

Traqueostomias: O que sabem os médicos recém-formados?

Artigo Original

Autores

Diogo Cunha-Cabral

Serviço de Otorrinolaringologia, Unidade Local de Saúde de Matosinhos – Hospital Pedro Hispano, Portugal

André Alves Carção

Serviço de Otorrinolaringologia, Unidade Local de Saúde de Matosinhos – Hospital Pedro Hispano, Portugal

Pedro Marques Gomes

Serviço de Otorrinolaringologia, Unidade Local de Saúde de Matosinhos – Hospital Pedro Hispano, Portugal

Delfim Duarte

Serviço de Otorrinolaringologia, Unidade Local de Saúde de Matosinhos – Hospital Pedro Hispano, Portugal

José Ferreira Penêda

Serviço de Otorrinolaringologia, Unidade Local de Saúde de Matosinhos – Hospital Pedro Hispano, Portugal

Correspondência:

Diogo Cunha-Cabral, M.D., MSc.,
Serviço de Otorrinolaringologia
Hospital Pedro Hispano, Unidade Local de Saúde de Matosinhos
Rua Dr. Eduardo Torres, 4464-513 Matosinhos, Portugal
Contacto telefónico: +351 229 391 000
E-mail: diogo.cabral08@outlook.com
dcabral@med.up.pt

Artigo recebido a 12 de Novembro de 2022.
Aceite para publicação a 12 de Fevereiro de 2023.

Resumo

Objetivos: Avaliação do conhecimento que os médicos recém-formados possuem sobre traqueostomias.

Material e Métodos: Aplicação de um questionário aos médicos internos de formação geral. Foram recolhidas informações sobre a formação prévia em traqueostomias durante o curso de medicina e também sobre contactos com doentes traqueostomizados durante o internato de formação geral (IFG). Os conhecimentos sobre traqueostomias foram avaliados através de 8 questões de escolha múltipla.

Resultados: Obtivemos respostas de 132 participantes, dos quais 74,2% afirmaram não ter recebido formação sobre traqueostomias durante o curso de medicina e 49,2% contactaram com doentes traqueostomizados durante o IFG. O número médio de respostas certas foi de 4,60 (d.p.=1,283). A formação prévia e o contacto durante o IFG não se associaram de forma significativa a um maior número médio de respostas certas ($p=0,777$ e $p=0,218$, respetivamente).

Conclusões: A educação médica pré-graduada poderá apresentar lacunas na formação sobre traqueostomias, conduzindo a um conhecimento insuficiente por parte dos médicos recém-formados acerca destes temas.

Palavras-chave: Otorrinolaringologia, Educação Médica, Traqueostomia

Introdução

A traqueostomia é um dos procedimentos mais antigos da história da Medicina¹. Embora tradicionalmente estivesse associada à especialidade de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço, o advento e difusão da traqueostomia percutânea (TP) como alternativa à traqueostomia cirúrgica (TC) trouxe um alargamento do espectro de especialidades que passaram a realizar este procedimento e, conseqüentemente, a prestar cuidados a doentes traqueostomizados^{2,3}. Previamente à pandemia por SARS-CoV2, havia já uma tendência clara de aumento do

número de traqueostomias realizadas em todo o mundo, sobretudo à custa da TP³⁻⁵. Durante a pandemia, pelo elevado número de doentes a necessitar de entubação prolongada, verificou-se uma acentuação desta tendência^{6,7}.

As complicações associadas à traqueostomia encontram-se já devidamente descritas, sendo uma parte significativa destas devida a causas preveníveis^{2,8}. Alguns autores defendem que estas complicações podem ser mitigadas através da formação adequada dos diversos profissionais de saúde que contactam com estes doentes⁸. Na verdade, vários trabalhos previamente publicados revelaram que médicos de outras especialidades que não a Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço manifestam bastante desconforto na prestação cuidados a doentes traqueostomizados^{4,9,10}.

Algumas destas inseguranças poderão ser explicadas por lacunas na sua formação durante o curso de medicina^{10,11}.

Deste modo, com este trabalho, pretendemos avaliar o conhecimento que os médicos portugueses recém-formados possuem sobre traqueostomias e sobre a prestação de cuidados a doentes traqueostomizados.

Material e Métodos

Este estudo observacional transversal consistiu na aplicação de um questionário anónimo online a médicos que se encontravam a frequentar o Internato de Formação Geral (IFG) em Portugal no ano de 2022.

O questionário era composto por duas secções. A primeira pretendia colher informações sobre as características sociodemográficas dos participantes e avaliar o tipo de contacto que estes tiveram com traqueostomias quer durante o curso de Medicina, quer durante o Internato de Formação Geral. A segunda parte pretendia avaliar conhecimentos teóricos e práticos sobre traqueostomias através de 8 questões de escolha múltipla, algumas das quais em formato de vinhetas clínicas. Estas questões foram criadas de raiz e posteriormente validadas por 5 médicos

especialistas de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Pedro Hispano.

O questionário foi partilhado sob a forma de um Google Forms por email com as Direções de Internato Médico de várias instituições hospitalares portuguesas, tendo sido solicitada a divulgação do mesmo junto dos seus médicos internos de formação geral.

Foram aceites todas as respostas submetidas entre os dias 1 e 30 de outubro de 2022.

A análise estatística dos resultados foi realizada com o *software* SPSS – versão 28 (SPSS inc., Chicago IL., USA). Para comparação de médias foram utilizados o teste *t* para amostras independentes e o *One-Way* ANOVA. O nível de significância considerado foi $p=0,05$.

Resultados

Neste trabalho foram analisadas as respostas de 132 participantes, a maioria dos quais eram do sexo feminino ($n=95$; 72,0%). A mediana de idades foi de 25 anos.

Obtivemos respostas de médicos formados em todas as faculdades de Medicina do país e também de 7 médicos formados no estrangeiro. De entre as faculdades portuguesas, aquela que surge mais representada na nossa amostra é a Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, com um total de 29 respostas (22%) de médicos que completaram o seu curso nesta instituição. De seguida, surgem a Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e a Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, cada uma com um total de 22 respostas (16,7%).

A maioria dos médicos que participaram neste trabalho completaram o curso de Medicina em 2021 ($n=121$, 91,7%).

Todos os participantes encontravam-se a realizar o IFG no ano de 2022. Obtivemos respostas de médicos a frequentar o IFG em todas as Administrações Regionais de Saúde (ARS) do país, tendo sido a ARS Norte a mais representada na nossa amostra ($n=51$; 38,6%). Na tabela 1 encontram-se descritos detalhadamente os dados sociodemográficos dos participantes do nosso trabalho.

Tabela 1
Características sociodemográficas dos participantes

Características sociodemográficas	n = 132
Sexo	n (%)
- Feminino	95 (72,0)
- Masculino	37 (28,0)
Idade	mediana (min-máx)
	25 (24-37)
Faculdade onde completou o curso de Medicina	n (%)
- Escola de Medicina - Universidade do Minho	7 (5,3)
- Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade do Porto	15 (11,4)
- Faculdade de Medicina - Universidade do Porto	22 (16,7)
- Faculdade de Medicina - Universidade de Coimbra	29 (22,0)
- Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade da Beira Interior	10 (7,6)
- Faculdade de Medicina - Universidade de Lisboa	22 (16,7)
- Nova Medical School/ Faculdade de Ciências Médicas - Universidade Nova de Lisboa	18 (13,6)
- Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas - Universidade do Algarve	2 (1,5)
- Estrangeiro	7 (5,3)
Ano em que terminou o curso de Medicina	n (%)
2015 - 2018	3 (2,3)
2019 - 2021	129 (97,7)
ARS onde está a realizar o Internato de Formação Geral	n (%)
- Norte	51 (38,6)
- Centro	25 (18,9)
- Lisboa e Vale do Tejo	35 (26,5)
- Alentejo	1 (0,8)
- Algarve	10 (7,6)
- Região Autónoma da Madeira	7 (5,3)
- Região Autónoma dos Açores	3 (2,3)

No que diz respeito à avaliação da formação sobre traqueostomias durante o curso de Medicina, 74,2% (98/132) dos participantes responderam “Não” à questão “Durante o curso de Medicina recebeu alguma formação sobre traqueostomias?”. Apenas 18,2% (24/132) dos médicos inquiridos responderam afirmativamente a esta questão, sendo que os restantes 7,6% (10/132) responderam “Não sabe/ Não responde” (figura 1).

De entre os que afirmaram ter recebido algum tipo de formação sobre traqueostomias durante o curso de Medicina, 79,2% (19/24) tiveram apenas formação teórica, 16,7% (4/24) receberam formação teórico-prática e apenas 1 (4,2%) teve unicamente formação prática.

Quando inquiridos sobre a Unidade Curricular (UC) na qual ocorreu a formação sobre traqueostomias, 41,7% (10/24) indicaram a UC de Otorrinolaringologia, 20,8% (5/24)

responderam “Não sabe/ Não responde” e os restantes 37,5% (9/24) identificaram outras UC, das quais se destacaram a Medicina Intensiva e a Anestesiologia (figura 1).

Relativamente ao contacto com doentes traqueostomizados durante o IFG, 49,2% (65/132) dos participantes responderam ter tido esse mesmo contacto, tendo os restantes respondido negativamente. Na maioria dos casos, o contacto com os doentes traqueostomizados ocorreu em contexto de internamento (n=53; 81,5%), seguido da urgência (n=9; 13,8%) e da consulta externa (n=3; 4,6%). No que concerne à avaliação de conhecimentos dos participantes do estudo sobre traqueostomias, a distribuição das respostas nas várias perguntas encontra-se disponível na figura 2.

A média de respostas certas foi de 4,60 (d.p.=1,283). Não foram encontradas diferenças

significativas na média de respostas certas dos participantes que tiveram formação sobre traqueostomias durante o curso de Medicina e os que não tiveram formação (tabela 2).

Também não houve diferença no número médio de respostas certas quando ajustado para o tipo de formação recebido (teórico apenas vs com algum componente prático).

Figura 1
Distribuição das respostas às questões relativas à formação sobre traqueostomias durante o curso de Medicina

Durante o curso de Medicina recebeu alguma formação sobre traqueostomias?

Esses conhecimentos foram adquiridos em alguma UC da responsabilidade da Otorrinolaringologia e Cirurgia da Cabeça e Pescoço?

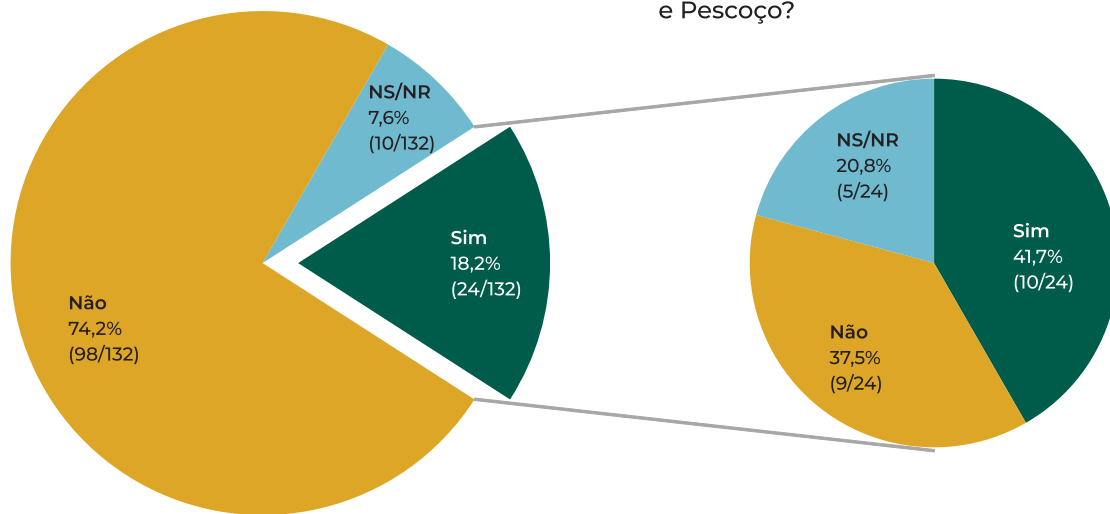


Figura 2
Distribuição das respostas obtidas nas questões de avaliação de conhecimento sobre traqueostomias

1 - São todas indicações para realizar uma traqueostomia, excepto:	
Estenose subglótica grave	3,0%
Apneia obstrutiva do sono grave e refratária	31,8%
Obstrução aguda da via aérea superior	7,6%
Obstrução traqueal baixa	57,6%
2 - Qual das seguintes afirmações é verdadeira?	
A traqueotomia percutânea pode ser realizada numa unidade de cuidados intensivos	70,5%
A traqueostomia cirúrgica é realizada entre a cartilagem tiroideia e a cartilagem cricóide	26,5%
A traqueotomia percutânea substituiu a indicação para a traqueostomia cirúrgica	3,0%
Uma traqueostomia é sempre um procedimento emergente	0,0%
3 - Deu entrada na sua enfermaria um doente com uma traqueostomia. Não lhe foi transmitida nenhuma informação sobre este doente, nem teve oportunidade de consultar o seu processo clínico. Qual dos pressupostos é verdadeiro?	
O doente deve ser transferido para o internamento de Otorrinolaringologia	2,3%
Eventualmente o doente poderá vocalizar	93,2%
O doente é laringectomizado	1,5%
A traqueostomia deste doente é permanente e nunca poderá ser encerrada	3,0%

4 - Após consultar o processo do doente, percebe que este foi submetido a uma laringectomia total há cerca de 5 anos. Tendo em conta esta informação, qual dos seguintes pressupostos é verdadeiro?

A laringectomia terá sido realizada numa cirurgia prévia à traqueostomia	23,5%
O doente não pode deixar de usar uma cânula de traqueostomia	57,6%
O doente não tem risco de aspiração	2,3%
O doente não se pode alimentar por via oral	17,4%

5 - Tem um outro doente traqueostomizado ao seu cuidado no internamento. Que informações deve transmitir à equipa de enfermagem?

A aspiração de secreções tem que ser feita por um otorrinolaringologista	0,8%
O doente deverá ficar isolado numa enfermaria	2,3%
A cânula externa pode ser fixada por uma fita que rodeia o pescoço	61,4%
A cânula externa deve ser removida para limpeza de secreções várias vezes por dia	35,6%

6 - O doente apresenta uma cânula como a que está na figura (não fenestrada com cuff). Indique qual das seguintes afirmações é verdadeira.



O diâmetro das cânulas é sempre o mesmo	0,0%
O cuff deve ser de alta pressão e baixo volume	12,9%
Se o cuff estiver insuflado e tapar o orifício externo da cânula, o doente consegue respirar pela boca	22,0%
Caso necessite, o doente pode ser ventilado com pressão positiva através desta cânula.	65,2%

7 - Indique qual a afirmação verdadeira sobre a cânula que se encontra na figura. (fenestrada sem cuff).



É necessário tapar as fenestras para que o doente consiga vocalizar	31,8%
Não deve ser usada em doentes com risco de aspiração	42,4%
Para funcionar corretamente não pode ter a cânula interna introduzida	4,5%
É especialmente concebida para os doentes laringectomizados	21,2%

8 - É chamado por um enfermeiro do seu internamento porque um doente está com dispneia. Ao aproximar-se dele constata que o doente é laringectomizado. Qual das seguintes ações é a mais correta?

Deve fazer um bólus de soro fisiológico através da cânula de traqueostomia	6,8%
Deve tentar passar uma cânula de aspiração após remover a cânula interna	68,2%
Deve aplicar uma cânula nasal de oxigénio	11,4%
Deve remover de imediato a cânula externa	13,6%

Legenda: A distribuição dos resultados encontra-se na forma de percentagem. Para cada uma das questões, a resposta considerada correta é a que surge um tom mais escuro.

Quando comparados os resultados dos médicos que tiveram contacto com doentes traqueostomizados durante o IFG com os resultados daqueles que não tiveram esse mesmo contacto, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas no número médio de respostas certas (tabela 2).

A comparação da média de respostas certas dos participantes por faculdade onde completaram o curso de Medicina também não revelou diferenças estatisticamente significativas ($p=0,383$).

Tabela 2

Média de respostas certas nas questões de avaliação de conhecimentos sobre traqueostomias

Participantes	n (%)	Respostas certas	
		Média (Desvio-padrão)	Valor de p
Total	132 (100)	4,60 (1,283)	
Com formação durante o curso de Medicina ^a	24 (18,2)	4,54 (1,341)	p=0,777
Sem formação durante o curso de Medicina ^a	98 (74,2)	4,63 (1,135)	
Com contacto durante o IFG ^b	65 (49,2)	4,46 (1,352)	p=0,218
Sem contacto durante o IFG ^b	67 (50,8)	4,74 (1,203)	

^a – Participantes com ou sem formação sobre traqueostomias durante o curso de Medicina;

^b – Participantes com ou sem contacto com doentes traqueostomizados durante o Internato de Formação Geral (IFG).

Discussão

Este trabalho, que contou com a participação de 132 médicos internos de formação geral, avalia pela primeira vez a formação recebida durante o curso de Medicina e os conhecimentos sobre traqueostomias dos médicos recém-formados.

Apesar do número de respostas obtidas corresponder a cerca de 5,5% do número total de médicos internos de formação geral no ano de 2022, neste estudo pudemos contar com médicos a frequentar o IFG em instituições de todas as ARS do país e oriundos de todas as faculdades de Medicina portuguesas e até de algumas estrangeiras. Tal como esperado, a esmagadora maioria dos inquiridos terminou o curso de Medicina em 2021.

A maioria dos médicos inquiridos (74,2%) referiu não ter recebido qualquer formação sobre traqueostomias durante o curso de Medicina. De entre aqueles que tiveram a referida formação, em apenas 41,7% dos casos esta foi da responsabilidade da Otorrinolaringologia. Os conhecimentos transmitidos foram principalmente teóricos (79,2%).

Embora se refiram a uma realidade formativa relativamente diferente da portuguesa, em 2016, Tokarz *et al.* obtiveram resultados semelhantes numa amostra de médicos internos dos Estados Unidos da América, onde 86% dos participantes daquele estudo referiam ausência prévia de formação sobre traqueostomias durante o curso⁹. Várias outras

publicações de autores americanos apontam para resultados similares indicando como uma das possíveis causas para este fenómeno, a exposição limitada dos estudantes de medicina à Otorrinolaringologia durante a sua formação pré-graduada^{10,12}.

Os nossos resultados demonstram, assim, uma realidade preocupante, apontando para uma possível lacuna na formação médica em Portugal. O facto da TP ter passado a envolver outras especialidades na realização de traqueostomias e na prestação de cuidados a doentes traqueostomizados pode ter contribuído para que estes temas possam ter ficado esquecidos entre os programas formativos das unidades curriculares ao cargo destas várias especialidades. Contudo, pelo papel histórico e pela experiência acumulada, a Otorrinolaringologia tem uma responsabilidade acrescida no ensino destes temas aos estudantes de medicina.

Uma percentagem significativa dos médicos inquiridos (49,2%) afirmou ter contactado com doentes traqueostomizados durante o IFG, tendo sido o internamento o local onde mais frequentemente tiveram de prestar cuidados a estes doentes.

Os nossos resultados vêm reforçar que o contacto com doentes traqueostomizados é uma realidade frequente e transversal a várias especialidades¹¹. De facto, em apenas 10 meses, quase metade dos participantes já havia prestado cuidados a estes doentes, sendo que a otorrinolaringologia não faz

parte das rotações do IFG. A avaliação de conhecimentos sobre traqueostomias foi feita a partir de 8 questões de escolha múltipla especialmente elaboradas para o efeito. A média de respostas certas foi de apenas 4,60, o que corresponde a pouco mais de metade do número total de respostas.

Estes resultados sugerem que os médicos recém-formados apresentam dificuldades e falta de conhecimento relativamente a estes temas. De forma semelhante, vários trabalhos previamente publicados descrevem défices significativos no que diz respeito a conhecimentos sobre traqueostomias em médicos internos americanos^{5,11,13}.

Contrariamente ao que seria expectável, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os resultados dos participantes que receberam formação neste tema durante o curso e aqueles que não receberam. Estes resultados poderão sugerir uma de duas hipóteses. Por um lado, as questões colocadas poderão não ter sido sensíveis o suficiente para permitir a distinção entre estes dois grupos de participantes. De facto, a falta de um instrumento validado que permita avaliar este tipo de conhecimentos é uma das limitações deste trabalho. No entanto, procurámos ultrapassá-la ao fazer passar este questionário por um processo de validação cuidadosa por 5 especialistas de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço do Hospital Pedro Hispano. Por outro lado, esta ausência de diferenças poderá sugerir que a formação dada durante o curso de medicina terá sido insuficiente e pouco eficaz na transmissão de conhecimentos básicos e essenciais relativamente a este tema. A ausência de diferenças de resultados entre os médicos que contactaram e os que não contactaram com doentes traqueostomizados durante o IFG era, de certa forma, previsível, tendo em conta o tempo reduzido destes contactos. Médicos das mais diversas especialidades podem, então, deparar-se e ter que prestar cuidados de saúde a doentes traqueostomizados nos mais variados contextos¹¹. Dados do *UK*

National Confidential Enquiry into Patients Outcomes and Death revelaram que existe mortalidade e morbilidade significativa nos doentes traqueostomizados devido a erros e complicações preveníveis¹⁴. Parte da solução para este problema passará pela formação e capacitação dos profissionais de saúde que lidam com estes doentes, nos quais se incluem os médicos⁸. Desta forma, com o intuito de melhorar os cuidados prestados a estes doentes e de tornar os médicos mais capazes e confortáveis nessas tarefas, será importante reforçar a formação sobre estes temas no ensino médico pré-graduado, devendo, na nossa opinião, a Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço liderar esse processo.

Conclusão

O doente traqueostomizado pode representar um verdadeiro desafio para os profissionais de saúde, nomeadamente para os médicos.

Para uma melhor prestação de cuidados de saúde a estes doentes é necessário possuir um conjunto de conhecimentos que deverão ser transmitidos logo a partir da faculdade.

Os médicos portugueses recém-formados parecem apresentar falhas nos conhecimentos sobre traqueostomias que se poderão dever, em parte, a uma deficiente formação sobre este tema durante o curso de medicina.

A Otorrinolaringologia tem a responsabilidade de promover junto dos estudantes de medicina uma formação mais ajustada e de melhor qualidade sobre traqueostomias.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a todos os médicos internos de formação geral que participaram no trabalho. Gostaríamos também de agradecer os colegas do serviço de Otorrinolaringologia do Hospital Pedro Hispano que colaboraram na validação do questionário.

Conflito de Interesses

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

Confidencialidade dos dados

Os dados foram colhidos de forma anónima.

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.Pahor AL. Ear, nose and throat in ancient Egypt. *J Laryngol Otol.* 1992 Aug;106(8):677-87. doi: 10.1017/S0022215100120560
- 2.Khanum T, Zia S, Khan T, Kamal S, Khoso MN, Alvi J. et al. Avaliação do conhecimento sobre cuidados com a traqueostomia e manejo de complicações precoces entre profissionais de saúde. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2022 Mar-Apr;88(2):251-256. doi: 10.1016/j.bjorl.2021.06.011
- 3.Paul F. Tracheostomy care and management in general wards and community settings: literature review. *Nurs Crit Care.* 2010 Mar-Apr;15(2):76-85. doi: 10.1111/j.1478-5153.2010.00386.x.
- 4.Casserly P, Lang E, Fenton JE, Walsh M. Assessment of healthcare professionals' knowledge of managing emergency complications in patients with a tracheostomy. *Br J Anaesth.* 2007 Sep;99(3):380-3. doi:10.1093/bja/aem167.
- 5.Yelverton JC, Nguyen JH, Wan W, Kenerson MC, Schuman TA. Effectiveness of a standardized education process for tracheostomy care. *Laryngoscope.* 2015 Feb;125(2):342-7. doi: 10.1002/lary.24821.
- 6.Gomes P, Barreto J, Azevedo P, Duarte D. Urgências cirúrgicas em ORL: Estudo observacional descritivo da experiência de um Hospital Terciário. *Port J ORL [Internet].* 2022 Sep; 60(3):223-9. Disponível em: <https://www.journalsporl.com/index.php/sporl/article/view/1058>
- 7.Azmy MC, Pathak S, Schiff BA. The surgical airway in the COVID-19 era. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022 Jun;33(2):134-140. doi: 10.1016/j.otot.2022.04.009.
- 8.Tiu RAY, Meyer TK, Mayerhoff RM, Ray JC, Kritek PA, Merati AL. et al. Tracheotomy care simulation training program for inpatient providers. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2022 Sep 5;7(5):1491-1498. doi: 10.1002/lio2.912.
- 9.Tokarz E, Szymanowski AR, Loree JT, Muscarella J. Gaps in training: misunderstandings of airway management in medical students and internal medicine residents. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021 May;164(5):938-943. doi: 10.1177/0194599820949528.
- 10.Whitcroft K, Moss B, McRae A. ENT and airways in the emergency department: national survey of junior doctors' knowledge and skills. *J Laryngol Otol.* 2016 Feb;130(2):183-9. doi: 10.1017/S0022215115003102.
- 11.Hsieh TY, Timbang L, Kuhn M, Brodie H, Squires L. Assessment of tracheostomy and laryngectomy knowledge among non-otolaryngology physicians. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2020 Feb;129(2):115-121. doi: 10.1177/0003489419877198.
- 12.Neil J. Otolaryngology in the curriculum. *J R Soc Med.*

1979 Aug;72(8):551-2. doi: 10.1177/014107687907200802.

13.Error ME, Wilson KF, Ward PD, Gale DC, Meier JD. Assessment of otolaryngic knowledge in primary care residents. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013 Mar;148(3):420-4. doi: 10.1177/0194599812472314.

14.Wilkinson K, Freeth H, Martin I. Are we 'on the right track?' The National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death examines tracheostomy care. *J Laryngol Otol.* 2015 Mar;129(3):212-6. doi: 10.1017/S0022215115000158.