. The use of reinforced silicone tube to prevent restenosis. *Rhinology.* 2003 Mar;41(1):54-5.
23. Ceylan K, Emir H, Kizilkaye Z, Samim E. Bilateral congenital choanal atresia in a 7-day-old patient: transnasal endoscopic repair with stent. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2007 Jul;264(7):837-40. doi: 10.1007/s00405-007-0265-5
24. El-Ahl MA, El-Anwar MW. Stentless endoscopic transnasal repair of bilateral choanal atresia starting with resection of vomer. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2012 Jul;76(7):1002-6. doi: 10.1016/j.ijporl.2012.03.019.
25. El-Anwar MW, Nofal AA, El-Ahl MA. Endoscopic repair of bilateral choanal atresia, starting with vomer resection: evaluation study. *Am J Rhinol Allergy.* 2016 May;30(3):95-9. doi: 10.2500/ajra.2016.30.4321.