



Revista

Sociedade Portuguesa de Anestesiologia

Journal of the Portuguese Society of Anesthesiology

VOL. 32 - Nº 3 - 2023

bridion®
sugamadex

Previsível.
Completo.
Rápido.¹⁻³

e agora mais green^{4,5}



REFERÊNCIAS: 1. Hristovska A.M. et al. Cochrane review 2017. 2. Esteves S, et al. Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, vol 27, 1, 2018 3. Horrow JC, et al BCM Anesthesiology 2021; 21:62
4. Annual ESG Report Annual ESG Report (2021/2022 version). 5. MSD Data on File, Chemistry Route of M-8616, Data on File, 2022

INFORMAÇÕES COMPATÍVEIS COM O RCM Nome do Medicamento e Forma Farmacêutica Bridion® 100 mg/ml solução injetável Composição Qualitativa e Quantitativa Cada ml de solução contém 100 mg de sugamadex Indicações terapêuticas Reversão do bloqueio neuromuscular induzido pelo rocurónio ou pelo vecurónio em adultos. População pediátrica e adolescentes (entre 2 e 17 anos): reversão de rotina do bloqueio induzido pelo rocurónio Posologia e modo de administração Adultos Reversão de rotina: 4 mg/kg se a recuperação atingiu, pelo menos, 1-2 contagens pós-tetânica (PTC) após o bloqueio induzido pelo rocurónio ou pelo vecurónio. 2 mg/kg se a recuperação espontânea ocorreu até, pelo menos, ao reaparecimento de T2 após o bloqueio induzido pelo rocurónio ou pelo vecurónio. Reversão imediata após bloqueio induzido pelo rocurónio 16 mg/kg de sugamadex. Não há dados que permitam recomendar sugamadex na reversão imediata após bloqueio induzido pelo vecurónio. Consultar RCM completo para uso em pediatria, idosos, obesos, compromisso renal e hepático Contraindicações Hipersensibilidade à substância activa ou a qualquer um dos excipientes Advertências e precauções especiais de utilização Após o bloqueio neuromuscular é recomendado monitorizar o doente no período pós-operatório imediatamente relativamente a acontecimentos indesejáveis, incluindo recorrência de bloqueio neuromuscular. Monitorização da função respiratória durante a recuperação: Mesmo que esta seja completa a recuperação do bloqueio neuromuscular outros fármacos usados no período peri e pós-operatório poderão deprimir a função respiratória É obrigatório manter o doente sob ventilação assistida até que recupere a respiração espontânea. Recorrência de bloqueio: deverão ser usadas as doses recomendadas para reversão de rotina e reversão imediata. Readministração de rocurónio ou vecurónio após reversão de rotina (até 4 mg/kg de sugamadex) Tempo de espera de 5 minutos se usado rocurónio 1,2 mg/kg, ou 4 horas para rocurónio 0,6 mg/kg ou vecurónio 0,1 mg/kg. Recomendado tempo de espera de 24 h até nova administração de agentes bloqueadores neuromusculares após reversão com sugamadex 16 mg/kg e em doentes com compromisso renal ligeiro a moderado; nestes doentes, caso necessário um bloqueio neuromuscular antes, usar rocurónio 1,2 mg/kg. Não é recomendado uso de sugamadex em doentes com compromisso renal grave ou que necessitem de diálise. Efeito na hemostase: sugamadex prolongou ligeiramente tempo de tromboplastina parcial ativada (aPTT) e tempo de protrombina (PT)/INR. Não houve efeito clinicamente relevante quando isolado ou em associação com anticoagulantes na incidência de complicações hemorrágicas peri ou pós-operatórias. Precaução quando se considera o uso de sugamadex em doentes que recebem tratamento anticoagulante para co-morbilidade ou condição pré-existente. Em doentes com défices hereditários de factores de coagulação dependentes da vitamina K; coagulopatias pré-existentes; a receber derivados cumarínicos e com INR acima de 3,5; que tomam anticoagulantes e que recebem dose de sugamadex de 16 mg/kg, para a administração de sugamadex o anestesiológista tem que decidir se o benefício é superior ao possível risco de complicações hemorrágicas, considerando antecedentes de episódios hemorrágicos e tipo de cirurgia programada. Recomenda-se a monitorização da hemostase e dos parâmetros da coagulação. Bradicardia acentuada: Em casos raros, foi observada bradicardia acentuada alguns minutos após a administração de sugamadex para reversão do bloqueio neuromuscular, com risco ocasional de paragem cardíaca. Os doentes devem ser cuidadosamente monitorizados relativamente a alterações hemodinâmicas durante e após a reversão do bloqueio neuromuscular. O tratamento com agentes anticolinérgicos, tais como a atropina, deve ser administrado se se observar bradicardia clinicamente significativa. Compromisso hepático: Doentes com compromisso hepático grave devem ser tratados com bastante precaução. Se acompanhado de coagulopatia ver a informação referente ao efeito na hemostase. Uso na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI): Sugamadex não foi estudado em doentes a receber rocurónio ou vecurónio na UCI. Uso para reversão de bloqueadores neuromusculares para além do rocurónio ou do vecurónio: Sugamadex não deverá ser usado na reversão do bloqueio induzido por agentes bloqueadores não esteroides, como a succinilcolina ou as benzilisoquinolinas, e agentes bloqueadores esteroides que não sejam o rocurónio ou o vecurónio. Dados disponíveis para a reversão do bloqueio induzido pelo pancurónio são muito reduzidos, pelo que não se aconselha o uso de sugamadex nesta situação Interações medicamentosas e outras formas de interação Interações devidas ao prolongamento do efeito de rocurónio ou vecurónio: Quando são administrados no período pós-operatório fármacos que potenciam o bloqueio neuromuscular, ter em especial atenção a possibilidade de recorrência de bloqueio. (consultar RCM de rocurónio ou vecurónio para lista de fármacos específicos). No caso de ser observada recorrência de bloqueio, o doente pode necessitar de ventilação mecânica e re-administração de sugamadex. Interações por deslocamento: toremifeno e ácido fusídico. Nas situações em que as potenciais interações por deslocamento podem ser antecipadas, os doentes deverão ser cuidadosamente monitorizados em relação aos sinais de recorrência de bloqueio neuromuscular (aproximadamente até 15 minutos) após a administração parentérica de outro fármaco num período de 7,5 horas após a administração de sugamadex. Interações por captura: contraceptivos hormonais. Considerar a readministração do medicamento, a administração de um equivalente terapêutico (preferencialmente de uma classe química diferente) e/ou recorrer a intervenções não farmacológicas, conforme apropriado. Interferência com testes laboratoriais: doseamento da progesterona sérica e de alguns parâmetros da coagulação (aPTT, PT, INR) Efeitos indesejáveis Complicações anestésicas e nas vias aéreas (tosse, espasmos musculares, reacção de despertar durante a anestesia, respiração espontânea durante o procedimento anestésico, esgares, sugar do tubo endotraqueal, movimento durante o procedimento anestésico), hipotensão ou complicação da intervenção (taquicardia, bradicardia, aumento da frequência cardíaca). As reacções de hipersensibilidade ao fármaco (reacções cutâneas isoladas a reacções sistémicas graves, anafilaxia, choque anafilático) foram notificadas como pouco frequentes nos estudos clínicos e em notificações pós-comercialização a frequência é desconhecida. Na pós-comercialização foram observados casos isolados de bradicardia acentuada e bradicardia com paragem cardíaca alguns minutos após a administração de sugamadex. Notificados alguns casos de recuperação da consciência com relação com sugamadex incerta. Recorrência do bloqueio: Praticamente todos os casos provêm dos estudos de determinação da dose em que foram administradas doses sub-ótimas (menos de 2 mg/kg). Em dados pós comercialização e num ensaio clínico em doentes com história de complicações pulmonares, o broncospasma foi notificado como possível efeito adverso. Titular de Autorização de Introdução no Mercado (AIM): Merck Sharp & Dohme B.V. Data da Revisão do texto: 06/2021. Medicamento sujeito a receita médica restrita de utilização reservada a certos meios especializados. Uso exclusivo hospitalar. Para mais informações deverá contactar o Titular de AIM ou o seu representante local, Merck Sharp & Dohme, Lda.



www.msd.pt | Tlf: 214465700

Merck Sharp & Dohme, Lda. Quinta da Fonte, Edifício Vasco da Gama, 19 - 2770-192 Paço de Arcos | NIPC: 500 191 360

Copyright © 2023 Merck & Co., Inc., Rahway, NJ, USA e suas afiliadas. Todos os direitos reservados. PT-XBR-00250 03/2023

DIRETOR DA REVISTA • DIRECTOR

Fátima Lima - Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, Gaia

EQUIPA EDITORIAL • EDITORIAL TEAM

EDITOR CHEFE • EDITOR-IN-CHIEF

Manuel Vico - Centro Hospitalar Tondela-Viseu, Viseu

EDITOR CHEFE ADJUNTO • ADJUNCT EDITOR-IN-CHIEF

Carmen Oliveira - Centro Hospitalar Vila Nova de Gaia-Espinho, Vila Nova de Gaia

Joana Berger-Estilita - Salem Spital, Hirslanden Hospital Group, Berna, Suíça

EDITORES ASSOCIADOS • ASSOCIATE EDITORS

Daniela Filipescu - Secretária da WFSA, Bucareste, Roménia

Diogo Sobreira Fernandes - Centro Hospitalar do Porto, Porto

Filipa Langa - Centro Hospitalar Lisboa Norte, Lisboa

Gustavo Norte - Centro Hospitalar Trás-os-Montes e Alto Douro

Frederico Bilota - Presidente da NASC, Itália

Javier Garcia - Presidente da SEDAR, Espanha

Lucindo Ormonde - Centro Hospitalar Lisboa Norte, Lisboa

Marta Azenha - Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, Coimbra

Rosário Orfão - Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, Coimbra

Sérgio Vide - Centro Hospitalar Universitário São João, Porto

Vera Afreixo - Universidade de Aveiro, Aveiro

CONSELHO CIENTÍFICO • SCIENTIFIC BOARD

Ana Bernardino - Centro Hospitalar de Coimbra, Coimbra

Carla Teixeira - Centro Hospitalar do Porto, Porto

Daniela Figueiredo - Centro Hospitalar do Porto, Porto

Fabiano Timbó - Universidade Federal de Alagoas, Brasil

Humberto Machado - Centro Hospitalar do Porto, Porto

Jannicke Mellin - Baerum Hospital, Gjetsum, Finlândia

Javier Belda - Universidade de Valência, Espanha

Jennifer Hunter - Alder Hey Children's Hospital Liverpool, Liverpool, Reino Unido

João Pina - Hospital do Santo Espírito da Ilha Terceira, Açores

João Viterbo - Centro Hospitalar Universitário São João, Porto

Joana Carvalhas - Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, Coimbra

Jorge Reis - Hospital da Luz, Arrábida, Vila Nova de Gaia

Jorge Tavares - Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

José Gonçalves Aguiar - Centro Hospitalar do Porto, Porto

José Luis Ferreira - Centro Hospitalar Lisboa Central, Lisboa

Luís Azevedo - Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

Luís Guimarães Pereira - Centro Hospitalar Universitário São João, Porto

Malgorzata Mikask - University Hospital, Warsaw, Poland

Marcelo de Abreu - University Hospital Dresden, Germany

Philippe Scherpereel - Centre Hospitalier Universitaire de Lille, Lille, France

Sandra Gestosa - Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Faro

Silvia Neves - Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, Coimbra

Teresa Lapa - Centro Hospitalar Universitário de Coimbra, Coimbra

Vitor Pinho Oliveira - Centro Hospitalar Tondela-Viseu, Viseu

CONSULTORA TÉCNICA • COPY EDITOR

Helena Donato - Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra

INFORMAÇÃO SOBRE A REVISTA • INFORMATION

<http://revistas.rcaap.pt/anestesiologia>

<http://www.spanestesiologia.pt>

E-mail: spaeditorchefe@gmail.com

DIREÇÃO DA SPA • SPA BOARD

Presidente // *President*

Maria de Fátima dos Santos Lima

Vice-Presidente // *Vice-President*

Mara Isabel Aveiro Vieira Cortez

Secretário // *Secretary*

Francisco José Fernandes Valente

Tesoureiro // *Treasurer*

Carmen Sílvia de Castro Barroso Pereira

Vogal // *Member of the Board*

Carolina Estefânia Figueira Rodrigues

SPA • SPA ADDRESS

Centro de Escritórios do Campo Grande

Av. do Brasil, nº1 - 5º andar, Sala 7

1749-008 Lisboa

E-mail: spa@spanestesiologia.pt

ISSN 0871-6099

Depósito Legal nº • *Legal Deposit n°* - 65830/93

Distribuição

Gratuita aos Sócios da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia

Distribution

Without charge for memberships of the Portuguese Society of Anesthesiology

Periodicidade - Trimestral (mar, jun, set, dez)

Frequency - Quarterly (Mar, Jun, Sep, Dec)

Design, Conceção e Paginação • *Design, Creation and Pagination*

UBIQUA, Comunicação Digital | info@ubiqua.pt | (+351) 918 249 291

Propriedade e Administração da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia

Portuguese Society of Anesthesiology Ownership and Management

Licensed under the Creative Commons Attribution-4.0 International License (CC BY).

Usage and distribution for commercial purposes requires written permission.

Licença Creative Commons Atribuição-4.0 Internacional (CC BY).

O uso e distribuição para fins comerciais requerem permissão por escrito.



Editorial 84

As Sociedades Científicas,

as Conferências e a Educação Médica Pós-Graduada em Anestesiologia

Editorial

Scientific Societies,

Medical Conferences and Postgraduate Medical Education in Anesthesiology

Francisco Valente

Original Article 88

Trauma Airway Management Training of Medical Students:

Blended Learning Compared to Live Learning

Artigo Original

Formação de Estudantes de Medicina sobre Abordagem da Via Aérea em Contexto de Trauma:

Aprendizagem Híbrida em Comparação com a Aprendizagem Presencial

Rita Viana, Sérgio Baptista, Fábio Vaz, Filipa Madeira, Vanessa Carvalho, Henrique Alexandrino

Artigo Original 100

Inquérito de Satisfação com a Analgésia de Trabalho de Parto:

Técnica Combinada versus Técnica Epidural

Original Article

Questionnaire Survey of Satisfaction with Labour Analgesia:

Combined Technique versus Epidural Technique

Sofia Carvalho, Inês Ferraz, André Carrão, Pedro Antunes, Patrícia Martins, Maria Marques

Perspective Article 105

The Safe Brain Initiative: A Call for Action

Artigo de Perspectiva

A Safe Brain Initiative: Um Apelo à Ação

Joana Berger-Estilita, Basak Meco, Karina Jakobsen, Finn Radtke

Caso Clínico 110

Dificuldade Ventilatória Súbita Durante Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica:

Caso Incomum de Síndrome Compartimental Abdominal

Case Report

Sudden Ventilatory Difficulty During Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography:

An Unusual Case of Abdominal Compartment Syndrome

Adriana Santos, Sara Matos, Lígia Reis, Paula Fernandes

Caso Clínico 114

Paragem Cardiorrespiratória por Hérnia do Hiato de Grandes Dimensões: Um Caso Raro

Case Report

Cardiopulmonary Arrest Caused by a Large Hiatal Hernia: A Rare Case

Ana Correia, Ana Vieira, Joana Gonçalves, Gustavo Norte, Luísa Silva

Images in Anesthesiology 118

Pilot Balloon Repair: An Intraoperative Challenge

Imagem em Anestesiologia

Reparação do Pilot Balloon: Um Desafio no Intra-Operatório

Nuno Cordeiro

Normas de Publicação 119

Instruções aos Autores

As Sociedades Científicas, as Conferências e a Educação Médica Pós-Graduada em Anestesiologia

Scientific Societies, Medical Conferences and Postgraduate Medical Education in Anesthesiology

<https://dx.doi.org/10.25751/rspa.32859>



Dr. Francisco Valente

As conferências médicas e congressos organizados por sociedades científicas são uma realidade com cerca de 150 anos, datando de 1867 o I Congresso Internacional de Medicina, organizado em Paris.¹ A colaboração internacional em Medicina entre grupos de investigação e uma boa parte da evidência que hoje é considerada *gold standard* surge na sequência da apresentação de descobertas científicas, partilha de experiências, colaboração e *networking* precisamente nestes fóruns. Numa nota de especial interesse, o atual edifício-sede da NOVA Medical School foi inaugurado em 1906, como uma das exigências de Miguel Bombarda para a concretização do XV Congresso Internacional de Medicina, que decorreu em Lisboa nesse mesmo ano.² Curiosamente, um dos temas abordado na secção IX do programa científico do congresso foi a anestesia raquidiana.² Foi ainda criada uma comissão para o estudo do cancro, que levaria

Francisco Gentil a dedicar-se a essa causa e, anos depois, à abertura do Instituto Português de Oncologia.² Mais tarde, em 1973 inicia-se então o primeiro curso de Medicina na antiga Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa.²

Todos estes anos volvidos, os congressos começaram a ter um declínio na sua participação desde há sensivelmente 15-20 anos, outrora de grande interesse e procura. A premência de um tão grande número de congressos tem vindo a ser contestada, levando as sociedades científicas mundiais das mais variadas especialidades a debater sobre a forma e o conteúdo destes eventos.¹ Questiona-se atualmente qual será o melhor método ou tipo de evento que, por um lado, promova a participação e a passagem de conhecimentos e por outro seja financeira e ecologicamente viável, evite grandes deslocações em tempo e distância e vá ao encontro da real expectativa dos participantes. Para auxiliar ou baralhar ainda mais, 2020 e a pandemia de COVID-19 vieram quebrar o ritmo anual de diversos congressos a nível mundial e impôs um desafio hercúleo às diferentes sociedades médicas.¹ Constatou-se um elevadíssimo fluxo de literatura a ser publicada ou divulgada pelos canais de comunicação social e redes sociais, gerando dúvidas e incertezas para qualquer clínico e para a população em geral. Surgiram igualmente inúmeros vídeos com orientações sobre a melhor abordagem ao doente suspeito ou infetado com SARS-CoV-2, gerando ainda mais dispersão de informação. O método mais imediato adotado pelas sociedades foi o recurso a *webinars* com palestrantes de renome e possibilidade de discussão através de chat.

Seguiram-se os eventos digitais e híbridos, com redução de custos e acesso massificado à distância. No futuro, a realidade virtual e as tecnologias imersivas poderão assumir um papel determinante na aprendizagem.¹

É da mais elementar justiça e relevância salientar o esforço que tem vindo a ser feito pela Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA) para ir ao encontro das necessidades dos seus associados. De forma crescente, os *webinars* são agora uma presença assídua na programação anual, assumindo as Secções da Sociedade um papel determinante na escolha dos tópicos e oradores. Depois de uma edição cancelada e uma híbrida ambas no período COVID-19, o congresso anual foi, no ano de 2023, um sucesso pela qualidade dos palestrantes e tópicos, pela colaboração interpessoal e pela troca de experiências. Os hot-topics das diferentes Secções foram um dos pontos altos do evento, mais uma vez pela associação entre anestesiólogos com maior ênfase ou dedicação em determinada área da especialidade. Também a pegada ambiental deixada pelo congresso foi analisada e foram estabelecidas algumas medidas para a reduzir. Da mesma forma, a SPA tem vindo a fomentar a divulgação e apoio a cursos, congressos e atividades de diferentes sociedades e grupos, nomeadamente no âmbito da medicina da dor ou medicina de emergência. Realizou ainda, no passado mês de setembro, uma jornada científica de ecografia *point-of-care*, denominada ECO-atualização Clínica Multidisciplinar, onde foram partilhadas experiências sobre a ecografia em diferentes cenários clínicos, não só na urgência ou emergência, como em ambiente de bloco operatório, cuidados intensivos, internamento e cuidados de saúde primários.

Neste âmbito, ainda por realizar à data da redação deste editorial, as Tertúlias de Anestesiologia são um espaço ímpar na discussão científica da anestesiologia portuguesa onde a proximidade entre participantes e oradores, a informalidade e o humor são os veículos para atrair a atenção e para a passagem de conhecimentos. A sua VIII edição decorrerá entre os dias 20 e 22 de outubro de 2023, em Évora. Serão abordadas temáticas da atualidade como o envelhecimento, a equidade de género em medicina e os agentes psicadélicos em anestesia. Serão apresentados projectos internacionais pioneiros para potencial aplicação a nível nacional, haverá um confronto entre políticas de saúde públicas e privadas e, finalmente, a cultura desta cidade será aproveitada para falar de arte e medicina.

Desde o início do século, com o advento e generalização da internet e tecnologias digitais sucedâneas, o acesso a conteúdos de investigação e às melhores evidências e a comunicação direta foram facilitados e tornados imediatos.^{1,3} De inquestionável mais valia, as ferramentas digitais de acesso livre podem, em alguns casos, ser criadas por pessoas ou grupos cuja originalidade ou mérito científico não foram alvo de uma correta revisão interpares, como aquela que surge muitas vezes nas conferências médicas ou na publicação de artigos. Por conseguinte, o ensino pode estar a ser baseado em fundamentos que não são cientificamente adequados colocando desafios à aprendizagem consistente.

A educação médica contínua deve estar no topo da agenda das organizações científicas e deve ser pensada, regulamentada e implementada no nosso país para todo o espectro de profissionais e idades, desde o internato até ao final da carreira. A SPA tem feito um trabalho de acreditação de diferentes grupos de formação, nomeadamente no que concerne à abordagem da via aérea, que deverá ser replicado para outras áreas. Urge a necessidade de criação de grupos de foco e estabelecimento de pontes entre associações no âmbito da anestesiologia e a Ordem dos Médicos onde a educação pós-graduada (leia-se pós-internato) seja estruturada e acreditada. Os standards anestésicos deverão ser normativos e a prática dependente da atualização científica pelas mais diversas vias, nomeadamente pela participação em cursos e congressos das sociedades da especialidade. Deverá ser dado tempo de serviço ao profissional para esta

formação acontecer, com recurso aos mecanismos legais já estabelecidos.

Finalmente e não menos importante, cabe às direções clínicas e de serviço o estabelecimento de uma cultura de motivação, investigação e inovação na anestesiologia.

Desta forma, a SPA permanece atenta às necessidades atuais dos anestesiólogos e tem trabalhado para que os seus eventos sejam reais locais de aprendizagem, aprofundamento de conhecimentos e partilha de experiências, algo que deve ser relevado no contexto da atualização científica interpares e na educação contínua. Uma breve nota sobre a participação da indústria farmacêutica nestes eventos, constante ao longo dos anos, possibilitando a concretização e a participação de muitos médicos, contudo, possivelmente limitada e efémera em anestesiologia, levantando algumas questões éticas cuja análise foge ao âmbito deste editorial.⁴

Em jeito de conclusão, as sociedades científicas precisam de atualizar os seus eventos e perceber quais são os interesses do seu público-alvo. É premente a junção de peritos nacionais e internacionais para refletir, debater e estabelecer uma linha orientadora em relação à educação médica pós-internato na especialidade. Deixo assim as palavras de John P. A. Ioannidis para reflexão sobre a questão das conferências médicas: *“Are medical congresses dinosaurs doomed to become extinct? The future will tell. Medical conferences will disappear if physicians stop paying attention to them, if they do not give them value, and if they do not attend them; and, of course, if funders do not fund them”*.³ Desta forma, o futuro das Sociedades como as conhecemos e dos seus eventos fica assim dependente da participação e envolvimento dos seus sócios, do financiamento e do projeto que cada direção pretenda incutir no seu mandato.



(Francisco Valente - Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE - Hospital de São José, Lisboa, Portugal)

Autor:

Francisco Valente – Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar Universitário de Lisboa Central, EPE - Hospital de São José, Lisboa, Portugal.

Secretário da Direção da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia.

Comissão Organizadora das VIII Tertúlias de Anestesiologia.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: O autor não tem conflitos de interesse a declarar neste âmbito.

Suporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

Proveniência e Revisão por Pares: Comissionado, sem revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Support: This work has not received any contribution grant or scholarship.

Provenance and Peer Review: Commissioned, without externally peer review.

ORCID

Francisco Valente 

Submissão: 17 de setembro, 2023 | Received: 17th of September, 2023

Aceitação: 19 de setembro, 2023 | Accepted: 19th of September, 2023

Publicado: 29 de setembro, 2023 | Published: 29th of September, 2023

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPA 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY 4.0.
© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2023. Re-use permitted under CC BY 4.0.

Referências

1. Zoccali C, Mallamaci F. The crisis of medical congresses and the future ahead. *J Nephrol.* 2023 (in press). doi: 10.1007/s40620-023-01723-8.
2. ordemosmedicos.pt [homepage na internet]. José Luis Doria. O XV Congresso Internacional de Medicina e o Centenário do Edifício da Escola Médico-Cirúrgica de Lisboa (figuras e factos). [Consultado 2023 Set]. Disponível em: https://ordemosmedicos.pt/wp-content/uploads/2017/09/Congresso_de_1906.pdf
3. Ioannidis JP. Are medical conferences useful? And for whom? *JAMA.* 2012;307:1257-8. doi: 10.1001/jama.2012.360.
4. Mishra S. Do medical conferences have a role to play? Sharpen the saw. *Indian Heart J.* 2016;68:111-3. doi: 10.1016/j.ihj.2016.03.011.

ARTIGO ORIGINAL

Trauma Airway Management Training of Medical Students: Blended Learning Compared to Live Learning

Formação de Estudantes de Medicina sobre Abordagem da Via Aérea em Contexto de Trauma: Aprendizagem Híbrida em Comparação com a Aprendizagem Presencial

Rita Viana^{1*} , Sérgio Baptista² , Fábio Vaz³ , Filipa Madeira^{4,5} , Vanessa Carvalho⁶ , Henrique Alexandrino^{1,7} 

Afiliações

¹ Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.

² Departamento de Anestesiologia, Centro Hospitalar Médio Tejo, Tomar, Portugal.

³ Unidade de Cirurgia de Ambulatório, Hospital Arcebispo João Crisóstomo, Cantanhede, Portugal.

⁴ Departamento de Anestesiologia, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal.

⁵ Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.

⁶ Universidade de Campinas (Unicamp), Campinas, Brasil.

⁷ Departamento de Cirurgia Geral, Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal.

Keywords

Airway Management; Educational Measurement; Learning; Students, Medical

Palavras-chave

Abordagem da Via Aérea; Alunos de Medicina; Aprendizagem; Avaliação Educacional

ABSTRACT

Introduction: Blended learning gained emphasis with the COVID-19 pandemic. The main objective of this study was to compare blended to live learning regarding knowledge and skills acquisition in airway approach. Secondly, we intended to assess the participants' perception regarding the different formats and the role of simulation in undergraduate medical teaching of airway skills. Finally, we aimed to create and validate an assessment tool for airway management skills.

Methods: A randomized controlled trial was conducted with sixteen medical students. The control group attended a live lecture on airway approach in trauma. The study group had access to the content in an asynchronous online format. All participants were submitted to a live practical session, a knowledge test, and a skill evaluation. The latter was analyzed by three external observers through a Trauma Airway Assessment Tool. The results were evaluated using the Mann-Whitney test. For the assessment tool validation, the intraclass correlation coefficient was calculated. All candidates replied to an opinion survey, which was evaluated using the Mann-Whitney and Wilcoxon tests.

Results: There was no significant difference between the theoretical and practical evaluations of both groups ($\text{sig} > 0.05$). The agreement between the observers was moderate. The opinion's survey showed that students prefer blended learning.

Conclusion: The teaching of the airway approach in trauma settings

can be performed through blended format without impairing student learning. The Trauma Airway Assessment Tool is useful but needs to be improved. Students are motivated in blended learning and the integration of simulation into medical education.

RESUMO

Introdução: A pandemia COVID-19 promoveu o ensino híbrido. O principal objetivo deste estudo é compará-lo com o ensino presencial a nível da aquisição de conhecimento e competências na abordagem da via aérea. Secundariamente, avaliar a opinião dos participantes relativamente aos dois formatos de aprendizagem. Finalmente, criar e validar uma ferramenta de avaliação das competências de abordagem da via aérea.

Métodos: Ensaio de controlo randomizado com dezasseis alunos de medicina: grupo de controlo presenciou uma palestra sobre a abordagem da via aérea em trauma; grupo de estudo teve acesso a conteúdo equivalente em formato online. Ambos participaram numa aula prática presencial, um teste de conhecimentos e uma avaliação prática. A última foi avaliada por três observadores externos através da ferramenta de avaliação das competências de abordagem da via aérea. Os resultados foram analisados com o teste Mann-Whitney. Para a validação da ferramenta de avaliação, foi calculado o coeficiente de correlação intra-classe. Todos os alunos responderam a um questionário de opinião, avaliado através dos testes de Mann-Whitney e Wilcoxon.

Resultados: Não existe diferença significativa entre os resultados teóricos e práticos dos grupos ($\text{sig} > 0,05$). A concordância entre os observadores foi moderada. A análise do questionário de opinião

Autor Correspondente/Corresponding Author:

Rita Viana

Morada: Rua de São Francisco nº368, Santa Maria Maior, 4900-395 Viana do Castelo, Portugal.

E-mail: ritarovi@hotmail.com

mostrou que os estudantes preferem o ensino híbrido.

Conclusão: O ensino da abordagem das vias aéreas em contexto de trauma pode ser realizado de modo híbrido sem prejudicar a aprendizagem dos estudantes. A ferramenta de avaliação é útil, no entanto, necessita de ser aperfeiçoada. Os estudantes estão interessados no ensino híbrido.

INTRODUCTION

Trauma is the leading cause of death in the first four decades of life¹ and currently fatalities still occur because of inadequate attention to the principles of basic airway management.² Thus, ensuring airway patency, adequate oxygenation, and supporting ventilation are priorities when approaching these patients.³

Throughout undergraduate education, medical students' highly value the orotracheal intubation technique for airway management. Although orotracheal intubation is the only technique which guarantees a patent and protected airway, it requires a significant learning curve, and there are other simpler techniques to permeabilize airway, improve oxygenation and assist ventilation that should be taught, such as jaw-thrust maneuver, placing an oropharyngeal tube, bag-valve-mask ventilation, and insertion of laryngeal mask airway.^{4,5} These are simple life-saving techniques that are amenable to skill teaching at the undergraduate level.

Skill training is usually carried out through lectures and practical sessions in a live format. However, this model is associated with costs, time, and the need for trainers. In addition, the COVID-19 pandemic has significantly limited face-to-face teaching and has reinforced the need to find alternatives.⁶

Blended learning combines online lectures and face-to-face practical sessions with the goal of facilitating the acquisition of knowledge and skills by medical students. This method reduces face-to-face contact time, the human resources required, decreases content review times, gives opportunity for immediate self-assessment, and makes the learning process more flexible, as it can self-paced by the students.^{6,7} A study conducted in 2019 in a similar way to the present study founded that combining online material with face-to-face lectures in radiology education increases student performance during tests.⁸

The key objective of this study is to compare traditional teaching (face-to-face) with blended learning to teach airway management in trauma patients.

Secondly, we also intended to study the self-perception of the study participants regarding the methods used in the learning of airway skills.

Finally, the study also intended to develop and validate a novel tool that assesses the learned skills of airway approach.

MATERIAL AND METHODS

This interventional study is a randomized controlled trial and was approved by the institutional review board (Comissão de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra CE- 046/2022). All participants gave their informed consent in writing and the study took place in the Simulation Center of Faculty of Medicine of the University of Coimbra (FMUC). For this study, volunteers were recruited via an online form, from a population of fifth or sixth-year undergraduates of the Integrated Master's Degree in Medicine (MIM) of the Faculty of Medicine of the University of Coimbra (FMUC). Exclusion criteria was having attended the elective "Trauma, Emergency and Disaster", whereby fifth year undergraduate students of Faculty of Medicine of the University of Coimbra undergo training in, among other, airway management in trauma.

The study population consisted of 16 students who were subsequently randomized, via Random.org, in a control group (CG) and study group (SG). Each group included six 6th year students and two 5th year students. The CG was composed by 1 male and 7 females and the SG by 3 males and 5 females.

The identity of the participants, as well as the group to which they belong, is known only by the researcher and the participants themselves.

Firstly, in the framework of the elective "Trauma, Emergency and Catastrophe", videos and task analysis of all the techniques and steps necessary to approach the airway in a trauma setting were created.

Then, in the control group, participants attended a classroom lecture on the "Airway assessment and management in trauma patients", with ninety minutes. Participants in the experimental group had access to an equivalent content in and asynchronous online format, available over a period of five days in an online learning system. The course contents were standardized with those provided in the control group.

The instructor responsible for teaching the lecture and preparing the online content is a senior consultant in anesthesiologist (SB) with extensive experience in undergraduate and postgraduate teaching, namely invited faculty of the elective TEC, as well as Advanced Trauma Life Support (ATLS) and European Trauma Course (ETC) instructor, and Definitive Anesthetic Trauma Care (DATC) course instructor and course director. He also has significant experience in managing the airway in a trauma setting, both at the emergency department and operating room settings.

Afterwards the two groups attended a one-hour face-to-face skills training and simulation session on airway approach. Then participants underwent a practical (15 minutes duration) and theoretical (20 multiple-choice questions) test to assess the skills acquired. To allow a rigorous evaluation of the techniques performed, each participant underwent a practical test using a simulated scenario of threatened

airway in a trauma patient. The scenario was videotaped allowing external observers to review the procedures. Two simultaneous video tapes from different perspectives were recorded for each participant.

Theoretical knowledge was assessed with a 20-question multiple-choice questionnaire with a range from 0 to 20 (perfect score).

Skill acquisition was evaluated by three external observers following an original Trauma Airway Assessment Tool (TAAT) specifically developed for the study in question (*Supplementary file 1*). This tool has 60 parameters divided into six sections or tasks (General Approach, Chin lift, Mandibular Subluxation or Mandibular Protrusion, Oropharyngeal Tube Placement Technique, Ventilation with Face Mask and Insufflator - One Person, and Insertion of Laryngeal Mask Airway). Each section or task was subdivided into several technical steps. It was created based on previous published airway skills checklists.⁹⁻¹¹ TAAT aims to thoroughly assess all technical aspects of airway management in trauma on a three-point score for each item: not done or done with a major error (0 points); incompletely done or done with a minor error (1 point); correctly done (2 points).

The three external observers (FM, FV and VC) are senior anesthesiologist consultants with experience in undergraduate and postgraduate education and airway management in a trauma patient. Each reviewer had unlimited access to the video recordings for three months and was blinded to which group the participants belonged. To internationally validate the TAAT created for this study, two Portuguese and one Brazilian evaluator (VC) were selected.

In the end, all students completed a post-study survey with 14 questions about the self-perception of knowledge and skills of airway approach and the importance of simulation in medical education. Also included five questions about the quality of theoretical class and three about the learning format to which they were submitted (live or blended learning). Each question was rated with a Likert scale between 1 and 5, with 5 being the maximum rating attributed, corresponding to "Very Good" or "I totally agree".

The Statistical Package for Social Sciences (SPSS program, version 27.0) for Windows, was used to perform the statistical analysis of this study. As far as the TAAT designed, the intraclass correlation coefficient¹² was analyzed for each

section and parameter to assess its validity. The Mann-Whitney test was used to assess whether there were significant differences between the experimental and control group. In the analysis of the opinion form, the questions about the knowledge of airway approach and the importance of simulation in the participants' eyes before and after the study were evaluated using the Wilcoxon test. The Mann-Whitney test was applied to assess the questions about the theoretical class and learning format.

RESULTS

To analyze the key objective of this study, two factors were studied: theoretical knowledge and practical skills acquired. There were no statistically significant differences between both groups regarding the score of the knowledge test (sig.>0.05) (Table 1).

Regarding the acquisition of skills, we started by analyzing the internal reliability of the score with the intraclass correlation coefficient (ICC). An ICC=0.595 [confidence interval 95% = 0.538-0.644] with $p<0.05$ was obtained which means that the reliability is moderate.¹²

Then, a general analysis of the collected data was performed by calculating the means, medians, and standard deviation by parameter for both the CG and the SG (Table 2).

The same descriptive analysis was also performed for each section of the TAAT.

There were no statistically significant differences between the scores of control and study group in the overall airway management, and neither in specific tasks (sig.>0.05) (Table 2).

In order to assess TAAT, we examined the intraclass correlation coefficient between the three observers in each of the specific tasks. In all of the tasks, moderate reliability was confirmed, except for the insertion of laryngeal mask airway that presented an ICC<0.5.¹² (*Supplementary file 2*)

We refined the analysis further and assessed the ICC in each step of the whole score. (*Supplementary file 2*) and found that in five parameters the ICC was considered very good or excellent (ICC>0.75) and in seven parameters were considered moderate (0.50<ICC< 0.75).¹² It was not possible to obtain the value of the ICC in eleven parameters due to a total agreement between the evaluation of the three observers and all the study subjects.

Table 1. Results of the knowledge test (scored from 0 to 20) regarding airway management in trauma (N=16 students; statistics with Mann-Whitney test)

	Mean	Median	SD	N	Mean Rank	Asymp. Sig.
SG	17.5	18.5	2.12	8	8.63	0.959
GG	18.13	18	1.25	8	8.38	

SG – study group; CG – control group; SD – standard deviation; N- number of evaluations

Table 2. Results of the skill scores (scored from 0 to 2) regarding airway management in trauma (N= 16 students; statistics with Mann-Whitney test)

	Group	Descriptive Statistics			Mann-Whitney Test		
		Mean	Median	SD	N	Mean Rank	Asymp. Sig.
Overall score	CG	1.82	2	0.38	480	485.49	0.47
	SG	1.81	2	0.38	480	475.51	
General approach	CG	1.86	2	0.36	104	106.19	0.59
	SG	1.82	2	0.27	104	102.81	
Chin Lift	CG	1.54	1.668	0.559	32	33.84	0.54
	SG	1.43	1.667	0.5941	32	31.16	
Mandibular Subluxation	CG	1.65	2	0.47	48	48.20	0.91
	SG	1.63	2	0.51	48	48.80	
Oropharyngeal tube placement	CG	1.83	2	0.35	56	59.62	0.21
	SG	1.77	2	0.4	56	53.38	
Ventilation with face mask and insufflator	CG	1.89	2	0.32	112	110.79	0.52
	SG	1.93	2	0.20	112	114.21	
Insertion of Laryngeal Mask Airway	CG	1.86	2	0.31	128	130.10	0.64
	SG	1.84	2	0.35	128	126.90	

SG – study group; CG – control group; SD – standard deviation; N- number of evaluations

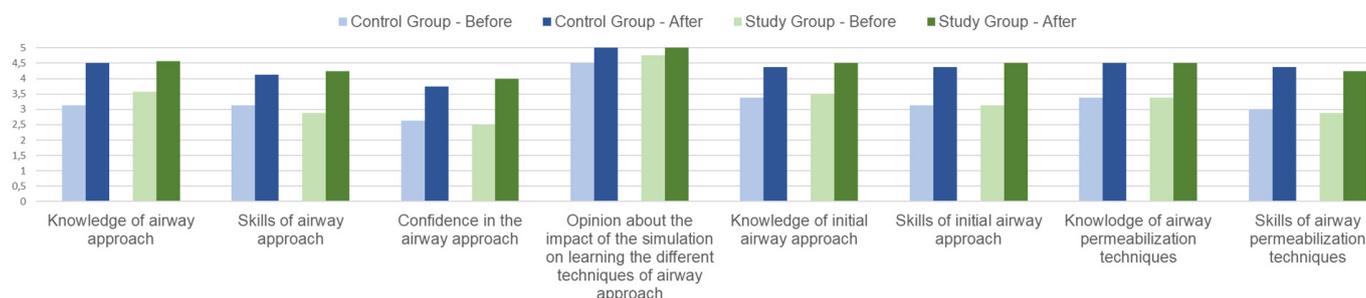


Figure 1a. Graphic with participant opinion about the knowledge of airway approach and the importance of simulation in the participant's point of view before and after the study

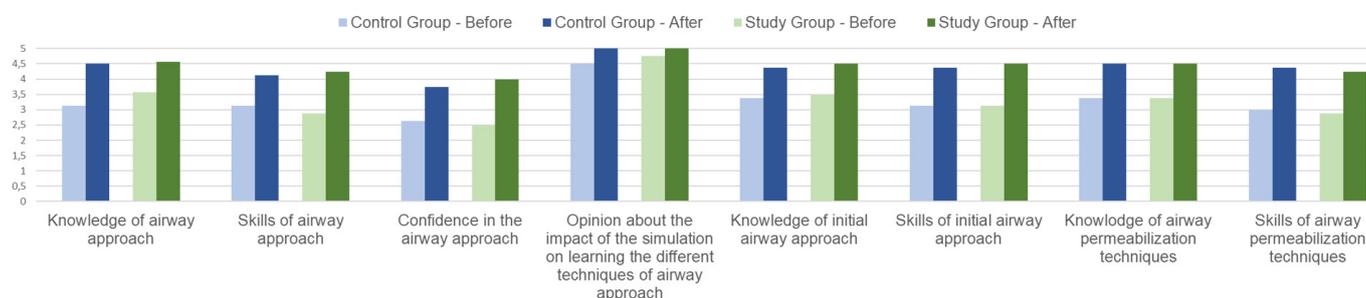


Figure 1b. Graphic with participant opinion about the knowledge of airway approach and the importance of simulation in the participant's point of view before and after the study

The participant's survey showed that the self-perceived level of knowledge, skills and confidence overall improved after the airway training in both groups (sig.<0.0001) (Figs. 1a and 1b). These questions were evaluated using the Wilcoxon test. The questions about the quality of the theoretical class and the perspective of the learning format that they were subjected to were analyzed using the Mann Whitney test.

Regarding the quality of the lecture material, there is no statistical difference in the students' opinion (sig.>0.05). However, when it comes to the learning format, there is a significant difference (sig.<0.05) between the CG and the SG. The students valued the content and learning modality. Interestingly, the study group felt that the asynchronous online format is better in time management (Figs. 2 and 3).

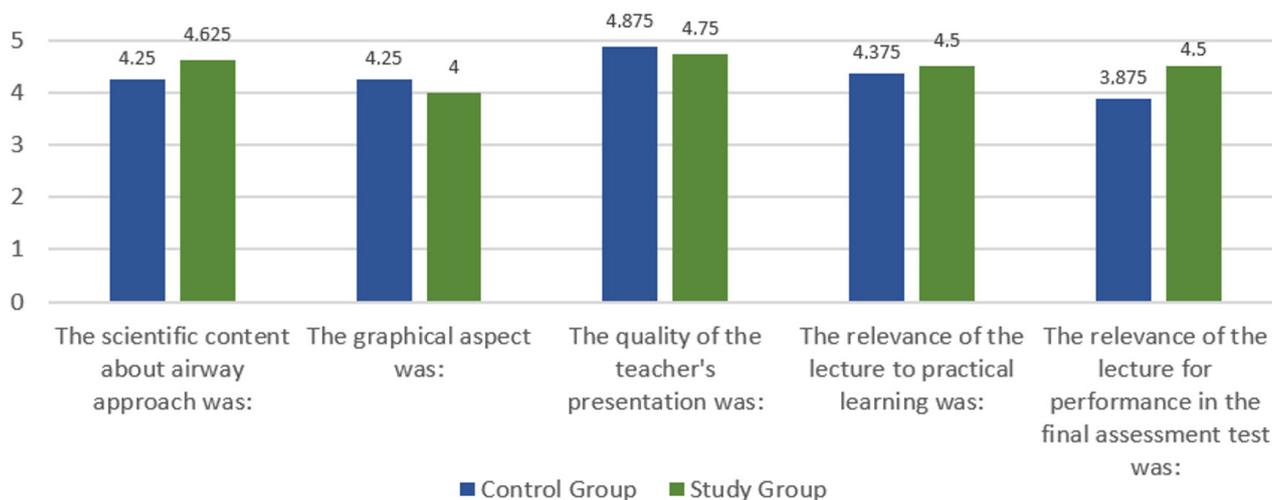


Figure 2. Graphic with participants opinion about the theoretical material

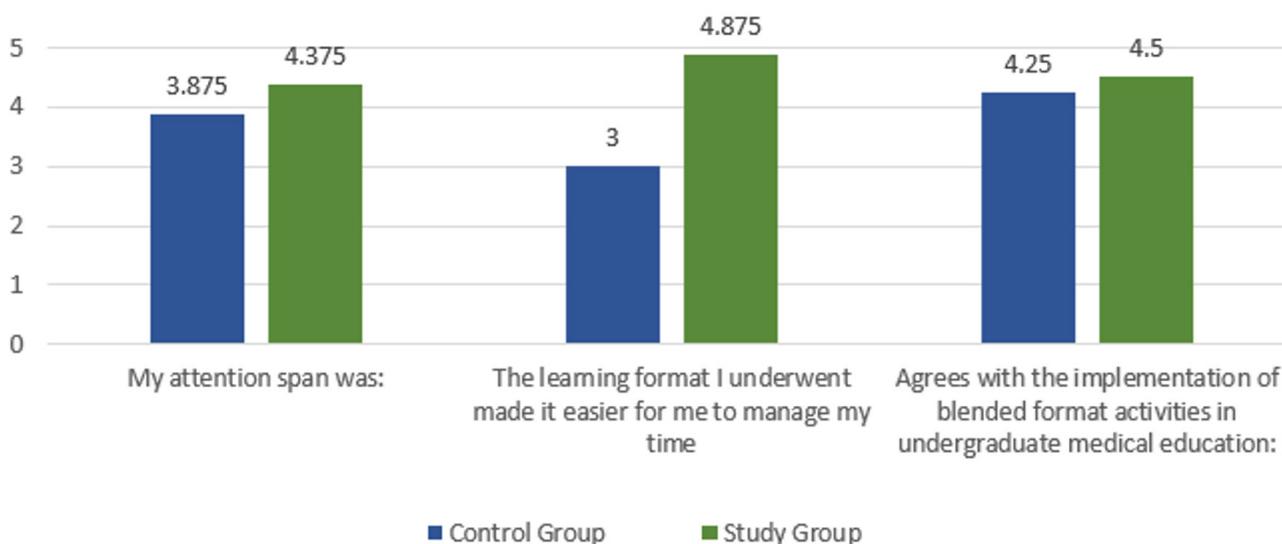


Figure 3. Graphic with participants opinion about the learning format ($p < 0.05$)

DISCUSSION AND CONCLUSION

It is an undisputed fact that a fast and effective airway management ensuring adequate oxygenation, ventilation and airway protection when indicated reduces patient morbidity and mortality in trauma settings.^{5,13} Endotracheal intubation, the gold standard for ensuring a definitive airway, is a technique that has a long learning curve. A recent systematic review concluded that more than 50 cases are required to achieve competence in non-elective intubation. It is, therefore, very difficult to ensure that medical students achieve competence in this technique.¹⁴ Lack of expertise in intubation is associated with increased complications, notably hypoxemia, unrecognized esophageal intubation, regurgitation and cardiac arrest.^{15,16}

Although endotracheal intubation is the method of choice in airway management, there are simpler methods such as insertion of laryngeal mask airway that can be mastered by inexperienced people.¹⁷ Thus, to allow training the skills and prevent complications, learning through simulation-

based scenarios is an efficient and safer method for medical students to acquire airway management skills.¹⁸

After the COVID-19 pandemic several studies were conducted proving that online teaching is an important component of medical education.^{7,19,20} Students have begun to see this format as a better way to understand, master content, achieve better results and manage their time, being that the biggest advantage perceived.²¹ However, regarding the learning of skills, although online material can be used as a complement to teaching (through a demonstration video, for example), physical skills cannot be learned without performing them.²² Thus, it is relevant to have a blended teaching method (online and live learning). The meta-analysis of Vallée *et al*²³ found that blended learning can have a positive effect on the acquisition of knowledge related to the health professions. However, it highlights that different methods of blended course may have different efficacies.

Another study similar to the current one conducted in 2018 along the same lines as the present study demonstrated the

non-inferiority of blended learning in training the emergency airway management in doctors in their second or third year of clinical service of a university hospital.²⁴

Thus, in order to compare blended learning (online teaching of theoretical content and face-to-face practical skills) with live learning (face-to-face theoretical and practical teaching) of the airway approach in trauma settings, this study evaluated undergraduate medical students at the theoretical and practical levels.

The skills training and simulation session were the same in both CG and SG and we found that there were no significant differences in the results between the two groups, neither in each technique nor analyzing the approach to the airway as a whole. This fact is also reported at the level of theoretical knowledge. Thus, it can be inferred that the teaching of the airway approach in trauma settings can be performed through blended format without impairing student learning.

In addition, it was found that the averages scores for both the theoretical (CG= 18.13, SG= 17.75) and practical (CG= 1.82, SG= 1.81) evaluations were quite high (on a scale of 0 to 20), concluding that the material and teaching strategies used were adequate and of high quality. However, since there was no pre-exposure test, we cannot confirm this.

As far as the TAAT is concerned, the level of agreement between the three observers in each section was moderate. When studying the TAAT in more detail, parameter by parameter evaluation showed that in some cases the ICC is very good or excellent (ICC>0.75), which leads us to conclude that these points are clear and simple to use. On the other hand, there are some parameters whose ICC is close to zero which suggest that they are not clear, or they are difficult to analyze, meaning that they should be revised.^{12,25}

We conclude that the TAAT although adequate, needs to be refined and improved as an airway assessment tool in trauma. Nonetheless, the existence of eleven parameters where the evaluations given by the three observers matched with each other and remained the same for all subjects, being equivalent to the maximum score leads to believe that these parameters were correctly taught and assimilated. There is also no need to redo these parameters (*Supplementary file 2*). Regarding the participants' self-perception of airway skills and level of comfort we can conclude that, in the opinion of the participants, learning was effective in both groups. Also, the students agree that simulation has a positive impact on learning the different techniques of airway management.

As far as the theoretical class there is not a significant difference between the evaluations given by the CG and the SG. However, when it comes to the learning method, the difference between GC and SG is already significant, due to the better evaluations provided by the SG. However, we recognize some limitations of the present study. The

first limitation was the small sample size due to the low participation of FMUC (Faculty of Medicine of Coimbra University) students in this study. The author team appreciates the 16 students that participated in the study but hoped that the engagement of the student community would be more enthusiastic. We also point to the fact that, although the SG subjects were instructed not to share the online material with the other participants, the risk of cross-contamination remains. Another issue relates to the TAAT as an assessment tool with a less than ideal internal consistency. A factor that may have influenced the validation of the TAAT was the fact that it was quite extensive, leading to observer fatigue during the assessments.

In conclusion, our study suggests that blended learning is not inferior to live learning in the acquisition of knowledge and skills by undergraduate medical students in airway management. The assessment tool created for this purpose proved to be useful and adequate but needs to be improved and validated in another community and in a larger sample. The students' perception is that the study contributed to their learning, not only theoretical, but also practical. The study group was satisfied blended learning, namely as it allowed better time management, and both groups emphasized the importance of simulation in medical students' education and were interested in the blended learning format.

CONTRIBUTORSHIP STATEMENT / DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO

RV, SB e HA: Conception, design of the study; acquisition, analysis and interpretation of data; redaction; approval of the final version to be published.

FV, FM e VC: Data acquisition; critical review of the manuscript; approval of the final version to be published.

RV, SB e HA: Conceção, desenho do estudo; recolha, análise e interpretação dos dados; redação e aprovação da versão final a ser publicada.

FV, FM e VC: Recolha de dados, revisão crítica do manuscrito e aprovação da versão final a ser publicada.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki as revised in 2013).

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pela Comissão de Ética responsável e de acordo com a Declaração de Helsínquia revista em 2013 e da Associação Médica Mundial.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Received: 27th of June, 2023 | Submissão: 27 de junho, 2023

Accepted: 30th of August, 2023 | Aceitação: 30 de agosto, 2023

Published: 29th of September, 2023 | Publicado: 29 de setembro, 2023

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2023. Re-use permitted under CC BY 4.0.

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPA 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY 4.0.

REFERENCES

- Melo A, Fraga A, Murray Bustorff-Silva J, Fernandez TM, Pereira Fraga G, Reis MC, et al. Children and adolescents deaths from trauma-related causes in a Brazilian City [Internet]. 2013. Available from: <http://www.wjes.org/content/8/1/52>
- The European Trauma Course Manual.[accessed Jan 2022] Available from: <https://www.europantraumacourse.com/on-line-resources>
- Committee on Trauma. Student Course Manual ATLS® Advanced Trauma Life Support®. Chicago: American College of Surgeons; 2018.
- Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 3. Adult advanced life support. Resuscitation. 2015;95:100–47. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.016.
- Khan RM, Sharma PK, Kaul N. Airway management in trauma. Indian J Anaesth. 2011;55:463–9.
- Ibrahim NK, al Raddadi R, AlDarmasi M, al Ghamdi A, Gaddoury M, AlBar HM, et al. Medical students' acceptance and perceptions of e-learning during the Covid-19 closure time in King Abdulaziz University, Jeddah. J Infect Public Health. 2021;14:17–23. doi: 10.1016/j.jiph.2020.11.007.
- Chin RY, Tjahjono R, Rutledge MJ, Lambert T, Deboever N. The evaluation of e-learning resources as an adjunct to otolaryngology teaching: A pilot study. BMC Med Educ. 2019;19:181. doi: 10.1186/s12909-019-1618-7.
- Durán-Guerrero JA, Ulloa-Guerrero LH, Salazar-Díaz LC. Blended learning: An effective methodology for teaching radiology to medical students. Rev Fac Med. 2019;67:273–7.
- UWMedicine. Moderate Sedation Training Program. Airway Management Supervised Experience. Washington: UWMedicine; 2020.
- Defense Health Aging. Combat lifesaver (cls) tactical combat casualty care skills assessment checklist individual skills assessment module 7: Airway Management. Washington: DHA; 2020.
- American Heart Association. Airway Skills Station Competency Checklist Bag-Mask Ventilation and Airway Adjuncts. Dallas: AHA; 2007.
- Koo TK, Li MY. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. J Chiropr Med. 2016;15:155–63. doi: 10.1016/j.jcm.2016.02.012.
- Kovacs G, Sowers N. Airway Management in Trauma. Emerg Med Clin North Am. 2018; 36:61–84. doi: 10.1016/j.emc.2017.08.006.
- Brown W, Santhosh L, Brady AK, Denson JL, Niroula A, Pugh ME, et al. A call for collaboration and consensus on training for endotracheal intubation in the medical intensive care unit. Crit Care. 2020;24:621. doi: 10.1186/s13054-020-03317-3.
- Tiah L, Wong E, Chen MFJ, Sadarangani SP. Should there be a change in the teaching of airway management in the medical school curriculum? Resuscitation. 2005;64:87–91. doi: 10.1016/j.resuscitation.2004.07.011.
- Nolan JD. Prehospital and resuscitative airway care: should the gold standard be reassessed? Curr Opin Crit Care. 2001;7:413–21. doi: 10.1097/00075198-200112000-00008.
- Goliasch G, Ruetzler A, Fischer H, Frass M, Sessler DI, Ruetzler K. Evaluation of advanced airway management in absolutely inexperienced hands: A randomized manikin trial. Eur J Emerg Med. 2013;20:310–4. doi: 10.1097/MEJ.0b013e328358455e.
- McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. Acad Med. 2011;86:706–11. doi: 10.1097/ACM.0b013e318217e119.
- Rajab MH, Gazal AM, Alkattan K. Challenges to Online Medical Education During the COVID-19 Pandemic. Cureus. 2020;12:e8966. doi: 10.7759/cureus.8966.
- Ellaway R, Masters K. AMEE Guide 32: E-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. Med Teach. 2008;30:455–73. doi: 10.1080/01421590802108331.
- Khalil R, Mansour AE, Fadda WA, Almisnid K, Aldamegh M, Al-Nafeesah A, et al. The sudden transition to synchronized online learning during the COVID-19 pandemic in Saudi Arabia: A qualitative study exploring medical students' perspectives. BMC Med Educ. 2020;20:285. doi: 10.1186/s12909-020-02208-z.
- Choules AP. The use of elearning in medical education: A review of the current situation. Postgrad Med J. 2007;83:212–6. doi: 10.1136/pgmj.2006.054189.
- Vallee A, Blacher J, Cariou A, Sorbets E. Blended learning compared to traditional learning in medical education: Systematic review and meta-analysis. J Med Internet Res. 2020;22:e16504. doi: 10.2196/16504.
- Kho MHT, Chew KS, Azhar MN, Hamzah ML, Chuah KM, Bustam A, et al. Implementing blended learning in emergency airway management training: A randomized controlled trial. BMC Emerg Med. 2018;18:1. doi: 10.1186/s12873-018-0152-y.
- O'Connor HM, Mcgraw RC. Clinical skills training: developing objective assessment instruments. Med Educ. 1997;31:359–63. doi: 10.1046/j.1365-2923.1997.d01-45.x.

SUPPLEMENTARY FILE 1

ABORDAGEM GERAL

	Não realizou ou realizou com erro grosseiro	Realizou parcialmente ou realizou com erro ligeiro	Realizou corretamente
Verificou capacidade de resposta do doente: chamou pela pessoa ou bateu nos ombros			
Avaliou/monitorizou os sinais vitais, saturação, frequência respiratória			
Constatou que doente não tinha problema de VA porque falou adequadamente			
Identificou a necessidade de suplementação de oxigénio			
Selecionou o dispositivo mais adequado para administração de oxigénio (máscara Venturi ou máscara com reservatório)			
Colocou o dispositivo corretamente e ligou a fonte de oxigénio ou pediu para ligarem			
Selecionou / pediu 15 L/min			
Após agravamento do estado clínico			
Identificou que o doente apresentava dificuldade respiratória (dispneia, utilização dos músculos acessórios da respiração)			
Inspecionou a orofaringe			
Identifica a necessidade de aspiração da orofaringe/remoção qualquer corpo estranho			
Selecionou o equipamento de aspiração mais adequado —cânula rígida—			
Realizou a aspiração da orofaringe			

ELEVAÇÃO DO MENTO

	Não realizou ou realizou com erro grosseiro	Realizou parcialmente ou realizou com erro ligeiro	Realizou corretamente
Colocou uma mão na região frontal para estabilizar a cabeça impedindo a flexão ou extensão cervical			
Colocou as pontas dos dedos da outra mão sob a mandíbula e levantou, trazendo o queixo para a frente			
Avaliou a resposta à manobra realizada (padrão respiratório / frequência respiratória / expansão torácica / oximetria)			
Manteve a máscara facial com aporte de oxigénio			

SUBLUXAÇÃO MANDIBULAR OU PROTUSÃO DA MANDIBULA

	Não realizou ou realizou com erro grosseiro	Realizou parcialmente ou realizou com erro ligeiro	Realizou corretamente
Removeu qualquer corpo estranho ou vômito o mais rapidamente possível			
Colocou a mão em cada lado do maxilar inferior da vítima no ângulo do maxilar, abaixo das orelhas			
Estabilizou a cabeça da vítima com o antebraço ou com a região tenar e hipotenar da mão bilateralmente			
Utilizou os dedos para projetar a mandíbula para cima enquanto usou os polegares para empurrar a mandíbula da vítima em direção aos pés			
Avaliou a resposta à manobra realizada (padrão respiratório / frequência respiratória / expansão torácica / oximetria)			
Manteve a máscara facial com aporte de oxigénio			

TÉCNICA DE COLOCAÇÃO DO TUBO OROFARÍNGEO

	Não realizou ou realizou com erro grosseiro	Realizou parcialmente ou realizou com erro ligeiro	Realizou corretamente
Reconhece a necessidade de colocação de tubo orofaríngeo			
Selecionou o tubo orofaríngeo indicado: o tubo correto corresponde à distância entre os incisivos e o ângulo da mandíbula da vítima			
Abriu a boca e verificou se existiam corpos estranhos			
Identificou a necessidade de aspiração da orofaringe/remoção qualquer corpo estranho			
Introduziu o tubo orofaríngeo na cavidade oral em posição invertida, isto é, com a parte convexa virada para a língua			
Introduziu até passar o palato duro e então rodou-o 180°, de forma que a parte côncava ficou virada para a língua. Continuou a empurrar em direção à faringe			
Avaliou a resposta à manobra realizada (padrão respiratório/frequência respiratória/expansão torácica/oximetria)			

VENTILAÇÃO COM MÁSCARA FACIAL E INSUFLADOR – UMA PESSOA

	Não realizou ou realizou com erro grosseiro	Realizou parcialmente ou realizou com erro ligeiro	Realizou corretamente
Identificou a necessidade de assistir à ventilação/ventilar			
Selecionou a máscara facial mais adequada ao doente			
Selecionou insuflador com reservatório			
Conectou ou pediu para conectar insuflador ao oxigénio			
Conectou a máscara ao insuflador			
Realizou uma técnica "CE" com uma mão para segurar a máscara na posição correta. - Formou o "C" colocando o polegar sobre a parte da máscara que cobre a ponte do nariz e o dedo indicador sobre a parte que cobre a fenda do queixo. - Selou a máscara firmemente no rosto empurrando para baixo com o polegar e o indicador, enquanto puxa para cima a mandíbula formando o "E" com os outros três dedos, abrindo as vias respiratórias ao executar a elevação da mandíbula			
Manteve a máscara vedada com uma mão usando pressão firme para manter a máscara na posição correta evitando fugas			
Apertou o insuflador com a outra mão durante 1-2 segundos enquanto observa a subida do peito. Deste modo analisa-se se os pulmões estão a insuflar eficazmente			
Deixou terminar a expiração antes de iniciar nova inspiração			
Assegurou insuflação a cada 5-6 segundos (10-12 respirações/minuto)			
Foi avaliando a expansão torácica			
Foi avaliando a oximetria de pulso			
Manteve o colar cervical ou imobilização da coluna cervical			
Pediu ajuda para ventilar a 4 mãos			

MÁSCARA LARÍNGEA

	Não realizou ou realizou com erro grosseiro	Realizou parcialmente ou realizou com erro ligeiro	Realizou corretamente
Perante dificuldade na ventilação com máscara facial decidiu colocar máscara laríngea			
Escolheu a LMA de tamanho apropriado			
Pediu ou lubrificou a máscara laríngea adequadamente			
Abriu a boca e desobstruiu a via aérea			
Manteve imobilização em linha da coluna cervical			
Inseriu a máscara laríngea até à orofaringe e avançou com movimento adequado			
Conectou o balão autoinflável			
Forneceu uma ventilação durante 1 segundo			
Apertou o insuflador até haver expansão torácica (considerar parcialmente se apertou o insuflador todo)			
Verificou a elevação do tórax			
Avaliou/perguntou a oximetria			
Fixou a máscara laríngea no lugar correto			
Executou uma frequência respiratória correta (1 respiração a cada 5-6 segundos)			
Forneceu cada ventilação durante 1 segundo			
Libertou completamente o insuflador entre ventilações			
Identificou a necessidade de intubação e solicitou ajuda diferenciada			

SUPPLEMENTARY FILE 2: INTRACLASS CORRELATION COEFFICIENT**INTRACLASS CORRELATION COEFFICIENT ABOUT PRACTICAL EVALUATION FOR EACH SECTION**

	ICC	95% Confidence Interval	
		Lower Bound	Upper Bound
Overall	0.595	0.538	0.644
General approach	0.61	0.489	0.702
Chin lift	0.58	0.344	0.736
Mandibular subluxation	0.553	0.374	0.688
Oropharyngeal tube placement	0.610	0.459	0.723
Ventilation with face mask and insufflator	0.578	0.473	0.665
Insertion of laryngeal mask airway	0.490	0.372	0.589

SG - study group; CG - control group; N - number of evaluations; ICC - Intraclass correlation coefficient

INTRACLASS CORRELATION COEFFICIENT ABOUT PRACTICAL EVALUATION BY STEP

Abordagem geral	N.º	Parâmetro	ICC
	1	Verificou capacidade de resposta do doente: chamou pela pessoa ou bateu nos ombros	0,000
	2	Avaliou/Monitorizou os sinais vitais, saturação, frequência respiratória	0,000
	3	Constatou que doente não tinha problema de VA porque falou adequadamente	0,000
	4	Identificou a necessidade de suplementação de oxigénio	*
	5	Selecionou o dispositivo mais adequado para administração de oxigénio (máscara Venturi ou máscara com reservatório)	1.000
	6	Colocou o dispositivo corretamente e ligou a fonte de oxigénio ou pediu para ligarem	0.306
	7	Selecionou/pediu 15 L/min	0.873
	8	Identificou que o doente apresentava dificuldade respiratória (dispneia, utilização dos músculos acessórios da respiração)	0
	9	Inspecionou a orofaringe	0
	10	Identifica a necessidade de aspiração da orofaringe/remoção qualquer corpo estranho	*
	11	Selecionou o equipamento de aspiração mais adequado	0
	12	Realizou a aspiração da orofaringe	0
	13	Identificou a necessidade de permeabilização da via aérea	*

Elevação do mento	N.º	Parâmetro	ICC
	14	Colocou uma mão na região frontal para estabilizar a cabeça impedindo a flexão ou extensão cervical	-0.178
	15	Colocou as pontas dos dedos da outra mão sob a mandíbula e levantou, trazendo o queixo para a frente	0.376
	16	Avaliou a resposta à manobra realizada (padrão respiratório/frequência respiratória/expansão torácica/oximetria)	0.567
	17	Manteve a máscara facial com aporte de oxigénio	0.563

Subluxação Mandibular	N.º	Parâmetro	ICC
	18	Removeu qualquer corpo estranho ou vômito o mais rapidamente possível	0
	19	Colocou a mão em cada lado do maxilar inferior da vítima no ângulo do maxilar, abaixo das orelhas	0.512
	20	Estabilizou a cabeça da vítima com o antebraço ou com a região tenar e hipotenar da mão bilateralmente	0.091
	21	Utilizou os dedos para projetar a mandíbula para cima enquanto usou os polegares para empurrar a mandíbula da vítima em direção aos pés	0.450
	22	Avaliou a resposta à manobra realizada (padrão respiratório/frequência respiratória/expansão torácica/oximetria)	0.574
	23	Manteve a máscara facial com aporte de oxigénio	0.516

Técnica de colocação do tubo orofaríngeo	N.º	Parâmetro	ICC
	24	Reconhece a necessidade de colocação de tubo orofaríngeo	*
	25	Selecionou o tubo orofaríngeo indicado: o tubo correto corresponde à distância entre os incisivos e o ângulo da mandíbula da vítima	0.693
	26	Abriu a boca e verificou se existiam corpos estranhos	0.097
	27	Identificou a necessidade de aspiração da orofaringe/remoção qualquer corpo estranho	0
	28	Introduziu o tubo orofaríngeo na cavidade oral em posição invertida, isto é, com a parte convexa virada para a língua	0.794
	29	Introduziu até passar o palato duro e então rodou-o 180°, de forma que a parte côncava ficou virada para a língua. Continuou a empurrar em direção à faringe	0.286
	30	Avaliou a resposta à manobra realizada (padrão respiratório/frequência respiratória/expansão torácica/oximetria)	0

Ventilação com máscara facial e insuflador	N.º	Parâmetro	ICC
	31	Identificou a necessidade de assistir à ventilação /ventilar	*
	32	Selecionou a máscara facial mais adequada ao doente	0.375
	33	Selecionou insuflador com reservatório	*
	34	Conectou ou pediu para conectar insuflador ao oxigénio	-0.15
	35	Conectou a máscara ao insuflador	*
	36	Realizou uma técnica "CE" com uma mão para segurar a máscara na posição correta. - Formou o "C" colocando o polegar sobre a parte da máscara que cobre a ponte do nariz e o dedo indicador sobre a parte que cobre a fenda do queixo. - Selou a máscara firmemente no rosto empurrando para baixo com o polegar e o indicador, enquanto puxa para cima a mandíbula formando o "E" com os outros três dedos, abrindo as vias respiratórias ao executar a elevação da mandíbula.	0.364
	37	Manteve a máscara vedada com uma mão usando pressão firme para manter a máscara na posição correta evitando fugas	0
	38	Apertou o insuflador com a outra mão durante 1-2 segundos enquanto observa a subida do peito. Deste modo analisa-se se os pulmões estão a insuflar eficazmente	-0.107
	39	Deixou terminar a expiração antes de iniciar nova inspiração	0
	40	Assegurou insuflação a cada 5-6 segundos (10-12 respirações/minuto)	0.426
	41	Foi avaliando a expansão torácica	0
	42	Foi avaliando a oximetria de pulso	*
	43	Manteve o colar cervical ou imobilização da coluna cervical	0
	44	Pediu ajuda para ventilar a 4 mãos	0.846

Máscara Laríngea	N.º	Parâmetro	ICC
	31	Identificou a necessidade de assistir à ventilação/ventilar	*
	32	Selecionou a máscara facial mais adequada ao doente	0.375
	33	Selecionou insuflador com reservatório	*
	34	Conectou ou pediu para conectar insuflador ao oxigénio	-0.15
	35	Conectou a máscara ao insuflador	*
	36	Realizou uma técnica "CE" com uma mão para segurar a máscara na posição correta. - Formou o "C" colocando o polegar sobre a parte da máscara que cobre a ponte do nariz e o dedo indicador sobre a parte que cobre a fenda do queixo. - Selou a máscara firmemente no rosto empurrando para baixo com o polegar e o indicador, enquanto puxa para cima a mandíbula formando o "E" com os outros três dedos, abrindo as vias respiratórias ao executar a elevação da mandíbula.	0.364
	37	Manteve a máscara vedada com uma mão usando pressão firme para manter a máscara na posição correta evitando fugas	0
	38	Apertou o insuflador com a outra mão durante 1-2 segundos enquanto observa a subida do peito. Deste modo analisa-se se os pulmões estão a insuflar eficazmente	-0.107
	39	Deixou terminar a expiração antes de iniciar nova inspiração	0
	40	Assegurou insuflação a cada 5-6 segundos (10-12 respirações/minuto)	0.426
	41	Foi avaliando a expansão torácica	0
	42	Foi avaliando a oximetria de pulso	*
	43	Manteve o colar cervical ou imobilização da coluna cervical	0
	44	Pediu ajuda para ventilar a 4 mãos	0.846
	43	Manteve o colar cervical ou imobilização da coluna cervical	0
	44	Pediu ajuda para ventilar a 4 mãos	0.846

* Itens com variância 0

ARTIGO ORIGINAL

Inquérito de Satisfação com a Analgesia de Trabalho de Parto: Técnica Combinada *versus* Técnica Epidural

Questionnaire Survey of Satisfaction with Labour Analgesia: Combined Technique *versus* Epidural Technique

Sofia Carvalho^{1*} , Inês Ferraz¹ , André Carrão¹ , Pedro Antunes¹ , Patrícia Martins¹ , Maria Marques¹ 

Afiliação

¹ Serviço de Anestesiologia, Hospital Beatriz Ângelo, Loures, Portugal.

Palavras-chave

Anestesia Epidural; Anestesia Obstétrica; Raquianestesia; Satisfação do Doente; Trabalho de Parto

Keywords

Anesthesia, Epidural; Anesthesia, Obstetrical; Anesthesia, Spinal; Labor, Obstetric; Patient Satisfaction

RESUMO

Introdução: A satisfação do doente é um indicador de qualidade dos cuidados de saúde, pelo que é essencial a sua parametrização. A evidência relativamente à preferência pela técnica epidural ou pela técnica combinada enquanto analgesia de trabalho de parto do neuro-eixo permanece controversa. O objetivo do nosso estudo foi avaliar o grau de satisfação para cada uma das técnicas na nossa instituição.

Métodos: Procedeu-se à realização de um estudo observacional e retrospectivo na forma de um inquérito a todas as puérperas até terceiro dia de pós-parto entre Julho e Setembro de 2020 no nosso hospital, situado em Portugal. A análise estatística foi realizada com recurso a SPSS v23.0.

Resultados: Obtiveram-se 213 questionários respondidos. Cerca de 52% (n=110) das mulheres foi submetido a técnica combinada e 48% (n=103) a técnica epidural. O grau médio de satisfação após técnica combinada foi de 10 (AIQ 1) e após técnica epidural foi de 10 (AIQ 2) ($p=0,021$). O alívio da dor foi superior no grupo da técnica combinada – de 9 (AIQ 3) para 0 (AIQ 2) – em comparação com a técnica epidural – de 9 (AIQ 2) para 1 (AIQ 3) ($p=0,014$). A incidência de prurido foi significativamente superior no grupo de mulheres submetidas a técnica combinada ($p=0,006$).

Conclusão: A técnica combinada apresentou um alívio superior da dor assim como um maior grau de satisfação após a sua realização em comparação com a técnica epidural, apesar da maior incidência de prurido.

ABSTRACT

Introduction: Patient's satisfaction is a quality indicator of healthcare, making its evaluation important. Evidence regarding preference between an epidural or combined spinal-epidural (CSE) technique for labor analgesia is still controversial. The goal of this study was to evaluate the degree of satisfaction for each technique in our institution.

Methods: We performed an observational retrospective study through an inquiry to all new mothers up till the third day after giving birth between July and September of 2020 in our hospital, located in Portugal. The statistical analysis was done using SPSS v23.0.

Results: Two hundred and thirteen patients answered the questionnaire. About 52% (n=110) of women had a CSE technique and 48% (n=103) had an epidural technique. The median degree of satisfaction after CSE technique was 10 (IQR 1) and after epidural technique was 10 (IQR 2) ($p=0.021$). Pain relief was superior in the CSE group – from 9 (IQR 3) to 0 (IQR 2) – compared to the epidural group – from 9 (IQR 2) to 1 (IQR 3) ($p=0.014$). The rate of pruritus was significantly superior in the CSE group ($p=0.006$).

Conclusion: CSE technique showed a higher degree of pain relief as well as patient's satisfaction compared to epidural technique, despite a higher incidence of pruritus.

Autor Correspondente/Corresponding Author*:

Sofia Carvalho

Morada: Avenida Carlos Teixeira 3, 2674-514 Loures, Portugal.

E-mail: sofia6592@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A abordagem do neuro-eixo para analgesia de trabalho de parto (ATP), atualmente considerada *gold standard*, é uma prática cada vez mais frequente em países desenvolvidos. A solicitação crescente nas últimas duas décadas resulta não só da maior disponibilidade de médicos anestesiológicos e de recursos materiais, mas também do abandono de crenças e do maior grau de instrução por parte das parturientes face à informação cada vez mais acessível no que respeita ao seu perfil de segurança quer para a mãe quer para o feto. Contudo, verifica-se ainda uma grande variabilidade na sua utilização mesmo entre países vizinhos e com semelhanças económicas e culturais como, por exemplo, Bélgica e Países Baixos, cujas prevalências são de 74% e 5%-38%, respetivamente.¹

Conhecidas as vantagens e desvantagens de cada uma, tanto a técnica epidural (TE) como a técnica combinada (TC) – *needle trough needle* – demonstram alívio eficaz da dor durante o trabalho de parto e a evidência para a seleção de uma em detrimento de outra é escassa e controversa. Existem estudos que sugerem que a TC permite um maior alívio da dor, enquanto outros não encontram diferença nesse parâmetro.²⁻⁴ Assim, a escolha é individual e ajustada à experiência pessoal, à parturiente e à fase do trabalho de parto.

É fundamental uma abordagem centrada no doente por parte dos médicos anestesiológicos, uma vez que a sua satisfação é um indicador de qualidade dos cuidados de saúde prestados. De facto, o envolvimento da parturiente no processo de decisão, o suporte disponibilizado pelos prestadores e a qualidade das relações estabelecidas são, além da eficácia do procedimento, fatores-chave para a otimização dos cuidados. Contudo, dado a experiência materna do trabalho de parto ser complexa e de natureza multifatorial, a avaliação da satisfação é difícil de parametrizar.⁵⁻⁷

Na nossa instituição, que apresenta uma média de 2200 partos por ano nos últimos 10 anos, a ATP por abordagem do neuro-eixo é solicitada por mais de 80% das parturientes e taxa anual de utilização de TE *versus* TC é semelhante. Assim, o objetivo do nosso estudo foi verificar se existe diferença entre as duas técnicas no que respeita ao grau de satisfação da mulher em trabalho de parto, um ponto essencial na avaliação da sua eficácia e que se encontra, objetivamente, pouco descrito na literatura.

MÉTODOS

Procedeu-se à realização de estudo observacional e retrospectivo na forma de um inquérito a todas as puerperas até terceiro dia de pós-parto entre Julho e Setembro de 2020 na nossa instituição. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética hospitalar e foi obtido o consentimento verbal de todos os participantes após explicação do mesmo. O anonimato foi assegurado.

Como critérios de inclusão, admitiram-se mulheres em fase latente ou ativa de trabalho de parto e que, por sua solicitação de analgesia, foram submetidas a TE ou a TC, de acordo com a escolha de cada anestesiológico. Foram excluídas mulheres submetidas a bloqueio subaracnoideu ou a cesariana segmentar transversa eletiva.

O questionário elaborado incluiu 15 perguntas de resposta fechada e que incidiram nas características sociodemográficas das parturientes, no valor de cervicometria, no momento de solicitação da analgesia – obtido através de consulta do processo clínico –, na intensidade da dor antes e após a realização da técnica, no grau de satisfação e nos efeitos secundários.

Definiu-se como *outcome* primário o grau de satisfação da mulher com recurso a uma escala numérica de 0 (não satisfeita) a 10 (muito satisfeita). Como *outcomes* secundários, assumiram-se a intensidade da dor da mulher antes e depois da execução da técnica, com recurso a uma escala numérica de 0 – sem dor – a 10 – a pior dor imaginável, e os efeitos secundários.

O nosso protocolo de analgesia de trabalho de parto contempla a administração de um bólus de 12 mL contendo 10 mL de ropivacaína a 0,2% e 10 mcg (2 mL) de sufentanil para a TE; e uma solução de 2 mL contendo 1 mL de ropivacaína a 0,2% e 5 mcg (1 mL) de sufentanil para o bloqueio subaracnoideu da TC. A manutenção analgésica após a TC é feita nas mesmas doses que a TE.

A análise estatística foi realizada com o *software* SPSS versão 23 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Os dados descritivos foram relatados como média e desvio padrão, mediana (amplitude interquartil) ou número de grávidas (percentagem), conforme apropriado. As variáveis categóricas foram comparadas usando o teste Qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher. Para variáveis contínuas, as diferenças entre os grupos foram testadas usando o teste t de *Student* para dados normalmente distribuídos ou o teste U de Mann-Whitney para dados não normalmente distribuídos (com base no teste de Kolmogorov-Smirnov). Um valor *p* inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

RESULTADOS

Um total de 213 mulheres responderam ao questionário, das quais 51,6% (n=110) foi submetido a TC e 48,4% (n=103) a TE. As respetivas características encontram-se na Tabela 1. Não houve diferenças com significado estatístico entre os grupos relativamente à idade, ao nível de escolaridade, ao número de filhos, ao dia de resposta ao inquérito, à taxa de contacto anterior com ATP por neuro-eixo, ao valor de cervicometria aquando da solicitação da analgesia, à taxa de explicação da técnica e ao modo de administração da analgesia de manutenção.

O grau médio de satisfação após TC foi de 10 (AIQ 1) e

Tabela 1. Características dos doentes

	Técnica		Valor p
	Epidural (n=103)	Combinada (n=110)	
Idade materna (anos) – média ± DP	29,6 ± 6,1	29,8 ± 6,0	0,866
Escolaridade – n (%)			
Ensino Básico	17 (16,5%)	27 (24,5%)	
Ensino Secundário	54 (52,4%)	48 (43,6%)	0,282
Ensino Superior	32 (31,1%)	35 (31,8%)	
Número de filhos – n (%)			
0	52 (50,5%)	58 (52,7%)	
1	39 (37,9%)	35 (31,8%)	
2	7 (6,8%)	6 (5,5%)	0,564
3	4 (3,9%)	10 (9,1%)	
4	1 (1%)	1 (0,9%)	
Inquérito dia pós-parto – n (%)			
0	14 (13,6%)	14 (12,7%)	
1	48 (46,6%)	51 (46,4%)	0,143
2	40 (38,8%)	37 (33,6%)	
3	1 (1%)	8 (7,3%)	
Contacto anterior com ATP por neuro-eixo – n (%)			
Sim	45 (43,7%)	49 (44,5%)	0,900
Não	58 (56,3%)	61 (55,5%)	
Cervicometria (cm), mediana (AIQ)	4 (1)	3 (2)	0,562
Explicação da técnica – n (%)			
Sim	98 (95,1%)	105 (95,5%)	0,584
Não	5 (4,9%)	5 (4,5%)	
Manutenção da analgesia – n (%)			
Bólus epidural manual	94 (91,3%)	101 (91,8%)	0,884
Patient controlled epidural analgesia	9 (8,7%)	9 (8,2%)	
ATP - analgesia do trabalho de parto			

após TE foi de 10 (AIQ 2) ($p=0,021$; Fig. 1). O alívio da dor foi superior no grupo da TC – de 9 (AIQ 3) para 0 (AIQ 2) – em comparação com a TE – de 9 (AIQ 2) para 1 (AIQ 3) ($p=0,014$; Figs. 2 e 3).

Relativamente aos efeitos secundários, 49% ($n=50$) das mulheres do grupo TE não reportaram qualquer efeito secundário da técnica em comparação com 31% ($n=34$) das mulheres do grupo TC ($p=0,018$). A incidência de prurido foi significativamente superior no grupo de mulheres submetidas a TC ($p=0,006$). Os restantes efeitos secundários não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

Os resultados do *outcome* primário e dos *outcomes* secundários são apresentados na Tabela 2. Não houve diferença entre grupos quando questionados se repetiam a técnica numa gravidez futura – 98,2% ($n=108$) responderam que repetiriam a TC *versus* 97,1% ($n=100$) a TE ($p=0,469$).

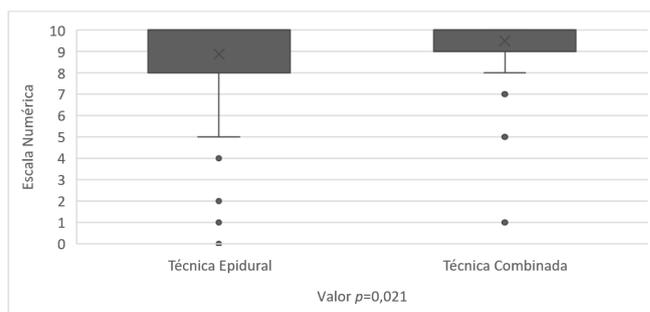


Figura 1. Grau de satisfação

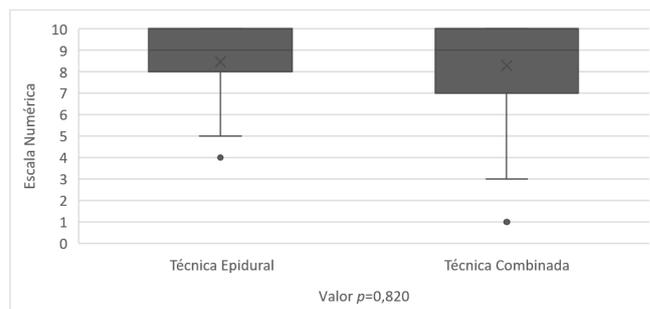


Figura 2. Intensidade da dor antes da técnica

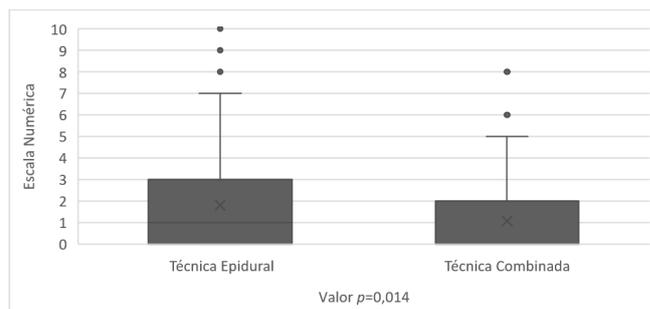


Figura 3. Intensidade da dor após a técnica

DISCUSSÃO

Para a maioria das mulheres, o trabalho de parto é visto como uma experiência positiva, sobretudo se corretamente informadas e com sentimento de controlo num processo de decisão partilhada com os médicos assistentes.⁷ Contudo, vários estudos que já avaliaram a satisfação materna com o trabalho de parto referem que a satisfação, enquanto *outcome* multi-dimensional, não é fácil de definir e, por isso, de avaliar.⁸

O nosso estudo verificou que as parturientes submetidas a TC ficaram mais satisfeitas, com maior alívio da dor em comparação com as submetidas a TE e sem aumento significativo de efeitos secundários, à exceção do prurido. Assim, este pode ser um ponto de partida para a melhoria dos cuidados de saúde na população obstétrica.

Admitimos que o grau superior de satisfação da mulher após a execução da TC se relacione com a administração da solução analgésica se realizar a nível intratecal, com maior proximidade das raízes nervosas, permitindo um início de ação mais curto e uma melhor qualidade do bloqueio dos

Tabela 2. Outcomes

	Técnica		Valor p
	Epidural (n=103)	Combinada (n=110)	
Grau de satisfação (0-10), mediana (AIQ)	10 (2)	10 (1)	0,021
Intensidade da dor (0-10), mediana (AIQ)			
Antes da técnica	9 (2)	9 (3)	0,820
Após a técnica	1 (3)	0 (2)	0,014
Efeitos secundários - n (%)			
Bloqueio motor	1 (0,9%)	2 (1,7%)	0,513
Bloqueio sensitivo unilateral	2 (1,7%)	0 (0%)	0,241
Cefaleia	1 (0,9%)	1 (0,8%)	0,743
Dor lombar	6 (5,1%)	7 (5,8%)	0,824
Frio/tremores de frio	2 (1,7%)	3 (2,5%)	0,516
Náuseas/vómitos	11 (9,4%)	7 (5,8%)	0,291
Prurido	43 (36,8%)	66 (54,5%)	0,006
Tonturas	1 (0,9%)	1 (0,8%)	0,743
Nenhum	50 (42,7%)	34 (28,1%)	0,018
Repetição da técnica em gestação futura - n (%)			
Sim	100 (97,1%)	108 (98,2%)	0,469
Não	3 (2,9%)	2 (1,8%)	

nervos sensitivos. No entanto, a maior incidência de prurido neste grupo não terá influenciado o grau de satisfação ou a decisão de repetição da técnica numa futura gestação.

Um elevado grau de satisfação das mulheres em Singapura submetidas a TC assim como uma maior taxa de prurido já tinham sido relatados por Sai *et al.*³ Uma elevada incidência de prurido em mulheres submetidas a TC já tinha sido, igualmente, descrita por Nageotte *et al.*, contudo sem ter verificado diferença no grau de alívio da intensidade da dor ou no grau de satisfação.⁹

Os resultados do nosso estudo reforçam que a satisfação das parturientes se relaciona com a eficácia da técnica, isto é, com o alívio da dor, mais do que com a presença ou ausência de efeitos secundários.

De igual modo, a elevada satisfação verificada em ambas as técnicas pode ser justificada pela elevada taxa de explicação do procedimento por parte do médico anestesiológista – 95,1% no grupo TE e 95,5% no grupo TC –, que terá permitido o esclarecimento de dúvidas bem como o ajuste de expectativas, particularmente no que toca à capacidade da técnica em resolver totalmente a dor.

Alguns autores defendem que questionários no período imediato após o trabalho de parto podem enviesar os resultados no sentido de obter respostas mais positivas, dado que as puérperas podem não conseguir discriminar entre os cuidados de saúde recebidos e a experiência vivida com o

nascimento do bebé.⁷ Contudo, protelar a sua realização para um momento após a alta hospitalar – através de contacto telefónico – pode reduzir a taxa de resposta e, num outro estudo, Lomas *et al* não encontrou uma diferença significativa entre as repostas dadas ao segundo dia de pós-parto e a dadas às 4 a 6 semanas de pós-parto.¹⁰

O presente estudo torna-se relevante ao permitir a identificação de pontos de melhoria da atividade assistencial assim como de novas hipóteses a serem testadas em estudos futuros. Até ao momento, não temos conhecimento de estudos anteriores que retratem a realidade do nosso país no que respeita ao grau de satisfação materna por técnica de analgesia.

Existem limitações inerentes ao nosso estudo. A satisfação do doente é uma experiência multidimensional e que é influenciada não só por fatores demográficos, físicos e psicológicos do doente, mas também por fatores obstétricos e anestésicos. Pode, inclusivamente, ser influenciada por fatores como o suporte familiar, alterações do humor ou do ambiente envolvente.⁵ Para além disso, as parturientes podem ter relatado um grau de satisfação superior ao real quando solicitado por um sentimento de obrigação ao estarem hospitalizadas e poderem vir a necessitar, mais tarde, de novos cuidados por parte do médico anestesiológista. Na tentativa de ultrapassar esta limitação, o médico que realizou os questionários foi diferente do que executou a técnica. A determinação do grau de satisfação com recurso a uma escala numérica não fornece informação sobre os fatores individuais que afetam, de igual modo, a satisfação com o procedimento, o que pode dificultar o desenvolvimento de estratégias de melhoria. Face ainda ao tamanho reduzido da amostra, justificado pelo curto período de colheita, compreende-se a necessidade de estudos prospetivos randomizados e envolvendo mais centros de forma a validar e generalizar os resultados obtidos.

CONCLUSÃO

No nosso estudo, as parturientes submetidas a analgesia de trabalho de parto do neuro-eixo revelaram um alívio superior da dor após a técnica e um maior grau de satisfação quando submetidas a técnica combinada em comparação com a técnica epidural, apesar da maior incidência de prurido.

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO / CONTRIBUTORSHIP STATEMENT

SAC, IFF e AC: Recolha de dados e escrita do primeiro rascunho.

PA, PM e MMM: Revisão.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

SAC, IFF and AC: *Collecting data and writing the first draft.*

PA, PM and MMM: *Revision.*

All authors approved the final version to be published.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Proteção de Pessoas e Animais: Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pela Comissão de Ética responsável e de acordo com a Declaração de Helsínquia revista em 2013 e da Associação Médica Mundial.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Protection of Human and Animal Subjects: The authors declare that the procedures followed were in accordance with the regulations of the relevant clinical research ethics committee and with those of the Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki as revised in 2013).

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Submissão: 29 de abril, 2023 | Received: 29th of April, 2023

Aceitação: 30 de agosto, 2023 | Accepted: 30th of August, 2023

Publicado: 29 de setembro, 2023 | Published: 29th of September, 2023

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPA 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY 4.0.

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2023. Re-use permitted under CC BY 4.0.

REFERÊNCIAS

1. Shatil B, Smiley R. Neuraxial analgesia for labour. *BJA Educ.* 2020; 20:96-102. doi: 10.1016/j.bjae.2019.11.006.
2. Dresner M, Bamber J, Calow C, Freeman J, Charlton P. Comparison of low-dose epidural with combined spinal-epidural analgesia for labour. *Br J Anaesth.* 1999;83:756-60. doi: 10.1093/bja/83.5.756.
3. Sia A, Camann W, Ocampo C, Goy R, Tan H, Rajammal S. Neuraxial block for labour analgesia: is the combined spinal epidural (CSE) modality a good alternative to conventional epidural analgesia? *Singapore Med J.* 2003;44:464-70.
4. Gambling D, Berkowitz J, Farrell T, Pue A, Shay D. A Randomized Controlled Comparison of Epidural Analgesia and Combined Spinal-Epidural Analgesia in a Private Practice Setting: Pain Scores During First and Second Stages of Labor and at Delivery. *Anesth Analg.* 2013;116:636-43. doi: 10.1213/ANE.0b013e31827e4e29.
5. Tan D, Sultana R, Han N, Sia A, Sng B. Investigating determinants for patient satisfaction in women receiving epidural analgesia for labour pain: a retrospective cohort study. *BMC Anesthesiol.* 2018;18:50. doi: 10.1186/s12871-018-0514-8.
6. Fernandes S, Galacho J, Borrego A, Pereira D, Lança F, Ormonde L. Impact of Labor Epidural Analgesia on Maternal Satisfaction and Childbirth Expectations in a Tertiary Care Center in Portugal: A Prospective Study. *Acta Med Port.* 2021;34:272-7. doi: 10.20344/amp.13599.
7. Dickinson J, Paech M, McDonald S, Evans S. Maternal satisfaction with childbirth and intrapartum analgesia in nulliparous labour. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2003;43:463-8. doi: 10.1046/j.0004-8666.2003.00152.x.
8. Morgan P, Halpern S, Lam-McCulloch J. Comparison of maternal satisfaction between epidural and spinal anesthesia for elective Cesarean section. *Can J Anesth.* 2000; 47:956-61. doi: 10.1007/BF03024865.
9. Nageotte M, Larson D, Rumney P, Sidhu M, Hollenbach K. Epidural analgesia compared with combined spinal-epidural analgesia during labor in nulliparous women. *N Engl J Med.* 1997;337:1715-9. doi: 10.1056/NEJM199712113372402.
10. Lomas J, Dore S, Enkin M, Mitchell A. The labor and delivery satisfaction index: the development and evaluation of a soft outcome measure. *Birth.* 1987; 14: 125-9. doi: 10.1111/j.1523-536x.1987.tb01472.x.

ARTIGO DE PERSPECTIVA

The Safe Brain Initiative: A Call for Action

A Safe Brain Initiative: Um Apelo à Ação

Joana Berger-Estilita^{1*} , Basak Mecco² , Karina Jakobsen³ , Finn Radtke⁴ 

Afiliação

¹ Institute for Medical Education, University of Bern, Bern, Switzerland; Institute of Anaesthesiology and Intensive Care, Salemspital, Hirslanden Medical Group, Bern, Switzerland; Centre for Health Technology and Services Research, Faculty of Medicine, University of Porto, Porto, Portugal.

² Ankara University, School of Medicine, İbn-i Sina Hospital, Department of Anesthesiology and Intensive Care Unit, Ankara, Ankara University Brain Research Center (AÜBAUM), Turkey.

³ Karina Jakobsen, Department of Anaesthesia, Nykøbing Falster Hospital, Fjordvej 15, 4800 Nykøbing Falster, Denmark.

⁴ Finn Radtke, Department of Anesthesia, Nykøbing Falster Hospital, Nykøbing Falster, Denmark; University of Southern Denmark, Odense, Denmark.

Keywords

Patient Safety; Quality of Health Care

Palavras-chave

Anestesiologia; Qualidade de Cuidados de Saúde, Segurança do Doente

Most healthcare professionals and hospital administrators face a significant gap in acquiring systematic feedback on Patient-Reported Outcome Measures (PROMs).¹ PROMs encompass a broad range of patient-reported outcomes related to their experiences, symptoms, and functional outcomes following medical interventions, including anaesthesia and surgery. Integrating PROMs as an essential prerequisite for precision care allows healthcare providers to gather comprehensive information directly from patients about their experiences and outcomes, enabling personalised treatment decisions and interventions. This patient-centred approach enhances the quality of care by tailoring interventions, optimising treatment plans, and improving health outcomes based on a deeper understanding of the individual's needs and preferences.

PROMs should be obtained directly from the patients without further interpretation by the clinical team or anyone else. Ideally, these measures assess and categorise the patient's health, functional status, or consequences associated with anaesthesia, allowing a complete assessment of the quality and side effects of the perioperative care.²

The Safe Brain Initiative project³ aims to address this gap systematically by collecting and leveraging real-world health outcome data to monitor, visualise and improve patient-centred care and preventive outcomes. This initiative aims

to strengthen the perioperative health system by focusing on four main areas (Fig. 1):

1. MTo acquire patient-reported outcome measures (PROMs) and monitor and prevent POD/PND (SBI-Core).
2. To inform about the effective management of patient-centred anaesthetic care (SBI-Muda). The SBI-Muda project aims to improve OR efficiency, reduce POD/PND, and improve patient-reported outcomes. By providing weekly dashboard updates and feedback on OR and hospital metrics (e.g. starting time or delay, suture to incision time, time spent in the postanesthesia care unit (PACU) and postoperative time spent in the hospital) and putting them into context with the individuals core outcomes.
3. Make visible the levels of satisfaction of the patient and the team with the perceived quality of care provided (SBI -Us).
4. Evaluate and decrease the sustainability impact (SBI-Green).



Figure 1. Four Focus areas of the Safe Brain Initiative

Autor Correspondente/Corresponding Author*:

Joana Berger-Estilita

Morada: Institute of Anaesthesiology and Intensive Care, Salemspital, Hirslanden Medical Group, Schänzlistrasse 39, 3013 Bern, Switzerland.

E-mail: joanamberger@gmail.com

With this 360° approach to this 4-level domain, the SBI aims to generate and harness real-world healthcare outcomes data to monitor, visualise and improve essential preventive patient-centred routine care and outcomes.

PROMS IN ANAESTHESIA

PROMs are particularly crucial in the field of anaesthesia compared to other specialities. This is because anaesthesia directly impacts the patient's immediate experience and outcomes during and after a surgical procedure. Among the common basic PROMs in the postoperative setting and of high relevance for the patient are postoperative pain, nausea and vomiting (PONV), thirst, stress and anxiety, general well-being and odynophagia (after airway manipulation). In addition, broader outcomes such as postoperative delirium (POD) and perioperative neurocognitive disorders (PND) are also important.²

Unfortunately, most of these outcomes are infrequently or superficially monitored.⁴ It is important to note that these patient-centred outcomes often occur at times when responsible healthcare professionals are not close to the patient. We overlook an essential requirement for continuous quality improvement and setting the stage for precision anaesthesia care by failing to include individual and local patient outcome data. Furthermore, the absence of structured and anonymous individual feedback prevents health professionals from obtaining a more realistic view of their approach's success. Ultimately, it also puts the main aim of anaesthesia back in focus, our patients. It is, therefore, essential to establish an adequate systematic evaluation and appropriate feedback mechanisms to ensure that these aspects are considered, allowing the learning curve to occur effectively and promoting continuous quality improvement.⁴ Assessing PROMs repetitively during the early postoperative period is fundamental for several reasons. The dynamic nature of recovery necessitates regular assessments to capture patients' evolving symptoms, pain levels, functional status, and overall well-being. By closely monitoring PROMs, healthcare providers can promptly detect any worsening symptoms or complications, allowing for timely interventions and optimised patient care. Additionally, repetitive assessments evaluate treatment effectiveness over time, ensuring that interventions produce the desired results and allowing for adjustments if needed. Based on the fluctuations in symptoms and recovery, this personalised approach to care planning enhances the precision and individualisation of patient care. Moreover, involving patients in the assessment process fosters engagement and empowers them to participate actively in their recovery. Regular assessments provide patients a platform to voice concerns, ask questions, and engage in shared decision-making.

In this way, the objectives of the Safe Brain Initiative are:

1. To provide an innovative, not-for-profit solution to allow anaesthesiologists, anaesthesia nurses and anaesthesia departments to access and view their patients' actual results and complications. In particular, SBI focuses on the systematic monitoring and prevention of postoperative delirium (POD) and perioperative neurocognitive disorders (PND), as well as negative patient-reported outcomes (PROs), especially in elderly and frail adults.
2. To provide teaching support for the routine assessment of the effects of applied, modified, or newly introduced prevention and/or treatment strategies. These effects will be reflected and compared with high-quality real-world data.
3. To create a solid foundation that allows healthcare professionals (both at an individual and departmental level) to embrace a continuous quality improvement process.

WHAT IS SBI?

The SBI is an evidence-based bundle of care to monitor and improve PROMs in Anaesthesiology and to prevent and reduce delirium (POD) and neurocognitive disorders (PND) in the perioperative period.

It is a 360° concept for implementing and operationalising real-world evidence, with a data-driven dashboard solution for systematic feedback to healthcare personnel, which includes:

1. Improvement of patient-centred outcomes;
2. Increase in efficiency of care (e.g total short, intermediate and long-term cost of care);
3. Increase in patient and staff satisfaction with received and provided care;
4. Evaluation and decrease of the sustainability index.

Such patient-centred models of care are generally cost-effective and improve outcomes when patients are genuinely involved in health decisions, having their preferences heard and acted upon. This results in better health, patients being more involved in their care, and lower costs.⁵⁻⁷

The Safe Brain Initiative has a care bundle with 18 core recommendations (see Fig. 2). All of these recommendations are non-invasive in nature, primarily aimed at detecting, preventing and reducing adverse outcomes such as:

- Postoperative delirium (POD)
- Postoperative neurocognitive disorders (PND)
- Postoperative nausea and vomiting (PONV)
- Perioperative stress
- Perioperative anxiety
- Inadequate pain/nociception
- Patient discomfort

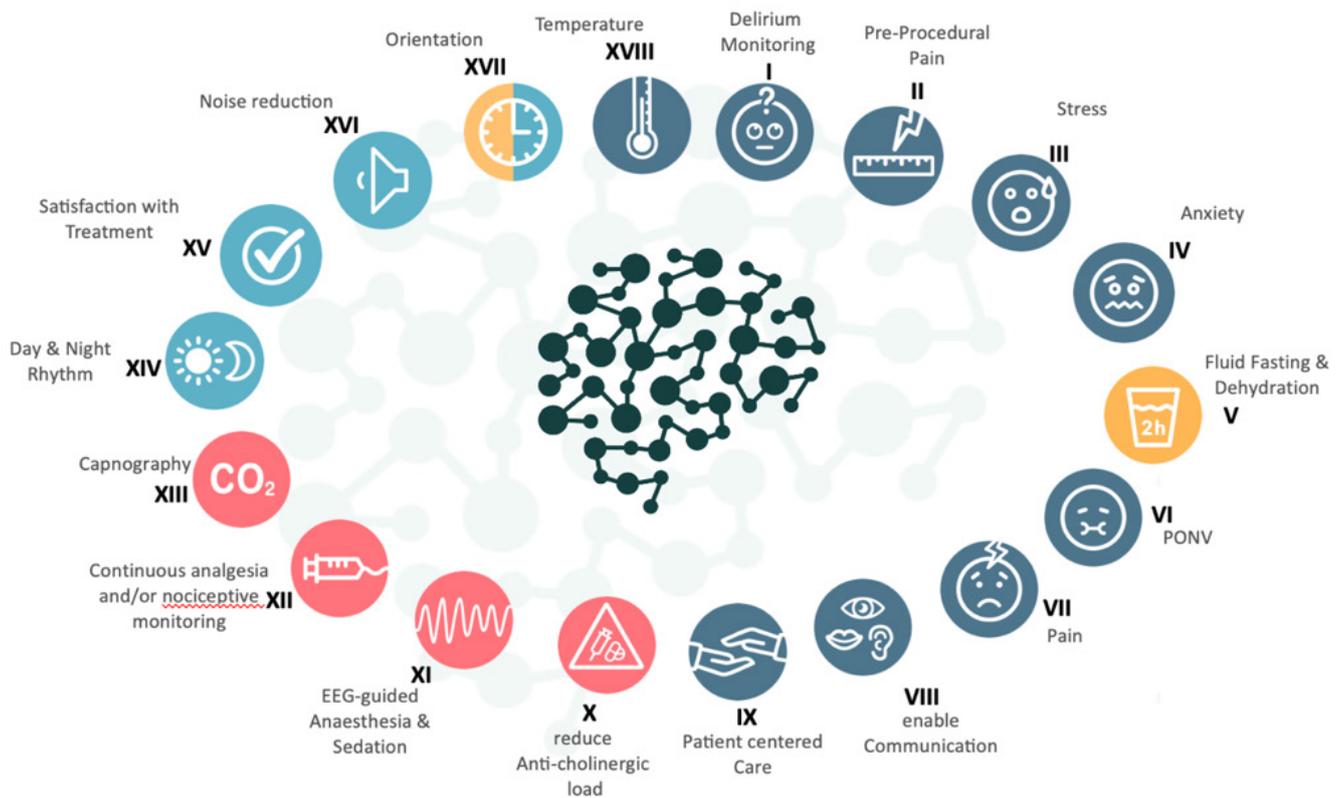


Figure 2. A multicompartment evidence-based approach: The 18 SBI Core recommendations

The 18 SBI Core recommendations:

1. Delirium monitoring: Implement measures to monitor and detect delirium in the perioperative period.
2. Preoperative pain: Address and treat pain before surgery to improve the overall patient experience.
3. Stress: Implement strategies to reduce perioperative stress and promote a more relaxed patient environment.
4. Anxiety: Recognize and address perioperative anxiety in patients through appropriate interventions and support.
5. Liquid fasting time: Reduce unnecessary fasting time before surgery.
6. Postoperative nausea and vomiting (PONV): Take steps to prevent and treat nausea and vomiting after surgery.
7. Postoperative pain: Evaluate and effectively treat postoperative pain.
8. Communication: Improve communication between healthcare professionals and patients, ensuring a clear and effective exchange of information.
9. Patient-centered clinical practice: Emphasize a patient-centred approach where the patient's preferences, needs, and values are considered and respected.
10. Anticholinergic influence: Consider the influence of anticholinergic medications on cognitive function and take steps to minimise their use where possible.
11. EEG monitoring: Monitor the patient's brain activity using electroencephalography (EEG) to detect and prevent adverse neurological events.
12. Continuous analgesics (remifentanyl): Use continuous analgesia techniques, such as remifentanyl, to effectively manage pain during and after surgery.
13. Use of capnography in sedated patients: Implement capnography under sedation to ensure adequate ventilation and detect possible complications.
14. Circadian rhythm: Consider the patient's circadian rhythm and incorporate strategies to support the natural sleep-wake cycle during the perioperative period.
15. Patient satisfaction: Measure and address patient satisfaction to improve the quality of care provided continually.
16. Noise: Minimize noise levels in the perioperative environment to promote a calmer and more comfortable patient atmosphere.
17. Orientation: Ensure patients are properly oriented in space and time during the perioperative period.
18. Temperature: Maintain proper perioperative temperature management to prevent hypothermia or hyperthermia and promote patient comfort.

All SBI interventions aim to reduce the iatrogenic burden on patients' postoperative outcomes. SBI recommendations, including interventions, are based on knowledge of international guidelines.⁸ These recommendations aim to improve the patient's experience in the perioperative period, reducing complications and promoting more positive results. Implementing these non-invasive measures contributes to safer, patient-centered perioperative care.

THE SBI PROJECT

SBI includes a platform for scientific and real-world benchmarking, best practice cooperation, and, ideally, positive competition for mutual growth at all levels described. The SBI includes a data-driven dashboard solution for systematic feedback to healthcare personnel (Fig. 3). Several hospitals in Denmark, Germany, Switzerland, Saudi Arabia, and Turkey are part of the network platform. The European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC) recently supported applying the Safe Brain Initiative as a Research Group within the Society.

high-quality perioperative care and promote positive patient outcomes. Implementing assessments of PROMs during the early postoperative period from several hospitals in a joint database signifies a mutual journey towards developing systematic approaches and elements aimed at achieving precision anaesthesia. It is important to recognise that the field is still in its early stages, and the integration of PROM assessments represents a significant step forward in advancing our understanding and practice of precision anaesthesia. We strive to continuously improve and refine the methodologies and elements in delivering personalised

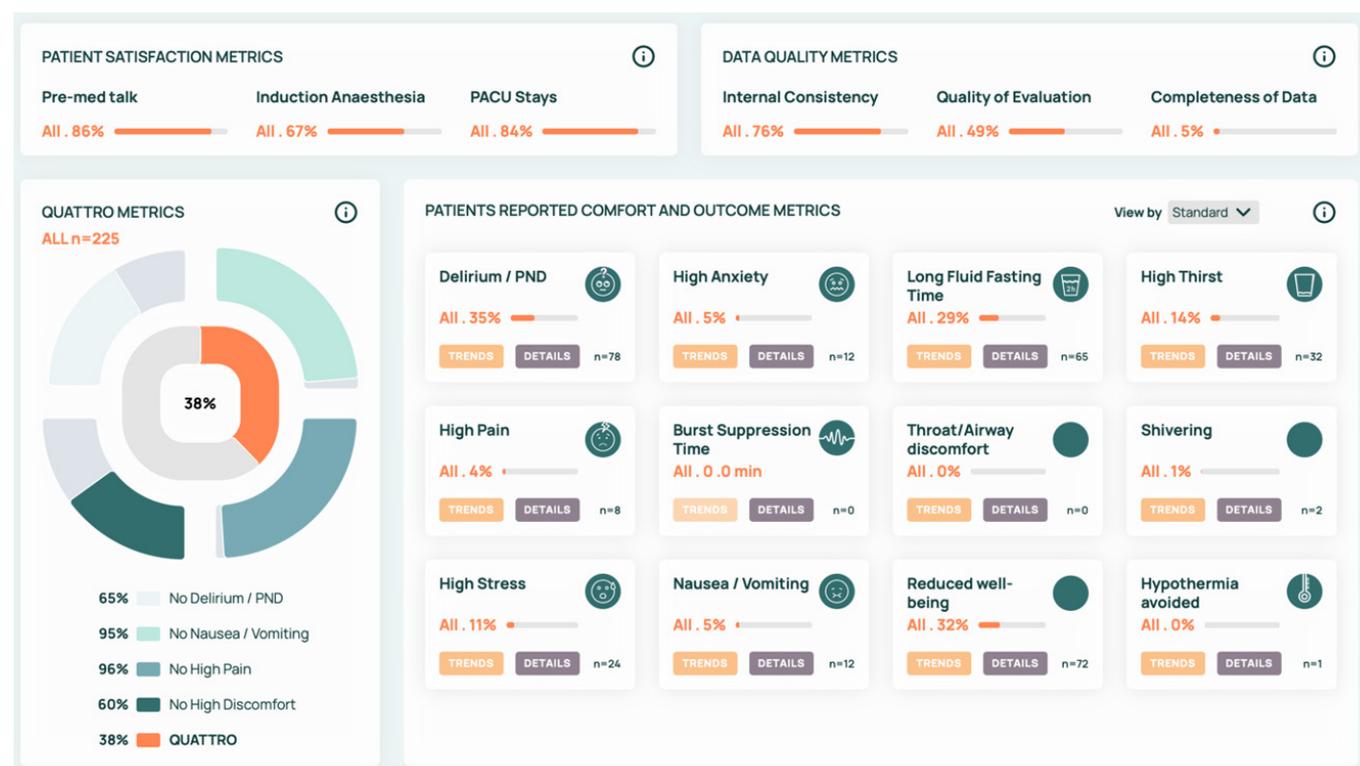


Figure 3. SBI Dashboard

More information about the project can be found at safebraininitiative.com. Unfortunately, the project has not been started in any Portuguese hospital until the publication date of this article. In this sense, we appeal to Portuguese hospitals' participation in implementing the SBI. By joining this initiative, hospitals will have the opportunity to work with international partner institutions, exchange knowledge, participate in scientific publications and learn from the experiences of other hospitals. In addition, participation in SBI will strengthen the institution's reputation as a centre committed to clinical excellence and patient well-being. Therefore, we encourage Portuguese hospitals to consider participating in the Safe Brain Initiative, taking advantage of the resources and tools available for implementing best practices and continuous monitoring of perioperative outcomes, as well as implementation projects available from other hospitals. By joining this initiative, we can achieve

and precise anaesthesia care through collaboration between healthcare providers, researchers, and patients from different countries. This ongoing effort reflects our commitment to enhancing patient outcomes and shaping the future of anaesthesia practice.

CONTRIBUTORSHIP STATEMENT / DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO

JBE, BCM and KJ: Conception, design and writing of the manuscript.

FR: Supervision and critical revision of the manuscript.

All authors approved the final version to be published.

JBE, BCM e KJ: Conceção, desenho e redação do manuscrito

FR: Supervisão e revisão crítica do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution grant or scholarship.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram não possuir conflitos de interesse.

Supporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio o bolsa ou bolsa.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Received: 13th of June, 2023 | Submissão: 13 de junho, 2023

Accepted: 30th of August, 2023 | Aceitação: 30 de agosto, 2023

Published: 29th of September, 2023 | Publicado: 29 de setembro, 2023

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2023. Re-use permitted under CC BY 4.0.

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPA 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY 4.0.

REFERENCES

1. Gibbons C, Porter I, Gonçalves-Bradley DC, Stoilov S, Ricci-Cabello I, Tsangaris E, et al. Routine provision of feedback from patient-reported outcome measurements to healthcare providers and patients in clinical practice. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;10:CD011589. doi: 10.1002/14651858.CD011589.pub2.
2. Kingsley C, Patel S. Patient-reported outcome measures and patient-reported experience measures. *Bja Educ.* 2017;17:137-44.
3. Safe Brain Initiative Global Society. Safe Brain Initiative. [accessed Jan 2023] Available from: <https://safebraininitiative.com>.
4. Peden CJ, Campbell M, Aggarwal G. Quality, safety, and outcomes in anaesthesia: what's to be done? An international perspective. *Br J Anaesth.* 2017;119:i5-i14. doi: 10.1093/bja/aex346.
5. Krist AH, Tong ST, Aycock RA, Longo DR. Engaging patients in decision-making and behavior change to promote prevention. *Stud Health Technol Inform.* 2017;240:284-302.
6. Rathert C, Wyrwich MD, Boren SA. Patient-centered care and outcomes: a systematic review of the literature. *Med Care Res Rev.* 2013;70:351-79. doi: 10.1177/1077558712465774.
7. Kinchin I, Mitchell E, Agar M, Trépel D. The economic cost of delirium: A systematic review and quality assessment. *Alzheimers Dement.* 2021;17:1026-41. doi: 10.1002/alz.12262.
8. Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, Sanders RD, Audisio R, Borozdina A, et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiol.* 2017;34:192-214. doi: 10.1097/eja.0000000000000594.

CASO CLÍNICO

Dificuldade Ventilatória Súbita Durante Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica: Caso Incomum de Síndrome Compartmental Abdominal

Sudden Ventilatory Difficulty During Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: An Unusual Case of Abdominal Compartment Syndrome

Adriana Santos^{1*} , Sara Matos¹ , Lúgia Reis¹ , Paula Fernandes¹ 

Afiliação

¹ Serviço de Anestesiologia do Hospital Espírito Santo de Évora, Évora, Portugal.

Palavras-Chave

Colangiopancreatografia Retrógrada Endoscópica/efeitos adversos; Doente Crítico; Hipertensão Intra-Abdominal; Ventilação Mecânica

Keywords

Cholangiopancreatography, Endoscopic Retrograde/adverse effects; Intra-Abdominal Hypertension; Critical Illness; Respiration, Artificial

RESUMO

A síndrome compartmental abdominal apresenta uma mortalidade elevada e os sinais clínicos e exames imagiológicos não são específicos, o que pode atrasar o diagnóstico. As técnicas endoscópicas, procedimentos frequentemente realizados em contexto de anestesiologia fora do bloco operatório, são uma causa de aumento da pressão intra-abdominal. Descrevemos o caso de um doente ASA PS IV com diagnóstico de colangiopancreatite submetido a colangiopancreatografia retrógrada endoscópica sob anestesia geral, que apresentou uma súbita dificuldade na ventilação mecânica associada a alterações hemodinâmicas durante o procedimento. Com este caso pretendemos alertar para a avaliação multidisciplinar do doente crítico sujeito a procedimentos tipicamente realizados fora do bloco operatória, para a síndrome compartmental abdominal como causa de dificuldade na ventilação mecânica e para a importância da medição precoce da pressão intra-abdominal, de forma a não atrasar o diagnóstico e melhorar o prognóstico do doente.

ABSTRACT

Abdominal compartment syndrome has a high mortality rate and clinical signs and imaging tests are non-specific, therefore the diagnosis may not be immediate. Endoscopic techniques are a cause of increased intra-abdominal pressure and are often performed in the context of non-operating room anesthesia. We describe the case of a patient ASA PS IV with a diagnosis of cholangiopancreatitis proposed for endoscopic retrograde cholangiopancreatography under general anesthesia, who developed a sudden mechanical ventilatory difficulty associated with hemodynamic changes during the procedure. With

this case we aim to highlight the multidisciplinary assessment of critically ill patients proposed to procedures normally performed outside the operating room, the abdominal compartment syndrome as a cause of difficulty in mechanical ventilation and to the importance of early intra-abdominal pressure to avoid delays in diagnosis and improve the patient outcomes.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem sido dado maior ênfase à pressão intra-abdominal (PIA) na abordagem do doente crítico. A hipertensão intra-abdominal (HIA) é definida por uma PIA sustentada ≥ 12 mmHg e pode ser classificada em 4^o (I: 12 a 15 mmHg; II: 16 a 20 mmHg, III: 21 a 25 mmHg, IV ≥ 25 mmHg). A síndrome compartmental abdominal (SCA) define-se por uma PIA > 20 mmHg associada a disfunção orgânica de novo e apresenta uma mortalidade entre 40% e 100%.¹⁻⁴

Existem vários fatores de risco para o desenvolvimento de HIA, nomeadamente a diminuição da distensibilidade abdominal (por trauma, cirurgia abdominal ou obesidade), o aumento da pressão intraluminal (gastroparésia, íleo, oclusão, laparoscopia e técnicas endoscópicas), o aumento do conteúdo intra-abdominal (presença de líquido ou ar, neoplasias), a ressuscitação volémica excessiva e translocação de fluidos.^{1,2}

Como causa do aumento da pressão intraluminal, as técnicas endoscópicas destacam-se por englobarem frequentemente doentes com elevado índice de fragilidade e/ou com patologia aguda e serem maioritariamente realizadas fora do bloco operatório (BO), com todos os riscos que lhe são inerentes: ambiente mais isolado da restante equipa de anestesiologia

Autor Correspondente/Corresponding Author*:

Adriana Santos

Morada: Rua Principal, nº58 Bom-Vento, 2540-352 Bombarral, Portugal.

E-mail: pps.adriana@gmail.com

e com uma equipa não habituada à dinâmica do BO, menor acesso a monitorização e terapêutica e menor familiarização com o equipamento e espaço.⁵

A HIA pode prejudicar a função de vários sistemas orgânicos, particularmente: cardiovascular, pela diminuição do retorno venoso e *compliance* cardíaca; pulmonar, pelo aumento da pressão intratorácica; renal, pela compressão da veia renal e constrição da artéria renal secundária à diminuição do débito cardíaco (DC); e gastrointestinal, pela diminuição tanto da perfusão como da drenagem.^{3,6}

Os sinais clínicos (abdómen tenso e distendido, dificuldade ventilatória e oligúria progressiva) e exames imagiológicos são fracos preditores de SCA.¹ O diagnóstico requer a medição da PIA e o método padrão é a medição da pressão intravesical.^{2,7} A abordagem da SCA consiste em cuidados de suporte (posicionamento em decúbito dorsal, evitar elevação da cabeceira, limitar a fluidoterapia, descompressão com sonda nasogástrica e/ou enemas, controlo da dor, suporte ventilatório) e, se necessário, drenagem percutânea e/ou descompressão cirúrgica. Não existe um limiar para a descompressão cirúrgica, no entanto, está recomendada quando a PIA é superior a 25 mmHg.^{4,6,8}

CASO CLÍNICO

Doente sexo masculino, 89 anos, com antecedentes pessoais de hipertensão arterial e obesidade (93 kg, IMC 30,5 kg/m²), admitido com diagnóstico de colangiopancreatite aguda litiásica e iniciada antibioterapia empírica. Aproximadamente 10 horas após admissão, iniciou quadro de depressão do estado de consciência, taquicardia (105-115 bpm), hipotensão (71/48 mmHg) e diminuição do débito urinário (DU <50 mL/h). Realizou *fluid challenge* com 500 mL de soro polielectrolítico em 20 minutos, com diminuição da frequência cardíaca para 90-95 bpm. Contactado o Serviço de Gastroenterologia, Anestesiologia e Medicina Intensiva e decidida colangiopancreatografia retrógrada endoscópica (CPRE) no BO, com vaga assegurada na unidade de cuidados intensivos (UCI). Foi classificado como ASA IV E.

No BO, sob monitorização *standard* da ASA, foi colocada linha arterial pré-indução e realizada anestesia geral balanceada. Optou-se por indução de sequência rápida com 0,10 mg fentanil, 150 mg propofol e 80 mg rocurónio e manutenção com sevoflurano. A ventilação mecânica foi mantida com pressão controlada e volume garantido, inicialmente com volume corrente de 450 mL, frequência respiratória de 14 cpm, PEEP 7 cmH₂O, relação I:E 1:2 e FIO₂ 35%.

Colocado cateter venoso central (CVC) na veia jugular direita sem intercorrências e iniciado suporte vasopressor com noradrenalina (NOR) 0,05 mcg/kg/min, para manutenção de pressões arteriais médias superiores a 60 mmHg.

Aos 20 minutos de procedimento, subida da pressão Plateau (PP) para valores superiores a 40 cmH₂O com queda

abrupta da *compliance* (30 para 6 mL/cmH₂O), associada a dessaturação para 85%, diminuição do murmúrio vesicular bilateralmente, mais evidente à esquerda, e necessidade de aumentar NOR para 0,12 mcg/kg/min. Inicialmente tratado como broncoespasmo (200 mg hidrocortisona, terapêutica broncodilatadora inalatória e 2g sulfato magnésio), mas sem melhoria. Realizadas manobras de recrutamento com posterior manutenção da PEEP a 10 cmH₂O, sem resposta significativa na SatO₂ e sem repercussão na *compliance*. Aumentada FiO₂ para 60% que manteve durante o procedimento para SatO₂ 85%-90%. Notado ainda um aumento progressivo da distensão abdominal.

Procedeu-se à realização de ecografia pulmonar com sonda linear de alta frequência à cabeceira do doente, que permitiu descartar pneumotórax pela evidência de deslizamento pleural e de linhas B (ambas no modo bidimensional), assim como a presença de pulso pulmão (no modo M) em vários pontos de ambos os hemitoraces. Pedida ainda colaboração da equipa de radiologia presente na sala, que através da radiografia torácica também excluiu pneumotórax e permitiu constatar, de forma mais evidente, colapso pulmonar, principalmente à esquerda.

Durante a CPRE foi efetuada cateterização da papila com saída de exsudato purulento e colocada prótese na via biliar principal. O procedimento decorreu durante 100 minutos aproximadamente.

Foram administrados 1500 mL soro polielectrolítico, com um DU 20 mL no total.

Para exclusão de complicações relacionadas aos procedimentos (CVC e CPRE), no final foi realizada tomografia computadorizada toraco-abdomino-pélvica (TC TAP) sem contraste que descartou pneumoperitoneu e pneumotórax, mas evidenciou elevado ar intraluminal ao nível do cólon e intestino delgado e reforçou a existência de colapso pulmonar (sobretudo à esquerda) (Figs. 1 e 2).

O doente foi transferido para a UCI sob suporte ventilatório e vasopressor. Na UCI, por apresentar abdómen não depressível e manutenção de baixa *compliance* com PP 40-42 cmH₂O, foi feita a medição intravesical da PIA e constatada uma HIA de 27 mmHg.

Assumi-se SCA com disfunção respiratória, cardiovascular e renal e foram iniciadas medidas de suporte (substituição da sonda nasogástrica, colocação de sonda de enteróclise e manutenção do relaxamento muscular). Ficou com indicação para descompressão cirúrgica urgente, no entanto, a descida da PIA para 19 mmHg, melhoria gradual dos parâmetros de ventilação mecânica e o retorno progressivo da diurese espontânea permitiu retirar a indicação.

O doente permaneceu durante 7 dias na UCI. Teve alta para a enfermaria sem necessidade de suporte vasopressor, com 2-3 LO₂/min, diurese >0,5 mL/kg/h e dieta pastosa.



Figura 1. Topograma pré e pós CPRE

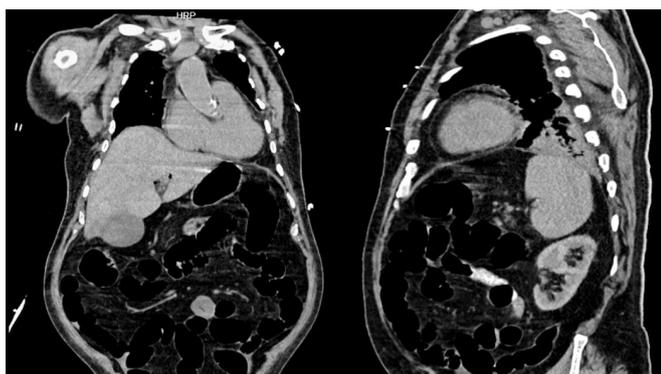


Figura 2. TC pós-CPRE em corte sagital e coronal

DISCUSSÃO

A coordenação entre os diferentes profissionais de ação médica e as várias especialidades é fundamental na avaliação de um doente crítico. Neste caso, a avaliação multidisciplinar permitiu que a CPRE, procedimento maioritariamente realizado fora do BO, fosse efetuado no BO e que o doente tivesse acesso a cuidados mais diferenciados.

Este doente, para além dos vários fatores de risco que apresentava pré-CPRE para o desenvolvimento de SCA, nomeadamente diminuição da distensibilidade abdominal (pela sua obesidade) e choque séptico com respetiva ressuscitação volémica, foi sujeito a um procedimento endoscópico, que acarreta entrada de ar intraluminal que, por si só, constitui um fator de risco.^{1,2}

A dificuldade na ventilação mecânica, com diminuição marcada da *compliance* pulmonar e elevação da pressão das vias aéreas para valores superiores aos limítrofes (PP > 40 cmH₂O), foi o primeiro sinal de alarme a motivar investigação adicional. Na base da disfunção respiratória está a transmissão da HIA em 20% a 60% ao compartimento torácico através da elevação diafragmática,⁴ provocando compressão pulmonar direta e favorecendo o desenvolvimento de atelectasias.⁹ Neste sentido, níveis mais altos de PEEP são frequentemente necessários em doentes com HIA, apesar da PEEP ideal ainda ser desconhecida.⁹ Neste caso, aumentamos até 10 cmH₂O na tentativa de alcançar o melhor equilíbrio possível.

Para além da disfunção respiratória, houve um agravamento

da função cardiovascular e renal, com necessidade crescente de suporte vasopressor e com DU < 0,3 mL/kg/h durante o procedimento. A disfunção cardíaca deve-se à diminuição do retorno venoso e elevação diafragmática com consequente compressão cardíaca e a oligúria é um sinal comum pela diminuição da perfusão renal, secundária à compressão arterial e venosa.⁴ O quadro prévio de choque séptico pode ainda ter contribuído para o agravamento clínico.

Os exames imagiológicos realizados durante e imediatamente após o procedimento permitiram excluir patologias que podem cursar com súbita dificuldade ventilatória com diminuição abrupta da *compliance* e repercussão hemodinâmica, como o pneumotórax e o pneumoperitонеu, que são complicações associadas aos procedimentos realizados, colocação de CVC e CPRE respetivamente. Para além disso, ambas carecem de abordagem urgente pelo que era prioritário excluí-las.

A TC é o exame *gold standard* para o diagnóstico de pneumotórax, no entanto a ecografia pode ser realizada no imediato à cabeceira do doente e, caso esteja presente, a avaliação da sua extensão é comparável à da TC. Para além disso, num doente em decúbito dorsal, a ecografia descarta com maior precisão a existência de pneumotórax relativamente à radiografia torácica.^{10,11}

Os sinais que permitem excluir pneumotórax na ecografia são o deslizamento pleural, movimento sincronizado com a respiração que indica que os folhetos pleurais estão sobrepostos e se movem entre si, a presença de linhas B, linhas verticais hiperecóticas bem definidas que se estendem da linha pleural e implicam justaposição da pleura parietal e visceral, e a visualização de pulso pulmão, vibração passiva transmitida pelo ciclo cardíaco que confirma que não há ar entre os folhetos pleurais.^{10,11}

Tanto a radiografia torácica realizada no BO como a TC TAP evidenciaram, ainda, colapso pulmonar, sobretudo à esquerda, o que justifica as alterações auscultatórias e a queda da *compliance*.

Assim, os exames realizados permitiram excluir patologias e indiciaram uma causa para a dificuldade ventilatória, mas o seu valor diagnóstico para SCA foi limitado.^{1,2}

Neste caso, existiram vários fatores dispersores que podiam ter atrasado o diagnóstico: o facto do doente se encontrar em choque séptico que podia ter mascarado o quadro, terem sido realizados procedimentos com risco de pneumoperitонеu e pneumotórax e consequente dificuldade na ventilação mecânica, tratar-se de um doente anestesiado sem capacidade para se manifestar e a SCA ser uma patologia em que os sinais clínicos e exames imagiológicos têm fraca sensibilidade.¹

A falha em reconhecer a HIA atempadamente antes do desenvolvimento de SCA pode levar à morte por falência multiorgânica, pelo que a medição da PIA deve ser realizada com um baixo limiar de suspeição. Para além disso, a abordagem da HIA é baseada em medições seriadas.² Neste

caso, a medição da PIA pouco tempo após a admissão na UCI, permitiu detetar a HIA de grau IV e iniciar medidas de suporte, nomeadamente de descompressão abdominal não-cirúrgica, o mais precocemente possível. As medições subsequentes permitiram avaliar a resposta e retirar a indicação para cirurgia descompressiva urgente. Assim, apesar da idade avançada e do quadro de choque séptico, o desfecho foi favorável.

Em suma, os autores pretendem reforçar a avaliação multidisciplinar do doente crítico sujeito a intervenções comumente realizadas fora do BO, de forma a avaliar os riscos e discutir a sua exequibilidade fora do mesmo, assim como alertar para a SCA como causa de dificuldade na ventilação mecânica e para a importância da medição precoce da PIA, para não atrasar o diagnóstico e melhorar o prognóstico do doente.

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO / CONTRIBUTORSHIP STATEMENT

APS: Contribuição intelectual substancial na elaboração do artigo e redação do manuscrito.

SVM, LSR e PSF: Contribuição intelectual substancial na elaboração do artigo e revisão crítica.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

APS: *Substantial intellectual contribution to the preparation and writing of the manuscript.*

SVM, LSR and PSF: *Substantial intellectual contribution in drafting the manuscript and critical revision.*

All authors have approved the final version to be published.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Consentimento: Consentimento do doente para publicação obtido.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Patient Consent: Consent for publication was obtained.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Submissão: 15 de janeiro, 2023 | Received: 10th of January, 2023

Aceitação: 11 de março, 2023 | Accepted: 11th of March, 2023

Publicado: 29 de setembro, 2023 | Published: 29th of September, 2023

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPA 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY 4.0.

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2023. Re-use permitted under CC BY 4.0.

REFERÊNCIAS

- Łagosz P, Sokolski M, Biegus J, Tycinska A, Zymlinski R. Elevated intra-abdominal pressure: A review of current knowledge. *World J Clin Cases.* 2022;10:3005-13. doi: 10.12998/wjcc.v10.i10.3005.
- Milanesi R, Caregnato RC. Intra-abdominal pressure: an integrative review. *Einstein.* 2016;14:423-30. doi: 10.1590/S1679-45082016RW3088.
- Kirkpatrick AW, Roberts DJ, Waele J, Jaeschke R, Malbrain ML, Keulenaer B, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: Updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med.* 2013;39:1190-206.
- Padar M, Blaser AR, Talving P, Lipping E, Starkopf J. Abdominal compartment syndrome: Improving outcomes with a multidisciplinary approach – a narrative review. *J Multidiscip Healthc.* 2019;12:1061-74. doi: 10.2147/JMDH.S205608.
- Wong T, Georgiadis PL, Urman RD, Tsai MH. Non-operating room anesthesia: Patient selection and special considerations. *Local Reg Anesth.* 2020;13:1-9. doi: 10.2147/LRA.S181458.
- Laet IE, Malbrain MLNG, Waele JJ. A clinician's guide to management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in critically ill patients. *Crit Care.* 2020;24:97. doi: 10.1186/s13054-020-2782-1.
- Rajasurya V, Surani S. Abdominal compartment syndrome: Often overlooked conditions in medical intensive care units. *World J Gastroenterol.* 2020;26:266-78. doi: 10.3748/wjg.v26.i3.266.
- Maffongelli A, Fazzotta S, Palumbo VD, Damiano G, Buscemi S, et al. Abdominal compartment syndrome: diagnostic evaluation and possible treatment. *Clin Ter.* 2020;171:e156-60. doi: 10.7417/CT.2020.2206.
- Regli A, Pelosi P, Malbrain ML. Ventilation in patients with intra-abdominal hypertension: what every critical care physician needs to know. *Ann Intensive Care.* 2019;9:52. doi: 10.1186/s13613-019-0522-y.
- Haskins SC, Tsui BC, Nejim JA, Wu CL, Boublik J. Lung ultrasound for the regional anesthesiologist and acute pain specialist. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42:289-98. doi: 10.1097/AAP.0000000000000583.
- Piette E, Daoust R, Denault A. Basic concepts in the use of thoracic and lung ultrasound. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2013;26:20-30. doi: 10.1097/ACO.0b013e32835afd40.

CASO CLÍNICO

Paragem Cardiorrespiratória por Hérnia do Hiato de Grandes Dimensões: Um Caso Raro

Cardiopulmonary Arrest Caused by a Large Hiatal Hernia: A Rare Case

Ana Correia^{1*} , Ana Vieira¹ , Joana Gonçalves¹ , Gustavo Norte¹ , Luísa Silva¹ 

Afiliação

¹ Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Coimbra, Portugal.

Palavras-Chave

Anestesia; Hérnia de Hiato; Paragem Cardíaca

Keywords

Anesthesia; Heart Arrest; Hernia, Hiatal

RESUMO

Um homem de meia-idade foi admitido na sala de emergência com dor, distensão abdominal e vômitos. A tomografia computadorizada do tórax evidenciou a presença de volvo gástrico e herniação do estômago para o espaço intratorácico.

Durante a transferência do doente para o bloco operatório verificou-se perda de consciência e paragem cardiorrespiratória com necessidade de iniciar suporte avançado de vida e realizar uma laparotomia de emergência.

Os autores descrevem um caso raro e desafiante, até então não relatada na literatura, de paragem cardiorrespiratória devido a uma hérnia de hiato, reforçando a importância de reconhecer os sinais/sintomas que possam sugerir a presença de compressão cardíaca.

ABSTRACT

A middle-aged man was admitted to the emergency room with pain, abdominal distension and vomiting. The chest computed tomography showed a gastric volvulus and herniation of the stomach to the intrathoracic space.

During the patient's transfer to the operating room there was loss of consciousness and cardiopulmonary arrest with the need to start advanced life support and emergent laparotomy.

The authors describe a rare and challenging situation, which was not reported in the literature before, of cardiopulmonary arrest caused by a hiatal hernia, pointing to the importance of being alert to signs/symptoms that may suggest the presence of cardiac compression.

INTRODUÇÃO

A hérnia do hiato é uma patologia frequente em que parte do conteúdo abdominal migra para a cavidade torácica, mas raramente causa compromisso cardiorrespiratório.¹

A sua incidência aumenta com a idade devido ao stress repetido e degeneração da membrana paraesofágica, mas outras causas, como defeitos congénitos ou lesões diafragmáticas são possíveis.¹⁻³ A maioria dos doentes é assintomático ou apresenta sintomas inespecíficos, de menor gravidade, que evoluem progressivamente, como dor epigástrica, disfagia ou refluxo.^{1,2,4} Porém, sintomas cardiorrespiratórios, como dor torácica, dispneia, arritmias ou descompensação de patologias pulmonares, como doença pulmonar obstrutiva crónica ou asma, podem verificar-se, mas com uma frequência significativamente inferior.^{5,6}

O compromisso cardiorrespiratório está geralmente associado a grandes hérnias de hiato que podem causar compressão cardíaca.²

Em 7% dos casos, a hérnia de hiato pode ter uma apresentação aguda por obstrução, volvo, encarceramento e estrangulamento,⁵ com necessidade de intervenção cirúrgica urgente.

Assim, os autores descrevem um caso clínico raro e desafiante de paragem cardiorrespiratória devido à presença de uma hérnia do hiato de grandes dimensões, reforçando a importância de reconhecer os sinais e sintomas que podem sugerir a presença de compressão cardíaca perante a existência de uma hérnia do hiato, a necessidade de planear e rapidamente adaptar esses planos em situações de emergência e o valor do trabalho em equipa e da comunicação no bloco operatório.

CASO CLÍNICO

Doente do sexo masculino, de 58 anos, polimedicado, com antecedentes de hérnia do hiato conhecida, carcinoma

Autor Correspondente/Corresponding Author*:

Ana Correia

Morada: Rua do Fetal, nº15, 3040-392, Santa-Clara, Coimbra, Portugal.

E-mail: anaalbuquerquecorreia@gmail.com

de mama, alcoolismo crónico e síndrome metabólica, foi admitido na sala de emergência por dor, distensão abdominal, vômitos.

Ao exame objetivo, o doente apresentava a via aérea permeável, estava polipneico e com uma saturação periférica de oxigénio de 88% com 3 L por minuto de oxigénio por máscara facial. A pressão arterial era de 139/93 mmHg e a frequência cardíaca era arritmica de 129 batimentos por minuto.

A auscultação torácica revelou diminuição dos sons respiratórios em ambas as bases pulmonares e a palpação abdominal revelou abdómen mole e depressível, timpânico e doloroso à palpação.

A gasometria arterial evidenciou a presença de uma alcalose metabólica e hiperlactacidémia. O hemograma e a bioquímica não apresentaram alterações significativas.

A radiografia torácica revelou uma grande massa mediastínica com níveis de hidroaéreos (Fig. 1) e a tomografia computadorizada (TC) de tórax apresentava sinais de volvo gástrico e herniação do estômago para o espaço intratorácico, onde o coração estava comprimido entre o estômago, posteriormente, e a parede torácica, anteriormente (Fig. 2).

Ainda na sala de emergência, colocou-se um cateter venoso central e uma sonda nasogástrica, que foi deixada em drenagem livre.

Devido ao risco de aspiração pela presença da hérnia do hiato, associado à ausência de jejum pré-operatório, a equipa de anestesiologia planeou a abordagem da via aérea através de intubação com o doente acordado, recorrendo a fibroscopia, no bloco operatório.

De seguida, a equipa de anestesiologia iniciou e acompanhou o transporte até ao bloco operatório, em posição de rampa. Porém, à chegada ao *transfer* o doente iniciou um quadro de agitação e vômitos, seguido de hipotensão marcada, perda de consciência e paragem cardiorrespiratória com atividade elétrica sem pulso. O anestesiológista assumiu o papel de *team leader* e coordenou a equipa para que se iniciassem de imediato manobras de suporte avançado de vida, neste local. Realizaram-se compressões torácicas manuais, alternando o elemento da equipa, entre ciclos.

Perante uma situação de emergência, verificou-se a necessidade de rapidamente adaptar o plano inicialmente traçado para abordar a via aérea e o anestesiológista, com recurso a laringoscopia direta, procedeu à intubação orotraqueal, ainda no *transfer*.

O trabalho em equipa e uma adequada comunicação entre todos os elementos, anestesiológistas, cirurgiões e enfermeiros, permitiu manter um suporte avançado de vida eficaz até à chegada à sala operatória e, posteriormente, neste local, realizou-se, uma laparotomia emergente para redução cirúrgica do estômago, enquanto se mantinham as manobras de suporte avançado de vida.

Após 9 minutos de suporte avançado de vida, aquando da

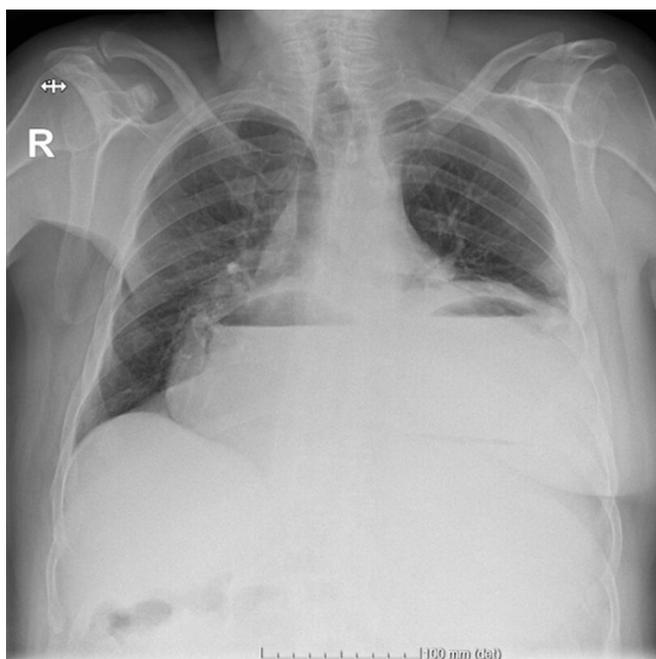


Figura 1. Radiografia torácica: massa mediastínica de grandes dimensões com níveis hidroaéreos



Figura 2. Tomografia computadorizada do tórax: compressão do coração pelo volvo gástrico intratorácico

redução cirúrgica da hérnia, o doente recuperou a circulação espontânea, e iniciou-se suporte hemodinâmico através da perfusão de noradrenalina e ventilação mecânica.

A anestesia foi mantida com uma mistura de sevoflurano, oxigénio e ar. Foi aplicada monitorização anestésica padrão de acordo com as recomendações da American Society of Anesthesiologists, monitorizou-se a pressão arterial invasiva, a pressão venosa central, BIS® e TOF®.

A gasometria arterial, após recuperação da circulação espontânea, revelou a presença de acidose mista (pH 6,98; pCO₂ 65,2; HCO₃⁻ 16 mEq/L), hiperlactacidémia (13,83 mmol/L), anemia (Hb 10,7 g/dL) e hiperglicemia (427 mg/dL). Prontamente se iniciou a correção destas alterações.

A cirurgia prosseguiu sem outras intercorrências, tendo-se corrigido a hérnia do hiato através da rafia dos pilares do diafragma.

A última gasometria arterial, no bloco operatório, evidenciou a normalização do pH, da $p\text{CO}_2$ e do HCO_3^- (pH 7,362; $p\text{CO}_2$ 39,8; HCO_3^- 22 mEq/L), bem como diminuição dos lactatos (8,2 mmol/L) e da glicemia (284 mg/dL) e manutenção da anemia (Hb 10,5 g/dL).

Após a cirurgia, o doente foi encaminhado para a unidade de cuidados intensivos, onde a sua condição clínica deteriorou rapidamente: iniciou um ritmo de fibrilação auricular que foi revertido com cardioversão elétrica e química; apresentava uma hipernatremia hiperosmolar e lesão renal aguda oligúrica, não responsiva a fluidoterapia ou a estimulação diurética; devido à hemorragia digestiva alta, sem indicação para tratamento endoscópico ou cirúrgico, a sonda nasogástrica apresentava 500 mL de sangue e mantinha anemia grave (5,6 g/dL), apesar da reposição com concentrado de eritrócitos; a nível metabólico verificava-se a presença de hipoglicemia grave (34 mg/dL) e acidose mista com hiperlactacidémia (20 mmol/L), sem resposta ao tratamento.

Doze horas após o internamento na unidade de cuidados intensivos, o doente faleceu por a falência de multiorgânica.

DISCUSSÃO

Após a primeira avaliação do doente pela equipa de anestesiologia, na sala de emergência, planeou-se transportar o doente até ao bloco operatório em posição de rampa e recorrer à fibroscopia para abordar a via aérea, com o doente acordado. No entanto, durante a transferência até ao bloco operatório, a condição clínica do doente deteriorou-se significativamente, culminando em paragem cardiorrespiratória antes da chegada à sala operatória.

Este caso, reforça assim o papel essencial que o anestesiologista pode ter durante o transporte de doentes graves até ao bloco operatório. É fundamental em situações de emergência assumir rapidamente a liderança, delegar funções e controlar a equipa, tendo noção daquilo que cada elemento está a fazer e, sabendo inclusive, a capacidade que cada um tem. Simultaneamente, deve ser capaz de otimizar a comunicação entre os demais membros, de forma que, neste caso, fosse possível o rápido início do suporte avançado de vida e a sua manutenção de forma coordenada e eficaz até à chegada à sala operatória e durante a realização da laparotomia de emergência.

Assim, no que diz respeito à abordagem anestésica, os autores pretendem enfatizar que tão importante quanto um bom plano em anestesia é a capacidade de adaptar rapidamente esses planos, ou traçar novos, perante complicações inesperadas, e que o trabalho em equipa e a comunicação eficaz entre anestesiologistas, cirurgiões e enfermeiros é essencial.

Por outro lado, os autores descrevem um caso raro de compressão cardíaca, por uma hérnia do hiato de grandes dimensões, que condicionou o surgimento de um quadro clínico com características constrictivas. Como evidenciado na tomografia computadorizada do tórax, a localização intratorácica do fundo e antro gástrico (Fig. 2) levou à compressão das cavidades cardíacas e, muito provavelmente, a uma diminuição do retorno venoso.

O retorno venoso é o principal determinante da pré-carga ventricular direita e, na ausência de disfunção do ventrículo direito ou das artérias pulmonares, é também o principal determinante da pré-carga esquerda.¹

A diminuição do retorno venoso provocou uma diminuição da pré-carga cardíaca direita e esquerda, com consequente diminuição marcada do débito cardíaco e paragem cardiorrespiratória.

Porém, outras manifestações de compressão cardíaca por hérnia do hiato são possíveis, nomeadamente, arritmias cardíacas, insuficiência cardíaca aguda ou sintomas semelhantes a síndrome coronária aguda, síncope, intolerância ao exercício ou dispneia grave. A gravidade dessas manifestações pode variar dependendo da posição do doente (deitado ou em pé), da fase do ciclo respiratório (inspirar ou expirar) ou se o estômago está cheio ou vazio.^{2, 5-11} Assim, embora existam vários sinais e sintomas que sugerem a possibilidade de compressão cardíaca por hérnia do hiato, neste caso clínico, a paragem cardiorrespiratória, uma das apresentações mais raras, foi a principal manifestação, provavelmente devido à diminuição do retorno venoso e da pré-carga, com consequente diminuição do débito cardíaco. Apesar de a hérnia do hiato ser uma patologia frequente e raramente causar insuficiência cardiorrespiratória, é importante conhecer e estar atento aos sinais e sintomas que possam sugerir a presença de compressão cardíaca, nomeadamente arritmias cardíacas, síncope pós-prandial, intolerância ao exercício, dispneia grave, insuficiência cardíaca aguda, síndrome coronária aguda e colapso hemodinâmico, de forma a ser possível uma intervenção mais precoce e uma melhoria do prognóstico dos doentes.

DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO / CONTRIBUTORSHIP STATEMENT

AFC e AV: Conceção, desenho e redação do manuscrito.

JG, GN e LS: Supervisão e revisão crítica do manuscrito.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

AFC and AV: Conception, design and writing of the manuscript.

JG, GN and LS: Supervision and critical revision of the manuscript.

All authors approved the final version to be published.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Consentimento: Consentimento do doente para publicação obtido.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Patient Consent: Consent for publication was obtained.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Submissão: 1 de maio, 2023 | Received: 01st of May, 2023

Aceitação: 31 de agosto, 2023 | Accepted: 31st of August, 2023

Publicado: 29 de setembro, 2023 | Published: 29th of September, 2023

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPA 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY 4.0.

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2023. Re-use permitted under CC BY 4.0.

REFERÊNCIAS

- van der Linde RA, Lases SS, Buist TJ, van Westreenen HL, Nieuwenhuijs VB. A Decreased preload due to a loaded stomach: a rare presentation of a paraesophageal hernia. *Ann Thorac Surg.* 2017;104:e451-e3. doi: 10.1016/j.athoracsur.2017.07.011.
- Umemura A, Suto T, Fujiwara H, Ikeda K, Nakamura S, Hayano M, et al. Cardiopulmonary impairments caused by a large hiatal hernia with organoaxial gastric volvulus showing upside-down stomach: a case report. *Am J Case Rep.* 2019;20:1530-5. doi: 10.12659/AJCR.918191.
- Weber C, Davis CS, Shankaran V, Fisichella PM. Hiatal hernias: a review of the pathophysiologic theories and implication for research. *Surg Endosc.* 2011;25:3149-53. doi: 10.1007/s00464-011-1725-y.
- Schieman C, Grondin SC. Paraesophageal hernia: clinical presentation, evaluation, and management controversies. *Thorac Surg Clin.* 2009;19:473-84. doi: 10.1016/j.thorsurg.2009.08.006.
- Kazakova T, Hammond B, Talarek C, Sinha AC, Brister NW. Anesthetic management for paraesophageal hernia repair. *Thorac Surg Clin.* 2019;29:447-55. doi: 10.1016/j.thorsurg.2019.07.007.
- Torres D, Parrinello G, Cardillo M, Pomilla M, Trapanese C, Michele B, et al. Large hiatal hernia at chest radiography in a woman with cardiorespiratory symptoms. *Am J Emerg Med.* 2012;30:2103.e1-3. doi: 10.1016/j.ajem.2012.03.009.
- Siu CW, Jim MH, Ho HH, Chu F, Chan HW, Lau CP, et al. Recurrent acute heart failure caused by sliding hiatus hernia. *Postgrad Med J.* 2005;81:268-9. doi: 10.1136/pgmj.2004.023416.
- Zwermann L, Rittler P, Ritter P, Spelsberg F, Spelberg F, Helck A, et al. Syncope due to a massive upside-down stomach. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:1925. doi: 10.1016/j.jacc.2012.09.077.
- Tielliu I, Willemsen P, Gerard Y. An intermittently volvulating paraesophageal hernia mimicking angina pectoris. A case report. *Acta Chir Belg.* 1997;97:81-3.
- Patel A, Shah R, Nadavaram S, Aggarwal A. Hiatal hernia squeezing the heart to flutter. *Am J Emerg Med.* 2014;32:392.e1-2. doi: 10.1016/j.ajem.2013.10.024.
- Xiang B, Yi M, Yin H, Chen R, Yuan F. Anesthesia management of an aged patient with giant abdominal tumor and large hiatal hernia: A case report and literature review. *Front Surg.* 2022;9:921887. doi: 10.3389/fsurg.2022.921887.

IMAGEM EM ANESTESIOLOGIA

Pilot Balloon Repair: An Intraoperative Challenge

Reparação do Pilot Balloon: Um Desafio no Intra-Operatório

Nuno Cordeiro^{1*} 

Afiliação

¹ Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, EPE - Lisbon, Portugal.

Keywords

Airway Extubation; Equipment Safety; Intubation, Intratracheal; Monitoring, Intraoperative

Palavras-chave

Extubação; Intubação Intratraqueal; Monitorização Intraoperatória; Segurança de Equipamento

An ASA IV, full-stomach 76-year-old patient, diagnosed with a subdural haematoma, was under TIVA for burr hole drainage.¹ While removing the surgical drapes, the neurosurgeon accidentally tore the pilot balloon² at the end of the procedure. As air leakage became audible, ventilation issues ensued, preventing the delivery of the preset tidal volume (~7 mL/kg), leading to hypercapnia (maxEtCO₂=46 mmHg) and hypoxia (minSpO₂ 93%). Using the standard vein catheterisation technique, a 20 G intravenous catheter was inserted into the remaining pilot line. After removing the needle, a 10 mL syringe was attached, and the cuff was successfully refilled with air. The emergence was uneventful, and the patient was extubated at the end of the procedure. There are several options to deal with a torn pilot balloon before a patient is ready for extubation.³ This rescue procedure prevented further airway manoeuvres maintaining a secure airway and contributing to the ventilatory and hemodynamic stability of this neurosurgical patient.



Figure 1. 20-gauge intravenous cannula inserted into the cut end of the pilot balloon allowing cuff refill

Autor Correspondente/Corresponding Author:

Nuno Cordeiro

Morada: Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental EPE - Estrada do Forte do Alto do Duque, 1449-005 Lisboa, Portugal.

E-mail: nunoacordeiro@gmail.com

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financing Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.

Confidentiality of Data: The authors declare that they have followed the protocols of their work center on the publication of data from patients.

Patient Consent: Consent for publication was obtained.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

Fontes de Financiamento: Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

Confidencialidade dos Dados: Os autores declaram ter seguido os protocolos da sua instituição acerca da publicação dos dados de doentes.

Consentimento: Consentimento do doente para publicação obtido.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Received: 21st of June, 2023 | Submissão: 21 de junho, 2023

Accepted: 10th of July, 2023 | Aceitação: 10 de julho, 2023

Published: 29th of September, 2023 | Publicado: 29 de setembro, 2023

© Author(s) (or their employer(s)) and SPA Journal 2023. Re-use permitted under CC BY 4.0.

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Revista SPA 2023. Reutilização permitida de acordo com CC BY 4.0.

REFERENCES

1. Vemula RC, Prasad BC, Koyalmantham V, Kumar K. Trephine craniotomy versus burr hole drainage for chronic subdural hematoma—an institutional analysis of 156 patients. *Indian J Neurotrauma*. 2020; 17: 110-20 doi: 10.1055/s-0040-1713461
2. Haas CF, Eakin RM, Konkle MA, Blank R. Endotracheal tubes: old and new. *Respir Care*. 2014;59:933-52; discussion 952-5. doi: 10.4187/respcare.02868.
3. Owusu-Bediako K, Turner H 3rd, Syed O, Tobias J. Options for Intraoperative Repair of a Cut Pilot Balloon on the Endotracheal Tube. *Med Devices (Auckl)*. 2021 Sep 3;14:265-269. doi: 10.2147/MDER.S323982.

NORMAS DE PUBLICAÇÃO - INSTRUÇÕES AOS AUTORES - ATUALIZAÇÃO JANEIRO 2022

Âmbitos e Objectivos

A Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (RSPA) é editada desde 1985 e é o órgão oficial da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia.

A RSPA pretende informar e melhorar a qualidade científica e profissional dos anestesiológicos.

A RSPA publica artigos considerados de interesse nas seguintes áreas: Anestesia para procedimentos cirúrgicos e exames complementares de diagnóstico e tratamentos invasivos, Medicina Perioperatória, Medicina Intensiva, Medicina de Emergência e Medicina da Dor, bem como das Ciências Básicas. Publica, ainda, artigos de interesse em outras áreas, tais como a Educação Médica, a Bioética, a Ética Médica ou a História da Anestesiologia.

Publica artigos Originais, de Educação Médica Contínua, de Revisão, de Consenso, Casos Clínicos, Cartas ao Editor, Editoriais, Perspetivas e Imagens em Anestesiologia. Os critérios para publicação são o mérito científico, a originalidade e o interesse para uma audiência multidisciplinar.

Todos os manuscritos submetidos estão sujeitos a revisão por pares com o objetivo de garantir que a revista publica apenas artigos de qualidade.

A RSPA é propriedade da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia, mas tem independência editorial.

A revista é editada trimestralmente e é publicada eletronicamente desde 2005. Está disponível em acesso livre em <http://www.spanestesiologia.pt/> e em <http://revistas.rcaap.pt/rspa>.

Audiência

A principal audiência é composta pelos médicos dedicados às áreas da Anestesiologia: Anestesia para procedimentos cirúrgicos e exames complementares de diagnóstico e tratamentos invasivos, Medicina Perioperatória, Medicina Intensiva, Medicina de Emergência e Medicina da Dor, bem como das Ciências Básicas, Bioética, Ética Médica ou História da Anestesiologia. Outros profissionais da saúde como médicos de outras áreas de intervenção, enfermeiros ou paramédicos poderão encontrar na publicação artigos de interesse para a sua atividade.

Indexação

Os artigos publicados na revista são indexados por:

- IndexRMP: Index das Revistas Médicas Portuguesas
- RCAAP: Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal

Patrocínios

Os patrocinadores da revista são empresas da indústria farmacêutica ou outras que geram receitas através da publicidade. Não é permitida a influência da publicidade sobre as decisões editoriais. Outras despesas são suportadas pela Sociedade Portuguesa de Anestesiologia.

Liberdade Editorial

A RSPA adopta a definição de liberdade editorial do ICMJE descrita pela World Association of Medical Editors, que afirma que o editor-chefe assume completa autoridade sobre o conteúdo editorial da revista. A Sociedade Portuguesa de Anestesiologia enquanto proprietária da RSPA não interfere no processo de avaliação, selecção, programação ou edição de qualquer manuscrito, tendo Editor-Chefe total independência editorial.

Razão para Publicar na RSPA

- Órgão oficial da sociedade científica nacional da especialidade da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia
- Política de publicação com arbitragem científica por pares
- Indexação no Repositório Científico de Acesso Aberto em Portugal - RCAAP
- Multidisciplinaridade do público-alvo
- Tempo médio para a primeira decisão no prazo de 10 dias
- Máxima visibilidade com a publicação em livre acesso
- Ausência de custos de submissão ou publicação

Editor de Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia
O(s) Autor(es) certifica(m) que o manuscrito intitulado: _____ (ref. RSPA _____) é original, que todas as afirmações apresentadas como factos são baseados na investigação do(s) Autor(es), que o manuscrito, quer em parte quer no todo, não infringe nenhum copyright e não viola nenhum direito da privacidade, que não foi publicado em parte ou no todo e que não foi submetido para publicação, no todo ou em parte, noutra revista, e que os Autores têm o direito ao copyright.
Todos os Autores declaram ainda que participaram no trabalho, se responsabilizam por ele e que não existe, da parte de qualquer dos Autores conflito de interesses nas afirmações proferidas no trabalho.
Os Autores, ao submeterem o trabalho para publicação, partilham com a RSPA todos os direitos e interesses do copyright do artigo.
Todos os Autores devem assinar
Data: _____
Nome (maiúsculas): _____
Assinatura: _____

Informação Geral

A Revista da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (RSPA) é uma revista em *open access* que publica artigos com arbitragem científica cobrindo todos os temas da Anestesiologia ou com ela relacionados.

A RSPA publica artigos Originais, de Educação Médica Contínua, de Revisão, de Consenso, Casos Clínicos, Cartas ao Editor, Editoriais, Perspetivas e Imagens em Anestesiologia.

A Revista rege-se de acordo com as normas de edição biomédicas elaboradas pela Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors ICMJE), disponível em <http://www.ICMJE.org> e do Committee on Publication Ethics (COPE).

A política editorial da Revista incorpora no processo de revisão e publicação as Recomendações de Política Editorial

(*Editorial Policy Statements*) emitidas pelo Conselho de Editores Científicos (Council of Science Editors), disponíveis em <http://www.councilscienceeditors.org/i4a/pages/index.cfm?pageid=3331>, que cobre responsabilidades e direitos dos editores das revistas com arbitragem científica.

O rigor e a exatidão dos conteúdos, assim como as opiniões expressas são da exclusiva responsabilidade dos Autores.

A RSPA tem instruções e orientações específicas para a apresentação de artigos. Por favor, leia e analise com cuidado. Os artigos que não são apresentados de acordo com as nossas instruções e orientações têm maior probabilidade de serem rejeitados.

Os artigos propostos não podem ter sido objeto de qualquer outro tipo de publicação. As opiniões expressas são da inteira responsabilidade dos autores.

Copyright e Direitos de Autor

Todos os artigos publicados na RSPA são de acesso aberto e cumprem os requisitos das agências de financiamento ou instituições académicas. Relativamente à utilização por terceiros a RSPA rege-se pelos termos da licença Creative Commons "Atribuição - (CC-BY)".

É da responsabilidade do autor obter permissão para reproduzir figuras, tabelas, etc. de outras publicações.

Os autores ficam autorizados a disponibilizar os seus artigos em repositórios das suas instituições de origem, desde que mencionem sempre onde foram publicados e de acordo com a licença *Creative Commons*.

Língua

Os artigos devem ser redigidos em português (de acordo com o novo acordo ortográfico) ou em inglês.

Conflito de Interesses

Os Autores devem declarar potenciais conflitos de interesse. Os autores são obrigados a divulgar todas as relações financeiras e pessoais que possam enviesar o trabalho.

Para prevenir ambiguidade, os autores têm que explicitamente mencionar se existe ou não conflitos de interesse.

Essa informação será mantida confidencial durante a revisão do manuscrito pelos revisores e não influenciará a decisão editorial, mas será publicada se o artigo for aceite.

Orientação para Apresentação de Estudos

Os textos devem ser preparados de acordo com as orientações do **International Committee of Medical Journal Editors: Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals** (ICMJE Recommendations) disponíveis em <http://www.icmje.org>.

A RSPA recomenda as linhas orientadoras para publicação da EQUATOR network (<http://www.equator-network.org>). As listas de verificação estão disponíveis para vários desenhos de estudo, incluindo:

- Randomized controlled trials (CONSORT)

- Systematic reviews and meta-analyses* (PRISMA) and protocols (PRISMA-P)
- Observational studies (STROBE)
- Case reports (CARE)
- Qualitative research (COREQ)
- Diagnostic/prognostic studies (STARD)
- Economic evaluations (CHEERS)
- Pre-clinical animal studies (ARRIVE)

*Os autores de revisões sistemáticas também devem fornecer um link para um ficheiro adicional da seção 'métodos', que reproduz todos os detalhes da estratégia de pesquisa.

Os critérios de aceitação para todos os trabalhos são a qualidade e originalidade da investigação e seu significado para os leitores da RSPA. Excepto onde indicado de outra forma, os manuscritos são submetidos a *peer review* cego por dois revisores anónimos. A aceitação ou rejeição final cabe ao Editor-Chefe, que se reserva o direito de recusar qualquer material para publicação.

Os manuscritos devem ser escritos em estilo claro, conciso, directo, de modo que sejam inteligíveis para o leitor. Quando as contribuições são consideradas adequadas para publicação com base em conteúdo científico, o Editor-Chefe reserva-se o direito de modificar os textos para eliminar a ambiguidade e a repetição, e melhorar a comunicação entre o autor e o leitor. Se forem necessárias alterações extensivas, o manuscrito será devolvido ao autor para revisão.

Os manuscritos que não cumpram as instruções para autores podem ser devolvidos para modificação antes de serem revistos.

Crítérios de Autoria e Formulário de Autoria

Como referido nos *Requirements* ICMJE, a autoria requer uma contribuição substancial para o manuscrito, sendo necessário especificar, em carta de apresentação, o contributo de cada autor para o trabalho.

Declaração das contribuições individuais assinada por cada autor (modelo <http://download.thelancet.com/flatcontentassets/authors/tl-author-signatures.pdf>)

Todos aqueles designados como autores devem cumprir os quatro critérios para autoria, e todos aqueles que cumprem os quatro critérios devem ser identificados como autores. Os colaboradores que não cumpram os quatro critérios para autoria mas que tenham contribuído para o estudo ou manuscrito, deverão ser reconhecidos na secção de Agradecimentos, especificando o seu contributo.

Cada manuscrito deve ter um "Autor Correspondente". Porém, todos os autores devem ter participado significativamente no trabalho para tomar responsabilidade pública sobre o conteúdo e o crédito da autoria.

O autor correspondente deverá obter permissão por escrito de todos aqueles que forem mencionados nos agradecimentos.

Autores são aqueles que:

1. Têm uma contribuição intelectual substancial, directa, no

- desenho e elaboração do artigo;
2. Participam na análise e interpretação dos dados;
 3. Participam na redacção do manuscrito, revisão de versões e revisão crítica do conteúdo; aprovação da versão final;
 4. Concordam que são responsáveis pela exactidão e integridade de todo o trabalho.

Além de ser responsável pelas partes do trabalho que tenha feito, um autor deve ser capaz de identificar quais dos co-autores foram responsáveis pelas outras partes específicas do trabalho.

A obtenção de financiamento, a recolha de dados ou a supervisão geral do grupo de trabalho, por si só, não justificam a autoria. Qualquer alteração na autoria após a submissão deve ser aprovada por escrito por todos os autores.

Alterações à autoria ou a ordem dos autores não são aceites após aceitação do manuscrito. Se um *medical writer* esteve envolvido na redacção do manuscrito, é necessária uma declaração assinada pelo autor correspondente com indicação do nome e se houve o financiamento dessa pessoa. Esta informação deve ser acrescentada na secção Agradecimentos. Exigimos declarações assinadas pelo *medical writer* indicando que dá permissão para ser nomeado na secção Agradecimentos.

Papel do Autor Correspondente

O autor correspondente funcionará em nome de todos os co-autores como o correspondente preferencial com a equipa editorial durante o processo de submissão e revisão.

O autor correspondente em nome de todos os co-autores é responsável pela comunicação com a revista durante a submissão, *peer review* e processo de publicação. Também é responsável por assegurar todos os requisitos administrativos da revista (fornecimento de detalhes de autoria; aprovação da comissão de ética; formulários de conflitos de interesse; consentimento informado).

Consentimento dos Doentes

Os autores são responsáveis por obter o consentimento informado relativamente a cada indivíduo presente em fotografias, vídeos descrições detalhadas ou em radiografias ou ecografias, mesmo após tentativa de ocultar a respectiva identidade. Nomes, iniciais ou outras formas de identificação devem ser removidos das fotografias ou outras imagens. Devem ser omitidos dados pessoais, como profissão ou residência, excepto quando sejam epidemiologicamente relevantes para o trabalho. Os autores devem assegurar que não apresentam dados que permitam identificação inequívoca ou, caso isso não seja possível, devem obter o consentimento informado dos intervenientes.

Estudos em doentes ou voluntários precisam de aprovação da comissão de ética e consentimento informado dos participantes. Estes devem ser documentados no artigo.

As barras “Blackout” ou dispositivos similares não anonimizam doentes em imagens clínicas: é necessário o apropriado consentimento.

Submissão e Publicação Duplicadas

A RSPA não aceita material previamente publicado em forma impressa ou electrónica ou manuscritos em consideração em outra revista. A RSPA endossa as políticas do ICMJE em relação à duplicação de publicações (colocar link para <http://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/overlapping-publications.html>).

Política de Plágio

Seja intencional ou não, o plágio é uma violação grave. Definimos plágio como reprodução de outro trabalho com pelo menos 25% de similaridade e sem citação. Se for encontrada evidência de plágio antes/depois da aceitação ou após a publicação do artigo, será dada ao autor uma oportunidade de refutação. Se os argumentos não forem considerados satisfatórios, o manuscrito será retratado e o autor sancionado pela publicação de trabalhos por um período a ser determinado pelo Editor.

Submissão

A RSPA aceita submissões online via “submissões Online” <http://revistas.rcaap.pt/rspa>.

Todos os campos solicitados no sistema de submissão online terão de ser respondidos. Após submissão do manuscrito o autor receberá a confirmação da receção e um número para o manuscrito.

Submissão do manuscrito significa que o trabalho é original e que ainda não foi publicado em todo ou em parte e, se for aceite, não será publicado noutra local em todo ou em parte. A RSPA reserva-se o direito de utilizar um software de detecção de plágio em qualquer manuscrito submetido.

Arbitragem Científica/Peer Review

A RSPA segue um rigoroso processo cego (*single-blind*) de revisão por pares (*peer review*).

Todos os manuscritos passam por avaliação do editor-chefe que os pode recusar, nesta fase, sem recurso a opinião dos revisores.

Todos os manuscritos que não estejam em conformidade com as instruções aos autores podem ser devolvidos para modificações, antes de serem revistos pelos consultores científicos.

A aceitação final é da responsabilidade do editor científico.

As Cartas ao Editor ou Editoriais serão avaliados pelo Conselho Editorial, mas também poderá ser solicitada uma revisão externa. Sem revisão pelos pares serão publicadas mensagens do Presidente da Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (SPA), resumos de posters/comunicações aceites para apresentação nas reuniões científicas organizadas pela SPA, assim como documentos oficiais da sociedade.

Na avaliação, os artigos poderão ser:

- a. Aceites sem alterações
- b. Aceites após modificações propostas pelos consultores científicos
- c. Recusados

Apenas serão aceites manuscritos que contenham material original que não estejam ainda publicados, na íntegra ou em parte, e que não tenham sido submetidos para publicação noutros locais.

Após a receção do manuscrito, o editor-chefe envia-o a dois revisores, caso o manuscrito esteja de acordo com as instruções aos autores e se enquadre na política editorial.

No prazo máximo de quatro semanas, o revisor deverá responder ao editor-chefe indicando os seus comentários relativos ao manuscrito sujeito a revisão, e a sua sugestão quanto à aceitação, revisão ou rejeição do trabalho. Num prazo de 10 dias o Conselho Editorial tomará uma decisão que poderá ser: aceitar o artigo sem modificações; envio dos comentários dos revisores para que os autores procedam de acordo com o indicado; rejeição.

Quando são propostas alterações os Autores dispõem de 15 dias (prazo que pode ser alargado a pedido dos autores) para submeterem a nova versão revista do manuscrito, contemplando os comentários dos revisores e do conselho editorial. Respondendo a todas as questões colocadas e uma versão revista do artigo, com as alterações inseridas destacadas com cor diferente.

O editor-chefe dispõe de 10 dias para tomar a decisão sobre a nova versão: rejeitar ou aceitar a nova versão, ou submetê-la a uma nova apreciação por um ou mais revisores.

No caso da aceitação, em qualquer das fases anteriores, a mesma será comunicada ao Autor Correspondente.

Na fase de revisão de provas tipográficas pelos autores, não serão aceites alterações de fundo aos artigos. A inclusão destas alterações pode motivar a rejeição posterior do artigo por decisão do Editor-Chefe.

Em todos os casos os pareceres dos revisores serão integralmente comunicados aos autores no prazo de 6 a 8 semanas a partir da data da receção do manuscrito.

Instruções aos Autores

O manuscrito deve ser acompanhado de declaração de originalidade e de cedência dos direitos de propriedade do artigo, assinada por todos os Autores.

O texto, escrito a dois espaços, com letra tamanho 12, Times New Roman e com margens não inferiores a 2,5 cm, em Word para Windows. Todas as páginas devem ser numeradas. O manuscrito não pode ser submetido em formato PDF.

Os Autores devem categorizar o “artigo” submetido como Artigo Original, de Educação Médica Contínua, de Revisão, de Consenso, Caso Clínico, Carta ao Editor, Editorial, Perspetiva ou Imagem em Anestesiologia.

Antes da submissão do manuscrito, os autores têm que assegurar todas as autorizações necessárias para a publicação do material submetido.

A transcrição de imagens, quadros ou gráficos de outras publicações deverá ter a prévia autorização dos respetivos detentores de *copyright*, de acordo com as normas que regem os direitos de autor.

Todas as investigações que envolvem seres humanos devem ter sido aprovadas previamente por comissões de ética

das instituições a que pertencem os autores e terem sido desenvolvidas de acordo com a Declaração de Helsínquia da World Medical Association (<http://www.wma.net>).

A declaração relativa à aprovação e consentimento institucional deverá aparecer no início da secção Material e Métodos.

Se se trata de investigação animal os autores devem estar atentos ao Decreto-lei 129/72 de 6/7/92, à Portaria 1005/92 de 23/10/92 e estar de acordo com as *guidelines* definidas no “Guide for the care and use of laboratory animals” disponível em <http://grants.nih.gov/grants/olaw/Guide-for-the-Care-and-Use-of-Laboratory-Animals.pdf>

Se forem usadas fotografias de doentes, estes devem ter a identidade resguardada ou as fotografias devem ser acompanhadas por uma permissão escrita.

Detalhes de identificação devem ser omitidos, se não essenciais, mas nunca devem ser alterados ou falsificados na tentativa de manter o anonimato.

Devem ser sempre utilizados os nomes genéricos dos medicamentos, excepto quando nome comercial é particularmente relevante.

Estrutura

Os textos submetidos para publicação devem ser organizados em dois documentos separados (submetidos de forma individual) da seguinte forma:

Documento um / uma página

Deve incluir a seguinte informação:

- Título em português e inglês, conciso e informativo. Se necessário, pode ser usado um complemento de título;
- Nome dos Autores com os títulos académicos e/ou profissionais e respectiva afiliação (departamento, instituição, cidade, país) e identificador ORCID;
- Subsídio(s) ou bolsa(s) que contribuíram para a realização do trabalho
- Morada e correio electrónico do Autor responsável pela correspondência relativa ao manuscrito;
- Título breve para rodapé.

Segundo documento / primeira página

Primeira Página:

- Título (sem autores);
- Resumo em **português e inglês**;

O Resumo para o Artigo Original deve ser estruturado da seguinte forma: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões, e não deve exceder as 250 palavras;

Segunda Página e seguintes

O artigo deve ser incluído num dos seguintes itens:

Artigo Original

Artigo de investigação original que deve incluir as seguintes secções: Introdução (incluindo Objetivos), Material e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões, Agradecimentos (se aplicável), Referências, Tabelas e Figuras.

O Artigo Original não deverá exceder as 4000 palavras, excluindo referências e ilustrações. O texto deve ser acompanhado de ilustrações, com um máximo de 6 figuras/tabelas e 40 referências bibliográficas.

Manuscritos reportando estudos randomizados e controlados devem seguir o CONSORT Statement <http://www.consort-statement.org/>.

Manuscritos reportando ensaios clínicos devem seguir os critérios do ICMJE <http://www.icmje.org/>.

Adesão ao QUORUM Statement (Quality of Reporting of Meta-analysis) e o ao STARD (Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy), que guiam os autores sobre a informação que deve ser incluída para permitir que os leitores e revisores avaliem o rigor e transparência da investigação.

A contagem da palavra: até 4000

Resumo estruturado: Sim e até 250 palavras

Tabelas/Figuras: até 6

Referências: até 40

Artigo de Educação Médica Contínua

Artigo sobre temas de grande interesse científico, com o objetivo de atualização.

O texto não deve exceder as 3500 palavras, excluindo ilustrações e referências. Deve ter no mínimo 30 referências bibliográficas recentes, sendo permitidas no máximo 10 ilustrações. No final do texto deve ser incluído um teste com questões para avaliação do que aprendeu.

A contagem da palavra: até 3500

Resumo estruturado: Sim e até 400 palavras

Tabelas/Figuras: até 10

Referências: até 30

Artigo de Revisão Sistemática

A revisão sistemática deve seguir o formato: Introdução (inclui a justificação e objetivo do artigo), Métodos, Resultados, Discussão e Conclusões. O assunto deve ser claramente definido. O objetivo de uma revisão sistemática é produzir uma conclusão baseada em evidências. Os métodos devem dar uma indicação clara da estratégia de pesquisa bibliográfica, a extração de dados, classificação e análise de evidências.

Siga as PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) *guidelines* disponíveis em <http://www.prisma-statement.org/>

Não deve exceder 6000 palavras, excluindo referências e ilustrações. Não deverá ter mais de 100 referências bibliográficas. O uso de tabelas e figuras para sumariar pontos críticos é encorajado.

A contagem da palavra: até 6000

Resumo estruturado: Sim e até 400 palavras

Tabelas/Figuras: até 10

Referências: até 100

Artigo de Revisão Narrativa

Artigo abrangente que tem como objetivo: sumariar, analisar, avaliar ou sintetizar informação que já foi publicada. Oferece uma avaliação exaustiva e crítica da literatura publicada e fornece as conclusões que a literatura avaliada permite.

São artigos por convite da equipa editorial mas, excepcionalmente autores não convidados poderão submeter o projeto de artigo de revisão, que julgado relevante e aprovado pelo editor, poderá ser desenvolvido e submetido às normas de publicação.

O texto deverá ter as mesmas secções do Artigo Original. A secção Métodos deve ser utilizada para descrever como foi feita a revisão da literatura.

As orientações relativas à dimensão do texto são idênticas ao do artigo de Revisão Sistemática.

A contagem da palavra: até 6000

Resumo estruturado: Sim e até 400 palavras

Tabelas/Figuras: até 10

Referências: até 100

Artigo de Consenso

O objetivo dos Consensos é orientar a prática clínica (por exemplo, diretrizes, parâmetros de prática, recomendações). Deve descrever o problema clínico a ser abordado; o mecanismo pelo qual o consenso foi gerado; uma revisão da evidência para o consenso (se disponível), e a sua utilização na prática.

Para minimizar a confusão e aumentar a transparência, os consensos devem começar por responder às seguintes questões:

- Que outras orientações/*guidelines* estão disponíveis sobre o tema?

- Quais as razões que justificaram a procura deste consenso?

- Como e porquê este difere das orientações existentes?

A SPA, o colégio da especialidade, as entidades oficiais e/ou grupos de médicos que desejem publicar consensos, poderão submetê-los à RSPA. O Editor-Chefe poderá colocar como exigência a publicação exclusiva das recomendações na RSPA. Poderá ser acordada a publicação de uma versão resumida na edição impressa cumulativamente à publicação da versão completa no site da RSPA.

A contagem da palavra: até 8000

Resumo estruturado: não necessário e até 350 palavras

Tabelas/Figuras: até 5

Referências: até 100

Caso Clínico

O relato de um caso clínico só justifica a sua publicação na presença de um evento ou patologia rara que implicou a adoção de condutas não descritas e originais para a resolução dos problemas levantados, aspetos inusitados, evoluções atípicas ou inovações terapêuticas, entre outras.

Os casos difíceis ou complicados, mas que não trouxeram nada de novo, não são considerados publicáveis.

As secções serão: Introdução, Caso Clínico, Discussão e Referências.

O texto não deve exceder as 2000 palavras e 15 referências bibliográficas. Deve ser acompanhado de figuras ilustrativas. O número de tabelas/figuras não deve ser superior a 6. Não devem ter mais de 4 autores, mas se tiverem mais deve ser dada uma justificação.

A contagem da palavra: até 2000

Resumo estruturado: não necessário e até 150 palavras

Tabelas / Figuras: até 6

Referências: até 15

Carta ao Editor

Deve ser objetiva e construtiva. Deve constituir um comentário fundamentado a um artigo publicado anteriormente na revista, enviado não mais de três meses após a publicação do texto original, ou uma nota sobre um tema de interesse geral para os anesthesiologistas. Deve ser breve (250 a 800 palavras) e pode conter até duas ilustrações e ter um máximo de 7 referências bibliográficas. A resposta(s) do(s) Autor(es) deve observar as mesmas características. Não precisam de resumo.

A contagem da palavra: até 800

Resumo estruturado: não necessário resumo

Tabelas/Figuras: até 2

Referências: até 7

Editorial

Os Editoriais serão solicitados por convite do Conselho Editorial. Serão comentários sobre tópicos actuais. Não devem exceder as 1500 palavras, nem conter mais de uma tabela/figura e ter um máximo de 15 referências bibliográficas. Não precisam de resumo

A contagem da palavra: até 1500

Resumo estruturado: não necessário resumo

Tabelas/Figuras: até 1

Referências: até 15

Perspetiva

Artigo elaborado por convite do Conselho Editorial. Podem cobrir uma grande diversidade de temas com interesse para a Anestesiologia: problemas actuais ou emergentes, gestão e política de saúde, história da anestesiologia, ligação à sociedade, epidemiologia, etc. Não precisam de resumo.

A contagem da palavra: até 2000

Resumo estruturado: não necessário resumo

Tabelas/Figuras: até 2

Referências: até 10

Imagem em Anestesiologia

Apresentação sucinta com imagens interessantes, novas e altamente educativas para destacar informação anestesiológica pertinente.

Devem incluir um título em português e em inglês com um máximo de oito palavras e um texto com um máximo de

200 palavras. Não podem ter mais de três autores e cinco referências bibliográficas. Não precisam de resumo.

Só são aceites imagens que não tenham sido previamente publicadas.

Conteúdo suplementar em vídeo pode ser incluído.

A contagem da palavra: até 200

Resumo estruturado: não necessário resumo

Tabelas/Figuras: até 5

Vídeos: até 2

Referências: até 5

Informações Complementares

A partir da segunda página, inclusive, todas as páginas devem ter em rodapé o título breve indicado na página 1.

Abreviaturas

Abreviaturas ou acrónimos não devem ser utilizados no título e no resumo, mas apenas no texto e de forma limitada. Abreviaturas não consagradas devem ser definidas na primeira utilização, por extenso, logo seguido pela abreviatura entre parenteses. Uso excessivo e desnecessário de acrónimos e abreviaturas deve ser evitado.

Nomes de Medicamentos

Não é recomendável a utilização de nomes comerciais de fármacos (marca registrada), mas quando a utilização for imperativa, o nome do produto deverá vir após o nome genérico, entre parênteses, em minúscula, seguido do símbolo que caracteriza marca registrada, em expoente (*). Forneça o nome do fabricante, cidade e país.

Unidades de Medida

As medidas de comprimento, altura, peso e volume devem ser expressas em unidades do sistema métrico (metro, quilograma ou litro) ou seus múltiplos decimais.

As temperaturas devem ser dadas em graus Celsius (°C) e a pressão arterial em milímetros de mercúrio (mmHg).

Todas as medições hematológicas ou bioquímicas serão referidas no sistema métrico de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

Tabelas, Figuras ou Fotografias

É de responsabilidade do autor obter autorização por escrito e, se necessário, pagar todas as taxas de *copyright* ao titular do direito para republicação na RSPA.

1. obter a do detentor do *copyright* (geralmente a editora)
2. fornecer cópias da autorização com a apresentação (anexá-lo como "material suplementar" na área de upload de ficheiros no OJS)
3. reconhecer a fonte na legenda da figura/tabela com uma referência numerada
4. fornecer a citação completa na lista de referências

A inclusão de tabelas e/ou figuras já publicadas, implica a autorização do detentor de *copyright* (autor ou editor).

A publicação de ilustrações a cores é gratuita. O material gráfico deve ser entregue em um dos seguintes formatos: Bitmap (. Bmp), GIF (. Gif), JPEG (. Jpg), Pict (. Pic), Portable Document Format (. Pdf), TIFF (. Tif), Excel.

As Tabelas (ou Quadros)/Figuras devem ser numerados de acordo com ordem em que são citadas no texto e assinaladas em numeração árabe e com identificação, Tabela/Quadro/Figura.

Toda a Tabela/Quadro ou Figura incluída no artigo têm de ser referida no texto:

Exemplo: Uma resposta imunitária anormal pode estar na origem dos sintomas da doença (Fig. 2). Esta associa-se a outras duas lesões (Tabela 1).

As Figuras quando referidas no texto são abreviadas para Fig., enquanto as Tabelas/Quadros não são abreviadas. Nas legendas ambas as palavras são escritas por extenso.

As Tabelas e Figuras devem ter legenda e são numerados com numeração árabe independente e na sequência em que são referidas no texto

Exemplo: Tabela 1, Fig.1, Fig. 2,

As Tabelas e Figuras devem ser acompanhadas da respectiva legenda, sucinta e clara. As legendas devem ser autoexplicativas (sem necessidade de recorrer ao texto para as entender) – é uma declaração descritiva.

Legenda das Tabelas: Colocada por cima do corpo da tabela e justificada à esquerda. Na parte inferior serão colocadas todas as notas informativas – notas de rodapé (abreviaturas, significado estatístico, etc.)

Legenda das Figuras: Colocada por baixo da figura, gráfico e justificada à esquerda.

As imagens devem ser apresentadas em páginas separadas nos formatos exigidos, em condições de reprodução, de acordo com a ordem em que são discutidas no texto.

Agradecimentos (facultativo)

As referências bibliográficas devem ser classificadas e numeradas por ordem de entrada no texto. Devem ser identificadas no texto com algarismos árabes em expoente. Exemplo: “*Os potenciais benefícios de evitar a circulação extracorpórea consistem na redução de complicações pós-operatórias, tais como a inflamação sistêmica generalizada,³ fibrilação atrial,⁴ sangramento,⁵ de disfunção renal,^{6,7} e lesão cerebral.⁸*”

As citações completas devem ser listadas por ordem numérica no final do texto.

As abreviaturas usadas na nomeação das revistas devem ser as utilizadas pelo Index Medicus Journal Abbreviations <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>

Incluir apenas as referências acessíveis a todos os leitores. Não incluir artigos publicados sem revisão por pares, ou material que aparece em programas de congressos ou em publicações organizacionais.

Manuscritos em preparação ou submetidos para publicação nunca são aceitáveis como referências.

Se citar manuscritos aceites para publicação como referências, marcá-los como “in press”

Notas:

Não indicar mês da publicação. Nas referências com 6 ou menos Autores, todos devem ser nomeados. Nas referências com 7 ou mais autores, devem ser nomeados os 6 primeiros seguidos de “et al”.

Seguem-se alguns exemplos de como devem constar os vários tipos de referências.

Artigo

Apelido seguido das Iniciais do(s) Autor(es). Título do artigo. Título da revista [abreviado]. Ano de publicação; Volume: páginas.

1. Com menos de 6 autores

Brown EN, Purdon PL. The aging brain and anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2013;26:414-9.

2. Com mais de 6 autores

Pacella E, Pacella F, Troisi F, Dell’edera D, Tuchetti P, Lenzi T, et al. Efficacy and safety of 0.5% levobupivacaine versus 0.5% bupivacaine for peribulbar anesthesia. *Clin Ophthalmol.* 2013;7:927-32.

3. Sem autores

Pelvic floor exercise can reduce stress incontinence. *Health News.* 2005; 11:11.

Monografia

Autor/Editor AA. Título: completo. Edição (se não for a primeira). Vol. (se for trabalho em vários volumes). Local de publicação: Editor comercial; ano.

1. Com Autores:

McLoughlin T. *Magnetic resonance imaging of the brain and spine.* 3rd ed. Philadelphia: Mosby; 2012.

2. Com Editor:

Holzheimer RG, Mannick JA, editors. *Surgical Treatment: Evidence-Based and Problem-Oriented.* Munich: Zuckschwerdt; 2001.

Capítulo de Monografia

Blitt C. Monitoring the anesthetized patient. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, editors. *Clinical Anesthesia.* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1997. p 563-85.

Relatório Científicos/Técnico

Page E, Harney JM. Health hazard evaluation report. Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health; 2001 Feb. Report No.: HETA2000-0139-2824.

Tese/Dissertação Académica

Jones DL. The role of physical activity on the need for revision total knee arthroplasty in individuals with osteoarthritis of the knee [dissertação].

Pittsburgh: University of Pittsburgh; 2001.

Documento de Conferência

Rice AS, Farquhar-Smith WP, Bridges D, Brooks JW.

Canabinoids and pain. In: Dostorovsky JO, Carr DB, Koltzenburg M, editors. Proceedings of the 10th World Congress on Pain; 2002 Aug 17-22; San Diego. Seattle: IASP Press; 2003. p. 437-68.

Documento electrónico

1. CD-ROM

Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002.<http://www.umi.com/proquest/>.

2. Monografia da Internet

Van Belle G, Fisher LD, Heagerty PJ, Lumley TS. Biostatistics: a methodology for the health sciences [e-book]. 2nd ed. Somerset: Wiley InterScience; 2003 [consultado 2005 Jun 30]. Disponível em: Wiley InterScience electronic collection.

3. Homepage/Website

Cancer-Pain.org [homepage na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01; [consultado 2002 Jul 9]. Disponível em: <http://www.cancer-pain.org/>.

A exatidão e rigor das referências são da responsabilidade do Autor.

Erratas e Retractações

Erratas

A RSPA publica alterações, emendas ou retracções a um artigo anteriormente publicado, se, após a publicação, forem identificados erros ou omissões que influenciem a interpretação de dados ou informação. Alterações posteriores à publicação assumirão a forma de errata.

Retractações

Revisores e Editores assumem que os autores relatam trabalho com base em observações honestas. No entanto, se houver dúvidas substanciais sobre a honestidade ou integridade do trabalho, submetido ou publicado, o editor informará os autores da sua preocupação, procurará esclarecimento junto da instituição patrocinadora do autor e / ou instituição empregadora. Consequentemente, se estes considerarem o artigo publicado como fraudulento, a RSPA procederá à retractação. Se, este método de investigação não obtiver uma conclusão satisfatória, o editor pode optar por conduzir a sua própria investigação, e pode optar por publicar uma nota de preocupação sobre a conduta ou integridade do trabalho.

Nota final: para um mais completo esclarecimento sobre este assunto aconselha-se a leitura das **Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals** do International Committee of Medical Journal Editors), disponível em <http://www.ICMJE.org>

Última revisão: Setembro 2023

