

# Auditoria aos Procedimentos de Oxigenoterapia num Serviço de Medicina Interna

## *An Audit of Oxygen Therapy Practices in an Internal Medicine Ward*

Jéssica Chaves (<https://orcid.org/0000-0002-1718-2731>), Carolina Morna (<https://orcid.org/0000-0001-5413-5881>), Catarina de Freitas (<https://orcid.org/0000-0001-6974-7717>), Alexandra Malheiro (<https://orcid.org/0000-0001-8161-1249>), Luís Marote Correia (<https://orcid.org/0000-0001-9476-9141>), Augusto Barros (<https://orcid.org/0000-0002-0663-5053>), Maria Da Luz Brazão (<https://orcid.org/0000-0002-2584-1573>)

### Resumo:

**Introdução:** A prescrição de oxigénio (O<sub>2</sub>) é frequente nos serviços de Medicina Interna. Recomendações como as da British Thoracic Society estabelecem o uso apropriado de O<sub>2</sub> em cuidados de saúde.

O objectivo deste estudo foi avaliar os procedimentos de oxigenoterapia num serviço de Medicina Interna à luz das recomendações British Thoracic Society 2017.

**Métodos:** Realizou-se um estudo observacional que decorreu num período de tempo de 48 horas e que incluiu doentes internados no serviço de Medicina Interna do Hospital Central do Funchal, com prescrições activas de oxigenoterapia ou a realização de oxigenoterapia sem prescrição. Avaliaram-se 4 parâmetros recomendados:

- 1) a indicação para a prescrição,
- 2) o tipo de prescrição (dose fixa ou objectivo de intervalo de saturação periférica (SpO<sub>2</sub>)),
- 3) a conformidade entre a prescrição e administração e,
- 4) a monitorização da SpO<sub>2</sub> (prescrição e registo da mesma).

**Resultados:** Dos 116 doentes admitidos no estudo, 114 (98%) tinham prescrição de oxigenoterapia. Destes, seis (5,3%) não apresentavam hipoxemia e 57 (50%) não tinham registo da avaliação da hipoxemia. Dos 114 doentes com prescrição, apenas 38 (33%) tinham objectivos de intervalo de SpO<sub>2</sub>. Destes, 61% não tinha prescrito o objectivo de SpO<sub>2</sub> máxima e apenas 8% tinha os dois limites de intervalo definidos. Dos 76 (67%) com prescrição fixa, nenhum apresentava a totalidade dos quatro parâmetros recomendados. Oito, (11%) não faziam oxigenoterapia e 39 (51%) estavam a realizar um débito de O<sub>2</sub> diferente do prescrito. Quanto à monitorização, foi realizada, em média, 2,16 vezes em 24 horas. Cinco doentes (4%) não tinham qualquer registo de monitorização.

**Conclusão:** A maioria das prescrições de oxigenoterapia não cumpria as recomendações mais recentes. Verificou-se haver espaço para a optimização da prescrição, administração e monitorização da oxigenoterapia. É necessária sensibilização dos profissionais de saúde e posterior aferição dos resultados atingidos.

**Palavras-chave:** Auditoria Clínica; Departamentos Hospitalares; Medicina Interna; Oxigenoterapia

Serviço de Medicina Interna, Hospital Central do Funchal, Funchal, Portugal

<https://revista.spmi.pt> – DOI: 10.24950/rspm/O/128/19/4/2019

### Abstract:

**Introduction:** Oxygen (O<sub>2</sub>) prescription is frequent in an Internal Medicine ward. Recommendations such as the British Thoracic Society establish the appropriate use of O<sub>2</sub> in health care.

Our objective was to evaluate O<sub>2</sub> therapy procedures in an Internal Medicine ward, in light of 2017 British Thoracic Society recommendations.

**Methods:** We conducted an observational study, during a period of 48 hours, which included patients admitted to the Internal Medicine ward of Hospital Central do Funchal, under oxygen therapy, with or without prescription. We analysed:

- 1) the reason for the prescription,
- 2) the type of prescription (fixed dose versus peripheral O<sub>2</sub> interval saturation oriented dose),
- 3) accordance between prescription and administration, and
- 4) monitoring (prescription and registration).

**Results:** From a total of 116 hospitalized patients, 114 (98%) had O<sub>2</sub> prescription. Six patients (5.3%) had no hypoxemia, and 57 (50%) had no hypoxemia assessment registration. From the 114 patients with a prescription, only 38 (33%) had targeted saturation range objectives. Of these, 61% did not have prescribed the maximum saturation target and only 8% had the two interval limits defined. From 76 patients (67%) with fixed dose prescription, none had the registrations of the four recommended parameters. Eight (11%) did not receive O<sub>2</sub> therapy and 39 (51%) were receiving an O<sub>2</sub> dose different from the one prescribed. Monitoring was performed, on average, 2.16 times in a 24 hours period. Five patients (4%) had no monitoring record.

**Conclusion:** The majority of O<sub>2</sub> therapy prescriptions did not meet the current recommendations. Therefore, practice optimization is needed in the prescription, administration and monitoring of O<sub>2</sub> therapy steps. It is necessary to raise awareness among health professionals and reprise outcome audit.

**Keywords:** Clinical Audit; Hospital Departments; Internal Medicine; Oxygen Inhalation Therapy.

### Introdução

A oxigenoterapia é frequentemente utilizada e fundamental no tratamento da insuficiência respiratória, tornando a sua prescrição e administração um procedimento diário nas enfermarias de Medicina Interna.<sup>1-3</sup> É de suma importância a compreensão dos riscos e benefícios associados à utilização

incorrecta desta terapêutica.<sup>1,4</sup> Recomendações como as da British Thoracic Society (BTS), actualizadas em 2017, estabelecem o uso apropriado de O<sub>2</sub> em cuidados de saúde. A prescrição de O<sub>2</sub> deve ser baseada em objectivos de intervalo de SpO<sub>2</sub> alvo, com ajuste contínuo do débito de O<sub>2</sub> administrado ou, em alternativa, definir especificações de dose, sistema de administração e, duração da terapia. A monitorização é outro dos aspectos a ser observado.<sup>1</sup> Vários estudos demonstraram que a prescrição e administração de O<sub>2</sub> é, em muitos países, uma prática de pouca qualidade.<sup>5-9</sup>

O objectivo deste estudo foi auditar os procedimentos de oxigenoterapia no serviço de Medicina Interna do Hospital Central do Funchal (HCF) tentando perceber se são necessárias melhorias na forma de prescrição, administração e monitorização, de acordo com as mais recentes recomendações.<sup>1</sup>

## Material e Métodos

Foi desenhada uma auditoria clínica para avaliar todo o processo de oxigenoterapia, desde a prescrição médica: indicação da prescrição (de acordo com o valor da hipoxemia ajustada à idade pela fórmula  $100 - 0,3 \times \text{idade}^1$ ) e o tipo de prescrição (por dose fixa ou por objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub>), a conformidade entre a prescrição e a administração, e a monitorização (prescrição e registo da mesma).

Foram considerados critérios de inclusão para o estudo, o internamento na enfermaria de Medicina Interna de doentes com insuficiência respiratória tipo 1 ou tipo 2, assim como doentes com insuficiência respiratória aguda ou crónica, com prescrições activas de oxigenoterapia ou com realização de oxigenoterapia sem prescrição. Foram excluídos do estudo os doentes ao cuidado da Medicina Interna em Serviço de Urgência ou em Unidade de Cuidados Intermédios; doentes sob oxigenoterapia com ventilação não invasiva (VNI); e doentes admitidos na enfermaria há menos de 24 horas. Desta forma, para inclusão no estudo, cada autor teria de verificar não só o processo clínico do doente, como também quais os doentes internados sob oxigenoterapia na ausência de prescrição.

Foi criada uma base de dados com três secções de avaliação:

Dados epidemiológicos: sexo, idade, motivo de internamento, pressão arterial de O<sub>2</sub> (paO<sub>2</sub>) ajustada à idade.

Forma de prescrição: por dose fixa (débito, sistema de administração, duração e monitorização SpO<sub>2</sub>), por objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub> (nas quais se incluem as prescrições em SOS) e indicação de prescrição de O<sub>2</sub>.

Enfermaria: débito ou fracção inspirada de O<sub>2</sub> (FiO<sub>2</sub>) administrada, sistema de administração, monitorização e SpO<sub>2</sub>. Se fosse definida uma prescrição por dose fixa, os autores registavam se o débito ou FiO<sub>2</sub> se encontravam definidos assim como o sistema de administração, duração da oxigenoterapia e monitorização da SpO<sub>2</sub>. Se fosse definido um objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub>, verificavam se o objectivo de intervalo SpO<sub>2</sub> previamente definido para aquele doente foi atingido.

Os dados referentes às secções “Dados epidemiológicos” e “Forma de prescrição” foram auditados através da consulta do processo clínico do doente. Os dados referentes à secção “Enfermaria”, com excepção da monitorização que foi auditada através da consulta do processo de enfermagem, foram auditados pela observação directa do doente.

A auditoria foi realizada nos dias 7 e 11 de Novembro de 2017, terça-feira e sábado, respectivamente, para assegurar que todas as prescrições de O<sub>2</sub> fossem realizadas ou validadas por médicos da enfermaria. Os restantes profissionais de saúde, que não os autores do estudo, desconheciam os dias da realização da auditoria.

Foram consideradas válidas:

1. Indicações de prescrição de O<sub>2</sub>, as prescrições que tivessem uma gasometria arterial (GSA) de entrada que registasse uma paO<sub>2</sub> inferior ao alvo para a idade do doente.
2. Prescrições que definissem débito, sistema de administração, duração e monitorização se tratassem de prescrição por dose fixa, ou limite inferior e limite superior de intervalo de SpO<sub>2</sub> se de uma prescrição por objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub> se tratasse.
3. Uma monitorização quando era realizada pelo menos 4 vezes em 24 horas, uma vez que todos os doentes sob oxigenoterapia na enfermaria se encontravam estáveis.

## Resultados

Dos 179 doentes internados na enfermaria de Medicina Interna nos dias auditados, 116 cumpriam os critérios de inclusão. O rácio masculino: feminino foi de 1: 1,36 e a mediana de idades foi 81 anos (idade mínima de 40 e máxima de 99 anos).

Um fluxograma com os resultados é apresentado na Fig. 1.

Dos 116 doentes que cumpriam critérios de inclusão, 114 (98%) tinham prescrição de oxigenoterapia, o que significa que 2 (2%) doentes recebiam oxigenoterapia sem prescrição médica por escrito.

Quanto à indicação para a prescrição de O<sub>2</sub> verificou-se que, dos doentes com prescrição, seis (5%) não apresentavam hipoxemia e 57 (50%) não tinham registo da avaliação da hipoxemia (sendo que 30 (53%) destes correspondem a prescrições de oxigenoterapia em SOS).

Dos 114 doentes com prescrição, apenas 38 (33%) tinham prescrição por objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub>, sendo que a prescrição por dose fixa era a mais prevalente 76 (67%).

Dos 38 doentes com prescrição por objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub>, 23 (61%) não tinham prescrito o objectivo de SpO<sub>2</sub> máxima, apenas três (8%) tinham os dois limites do intervalo definidos e 12 (32%) não definiam o objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub> periférica.

Dos 76 doentes (67%) com prescrição por dose fixa, nenhum apresentava a totalidade dos quatro parâmetros recomendados, 76 (100%) das prescrições definiam o débito a administrar e oito (11%) definiam o sistema de administração.

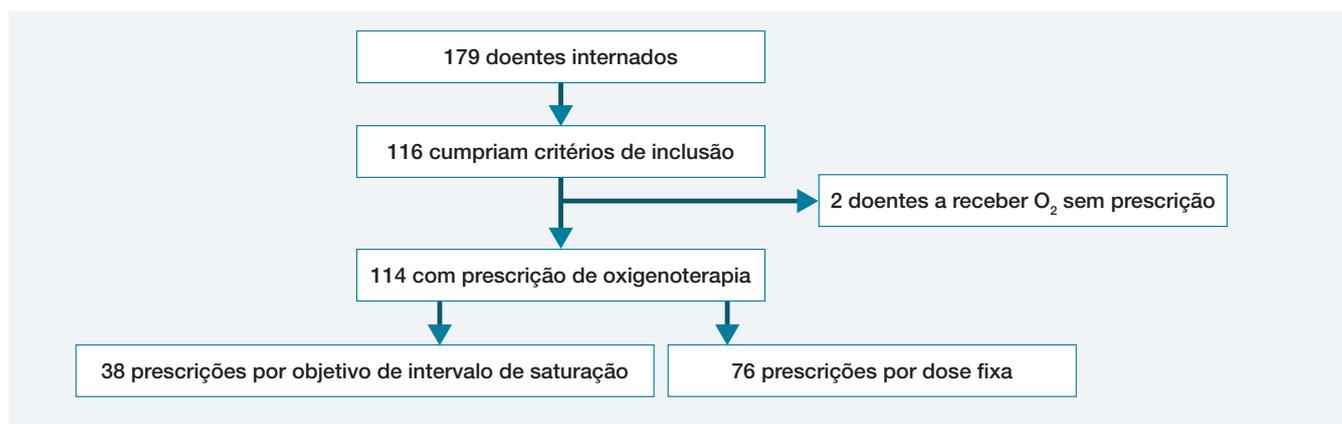


Figura 1: Fluxograma dos resultados do estudo.

Quanto à conformidade entre a prescrição e administração, das 76 prescrições por dose fixa, oito (11%) doentes não estavam a realizar oxigenoterapia e 39 (51%) estavam a realizar um débito de O<sub>2</sub> diferente do prescrito.

Das 38 prescrições por objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub>, 18 (47%) doentes estavam no intervalo de SpO<sub>2</sub> definido na prescrição, incluindo doentes que já não necessitavam da administração de O<sub>2</sub> para atingir esse intervalo, enquanto oito (21%) estavam fora do intervalo prescrito (Tabela 1).

Quanto à monitorização, esta foi realizada, em média, 2,16 vezes em 24 horas. Cinco doentes (4%) não tinham qualquer registo de monitorização nas últimas 24 horas, incluindo doentes com prescrição por objectivo de intervalo de SpO<sub>2</sub>.

Havia 24 (32%) prescrições de monitorização pela equipa de enfermagem. Nenhuma prescrição médica definia a duração ou a monitorização (Tabela 2).

## Discussão

No nosso estudo, confirmou-se que a oxigenoterapia é uma terapêutica prevalente na nossa enfermaria de Medicina Interna, uma vez que quase dois terços dos doentes internados estavam sob oxigenoterapia.

Metade das prescrições não apresentava valor de paO<sub>2</sub> registado que justificasse essa prescrição. A paO<sub>2</sub> é necessária para uma correcta prescrição de O<sub>2</sub>, atendendo a que a SpO<sub>2</sub> não nos permite o cálculo da paO<sub>2</sub> ajustada à idade. A ausência de registo deste valor poderá ser parcialmente explicada pela impossibilidade na realização da gasometria arterial (por agitação motora dos doentes, por exemplo) ou pela realização de uma prescrição de oxigenoterapia em SOS (prescrição médica de O<sub>2</sub> em doentes em que se prevê uma necessidade futura de oxigenoterapia, devido ao seu motivo de internamento ou às suas comorbilidades). Apesar de seis (5%) dos doentes com prescrição de O<sub>2</sub> apresentar valores de SpO<sub>2</sub> inicial que pareciam ligeiramente baixos, não tinham de facto hipoxémia quando calculada a paO<sub>2</sub> ajustada à idade, evidenciando a importância da aplicação desta fórmula no cálculo da paO<sub>2</sub> dos doentes, de forma a evitar erros de indicação de prescrição. Ainda assim, os autores estão consciencializados para a realidade da prática

clínica diária numa enfermaria de medicina interna, e reconhecem que frequentemente a oxigenoterapia é iniciada de acordo com a SpO<sub>2</sub> quando os valores da mesma se encontram abaixo do limite inferior do intervalo alvo recomendado (94% ou 88% de acordo com as recomendações<sup>1</sup>), sem a realização de GSA. É frequente os doentes internados em enfermarias de medicina interna apresentarem valores de SpO<sub>2</sub> abaixo dos recomendados e, por isso iniciam empiricamente O<sub>2</sub>. Pelos dados observados, podemos supor que, na maior parte das vezes, a SpO<sub>2</sub>

Tabela 1: Conformidade entre a prescrição e a oxigenoterapia administrada

Tipo de Prescrição	Casos (%)
<b>Prescrição por dose fixa (n = 76 casos)</b>	
Doentes com prescrição que estão a receber O <sub>2</sub>	68 (89,5%)
-- Débito ou FIO <sub>2</sub> prescrito igual ao administrado	37 (48,6%)
-- Débito ou FIO <sub>2</sub> prescrito diferente do administrado	39 (51,3%)
Doentes com prescrição que não estão a receber O <sub>2</sub>	8 (10,5%)
Explicação do sistema de administração de O <sub>2</sub>	8 (10,5%)
-- Sistema de administração prescrito igual ao administrado	7 (9,2%)
-- Sistema de administração prescrito diferente do administrado	1 (1,3%)
Sem explicação do sistema de administração de O <sub>2</sub>	68 (89,5%)
<b>Prescrição por objetivo de intervalo de spO<sub>2</sub> (n = 38 casos)</b>	
Doentes com spO <sub>2</sub> no intervalo prescrito	18 (47,7%)
Doentes com spO <sub>2</sub> fora intervalo prescrito	8 (21,2%)
Doentes com impossibilidade de determinar o intervalo	12 (31,6%)
<b>Doentes a receber O<sub>2</sub> sem prescrição (n = 2 casos)</b>	

O<sub>2</sub> - oxigénio; FIO<sub>2</sub> - fracção inspiratória de oxigénio; spO<sub>2</sub> - saturação periférica de oxigénio

**Tabela 2:** Conformidade entre prescrição e recomendações para oxigenoterapia por dose fixa.

Parâmetros recomendados na prescrição por dose fixa	Número de casos em conformidade (%)
Débito ou $FI_{O_2}$	76 (100,0%)
Sistema de administração	8 (10,5%)
Duração	0 (0%)
Monitorização (prescrição médica)	0 (0%)
Definição de todos os parâmetros	0 (0%)

$FI_{O_2}$  - fracção inspiratória de oxigénio

à admissão é observada ainda que não registada, sendo então motivo para o início de oxigenoterapia. Apesar deste facto não dever excluir a necessidade de uma GSA, pode explicar o início de  $O_2$  sem a realização da mesma.

Neste estudo, a maioria das prescrições de  $O_2$  foram prescrições por dose fixa (67%) em detrimento da prescrição por objectivo de intervalo de  $SpO_2$ . Uma justificação possível é o facto de o nosso sistema informático de prescrição hospitalar assumir por defeito uma prescrição por dose fixa, uma vez que não é possível fazer uma prescrição de  $O_2$  sem indicar o débito que se pretende administrar. Um estudo multicêntrico realizado em hospitais portugueses apresentou dados equivalentes: a maioria das prescrições registadas eram prescrições fixas, sendo que não estavam feitas da forma correcta.<sup>2</sup>

Nenhum doente apresentava uma prescrição por dose fixa correcta, na medida em que nenhuma prescrição definia a monitorização ou a duração da oxigenoterapia. A ausência de prescrição da duração pode ser parcialmente explicada pela natureza de cuidados agudos da enfermaria em estudo, onde quase universalmente os doentes se encontram sob administração contínua de  $O_2$ . Contudo, como alguns dos doentes internados fazem  $O_2$  por períodos limitados de tempo, é crucial que a duração da oxigenoterapia esteja definida para prevenir administrações inadequadas. Uma percentagem não desprezável de doentes (11%) com prescrição de  $O_2$  por dose fixa não estava a cumprir oxigenoterapia durante a nossa avaliação. Uma possível explicação para este dado poderá estar inerente à faixa etária que predomina na nossa amostra, sendo esta mais susceptível a quadros confusionais despoletados ou agravados pelo internamento, que tornam o cumprimento terapêutico mais difícil por remoção da interface de  $O_2$ , por exemplo.

Nos doentes com prescrições por objectivo de intervalo de  $SpO_2$ , apenas 8% tinha uma prescrição por objectivo de intervalo de  $SpO_2$  adequada, sendo que a maioria das prescrições (61%) apenas definia o limite inferior do intervalo pretendido, colocando o doente em risco de sobretratamento (hiperóxia e hipercapnia),<sup>1</sup> na medida em que, por omissão, o limite superior do intervalo de  $SpO_2$  pretendido serão os 100%. Uma vez que grande parte dos doentes internados na enfermaria de Medicina

Interna tem comorbilidades que não lhes permite receber um débito de  $O_2$  para manter saturações periféricas de 100%, este tipo de prescrição coloca estes doentes com uma alta probabilidade de hipercapnia ou até de narcose.<sup>1</sup>

A maioria dos doentes (51%) estava a realizar um débito de  $O_2$  diferente daquele que estava prescrito. Esta é uma situação que levanta questões importantes de segurança e eficácia,<sup>1</sup> essencialmente porque um doente ao qual foi prescrito um determinado débito de  $O_2$ , após exame clínico e avaliação gasométrica, poderá correr risco de sub ou sobretratamento<sup>1</sup> com alterações de débito não sustentadas por uma avaliação clínica. No entanto, uma possível justificação para este resultado poderá ser uma prescrição médica verbal, sem registo, de um novo débito a administrar ao doente ou um ajuste por parte da equipa de enfermagem (não contemplado numa prescrição por dose fixa) perante um episódio de dessaturação. O que mais uma vez reforça a desadequação da prescrição por um débito fixo.

Dos doentes com prescrição por objectivo de intervalo de  $SpO_2$ , 47% estava no intervalo prescrito, no entanto este dado não é totalmente fidedigno na medida em que, como referido, grande parte dos doentes não apresentava o limite superior do objectivo de intervalo de  $SpO_2$  definido, fazendo com que qualquer valor acima do limite inferior do intervalo fosse considerado uma administração correcta.

No que diz respeito à monitorização, 4% dos doentes incluídos no estudo não tinha qualquer registo de monitorização nas últimas 24 horas. Os doentes foram ainda monitorizados em média 2 vezes dia, quando as recomendações da BTS são de avaliações da  $SpO_2$  dos doentes de pelo menos 4 vezes por dia, em doentes estáveis.<sup>1</sup>

A prescrição por objectivo de intervalo de  $SpO_2$  responde potencialmente a alguns dos problemas da prescrição por dose fixa: é mais simples, tem menos parâmetros a definir e o débito de  $O_2$  a administrar tem de ser sempre ajustado de acordo com a  $SpO_2$  do doente. Contudo, apenas uma minoria dos doentes incluídos no estudo tinha prescrições por objectivo de intervalo de  $SpO_2$ , sendo que dessas, 47% estavam no intervalo pretendido. Estes resultados são decepcionantes, na medida em que a percentagem de doentes que estavam com uma prescrição por dose fixa a cumprir o débito prescrito era de 49%. Assim se compreende que a prescrição por dose fixa também não é correctamente cumprida.

Algumas das mudanças que poderão ser realizadas em prol de uma boa prática de prescrição e cumprimento de oxigenoterapia no nosso serviço poderão ser as seguintes:

- 1) Passar a fazer a prescrição de oxigenoterapia na parte do programa informático referente às "intervenções/terapêutica não farmacológica". Os autores, apesar de compreenderem que a oxigenoterapia é, de facto, uma terapêutica farmacológica, ao fazerem a prescrição nesta parte do programa informático têm a possibilidade de fazer uma prescrição sem a indicação do débito a administrar (obrigatória

por defeito nas prescrições farmacológicas) especificando apenas o intervalo de SpO<sub>2</sub> pretendido.

- 2) De forma a tentar otimizar a monitorização destes doentes, os autores sugerem que seja feita uma prescrição de “intervenção” de monitorização de acordo com o pretendido, tendo em conta as recomendações. Assim, a equipa de enfermagem, terá uma “intervenção” a efectuar que conseguirá visualizar no seu plano de trabalho e assim evitar erros de omissão de monitorizações.
- 3) Pretende-se ainda ter acções de sensibilização conjuntas, com equipa médica e de enfermagem, para a necessidade destas melhorias com posterior aferição dos resultados atingidos.

## Conclusão

Na auditoria realizada, a maioria das prescrições de oxigenoterapia na enfermaria de Medicina Interna, não cumpria as recomendações mais recentes, predominando prescrições por dose fixa e ausência de discriminação dos alvos de SpO<sub>2</sub>.

Verificou-se haver espaço para melhoria na optimização da prescrição, administração e monitorização da oxigenoterapia. Atendendo a esta realidade, os autores propõem algumas mudanças, que poderão ser úteis também para a realidade dos leitores, de forma a promover uma prescrição de O<sub>2</sub> mais adequada e garantir uma monitorização eficaz que promova o atingimento dos valores de SpO<sub>2</sub> desejados. ■

## 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 pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética e de acordo com a Declaração de Helsínquia 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).

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

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) 2019. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

© Author(s) (or their employer(s)) 2019. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

## Correspondence / Correspondência:

Jéssica Chaves – jessicaelianachaves.jc@gmail.com

Serviço de Medicina Interna, Hospital dos Marmeleiros, Funchal, Portugal

Estrada dos Marmeleiros, 9054-535 – Funchal

Received / Recebido: 11/09/2019

Accepted / Aceite: 07/11/2019

Publicado / Published: 11 de Dezembro de 2019

## REFERÊNCIAS

1. O'Driscoll BR, Howard LS, Earis J, Mak V; British Thoracic Society Emergency Oxygen Guideline Group; BTS. BTS guideline for oxygen use in adults in healthcare and emergency settings. *Thorax*. 2017; 72: i1-i90. doi: 10.1136/thoraxjnl-2016-209729.
2. Neves J, Sousa C, Marques T, Barbosa M, Pereira P, Ramos S, et al. Auditoria de oxigenoterapia em duas enfermarias de medicina. *Rev Med Interna*. 2011; 18: 129-36.
3. Neves JT, Lobão MJ, Grupo de trabalho EMO. Estudo multicêntrico de oxigenoterapia - uma auditoria nacional aos procedimentos de oxigenoterapia em enfermarias de medicina interna. *Rev Port Pneumol*. 2012; 18: 80-5.
4. Guedes LP, Delfino FC, Faria FP, Melo GF, Carvalho GA. Adequacy of oxygenation parameters in elderly patients undergoing mechanical ventilation. *Einstein*. 2013; 11: 467-71.
5. Wijesinghe M, Shirtcliffe P, Perrin K, Healy B, James K, Weatherall M, et al. An audit of the effect of oxygen prescription charts on clinical practice. *Postgrad Med J*. 2010; 86: 89-93. doi: 10.1136/pgmj.2009.087528.
6. Dodd ME, Kellet F, Davis A, Simpson JC, Webb AK, Haworth CS. Audit of oxygen prescribing before and after the introduction of a prescribing chart. *BMJ*. 2000; 321: 864-5.
7. Boyle M, Wong J. Prescribing oxygen therapy. An audit of oxygen prescribing practices on medical wards at North Shore Hospital, Auckland, New Zealand. *N Z Med J*. 2006 21;119:U2080.
8. Wong C, Visram F, Cook D, Griffith L, Randall J, O'Brien B. Development, dissemination, implementation and evaluation of a clinical pathway for oxygen therapy. *CMAJ*. 2000;162:29-33.
9. Albin RJ, Criner GJ, Thomas S, Abou-Jaoude S. Pattern of non-ICU inpatient supplemental oxygen utilization in a university hospital. *Chest*. 1992;102:1672-5.