

OXIGENOTERAPIA NASAL DE ALTO FLUXO EM PACIENTES COM SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA

HIGH FLOW OXYGEN THERAPY IN PATIENTS WITH ACQUIRED IMMUNODEFICIENCY SYNDROME

OXIGENOTERAPIA DE ALTO FLUJO EN PACIENTES CON SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Avaliar a Oxigenoterapia Nasal de Alto Fluxo (ONAF) em pacientes com AIDS/HIV. Estudo documental retrospectivo, envolvendo pacientes com diagnóstico de AIDS/HIV que necessitaram da ONAF. As variáveis analisadas foram: gasometria arterial (pH, PaO₂, PaCO₂, HCO₃ e Lactato), frequência cardíaca (FC), Saturação periférica de oxigênio (SpO₂), frequência respiratória (f), índice de oxigenação (IO), dias de internação na unidade de terapia intensiva (UTI) e Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II). Amostra composta por 14 pacientes, sendo 12 do sexo masculino (85,7%), com idade média de 41,54 ± 4,74. Obtiveram uma média de Apache II de 12,23±4,14, com risco de óbito variando de 5,8% a 24% no momento da admissão na UTI e o tempo de internação dos indivíduos foi em média 11,78 ± 1,89 dias. Os valores encontrados foram: f (34,61±8,52 / 26,07±4,78 – p= 0,00), PaO₂ (87,28 ± 32,07 / 110,42±44,64 – p= 0,10), SpO₂ (94,38 ± 4,09 / 97,38 ± 2,10 – p= 0,00), IO (175,11± 65,24 / 211,02 ±114,92 – p= 0,67) antes e após a ONAF, respectivamente. Conclui-se que a terapia ONAF proporcionou redução da f e SpO₂, além de ter prevenido a intubação orotraqueal.

Palavras-Chave: *Insuficiência Respiratória; Oxigenoterapia; Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.*

ABSTRACT

Acute respiratory failure is a common complication in immunocompromised patients, also, the mortality rates is associated with endotracheal intubation. Objective: to evaluate the High-flow nasal oxygen (HFNO) in SIDA / HIV patients. Retrospective study involving the diagnosis of SIDA/HIV that require HFNO. The variables analyzed were: arterial blood gases (pH, PaO₂, PaCO₂, HCO₃ and lactate), Heart Rate (HR), oxygen saturation (SpO₂), respiratory rate (RR), oxygenation index, days of stay in the intensive care unit (ICU) and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II). The sample was composed by 14 patients, 12 of them were male (85.7%), with a average age of 41.54 + - 4.74. They obtained an average of Apache II of 12.23 + - 4.14; death risk varying from 5.8% to 24% at the time of admission of the ICU and the length of stay of the individuals was on average 11.78 + 1.89 days. Results: f (34,61±8,52 / 26,07±4,78 – p= 0,00), PaO₂ (87,28 ± 32,07 / 110,42±44,64 – p= 0,10), SpO₂ (94,38 ± 4,09 / 97,38 ± 2,10 – p= 0,00), IO (175,11± 65,24 / 211,02 ±114,92 – p= 0,67) before and after HFNO respectively. HFNO therapy reduced the respiratory rate and SpO₂, in addition to preventing orotracheal intubation.

Keywords: *Respiratory Insufficiency. Oxygen Inhalation Therapy. Acquired Immunodeficiency Syndrome.*

RESUMEN

La insuficiencia respiratoria aguda es una complicación común en pacientes inmunodeprimidos, además, las tasas de mortalidad se asocian con endotraqueales intubación. Evaluar el oxígeno nasal de alto flujo (HFNO) en pacientes con SIDA / VIH. Metodología: estudio retrospectivo que involucró el diagnóstico de SIDA / VIH que requieren HFNO. Las variables analizadas fueron: gasometría arterial (pH, PaO₂, PaCO₂, HCO₃ y lactato), frecuencia cardíaca (FC), saturación de oxígeno (SpO₂), frecuencia respiratoria (RR), índice de oxigenación, días de estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica II (APACHE II). La muestra estuvo compuesta por 14 pacientes, de los cuales 12 eran varones (85,7%), con una edad media de 41,54 + - 4,74. Obtuvieron una media de Apache II de 12,23 + - 4,14; el riesgo de muerte variaba del 5,8% al 24% en el momento del ingreso en la UCI y la estancia hospitalaria de los individuos era en promedio de 11,78 + 1,89 días. Resultados: f (34,61 ± 8,52 / 26,07 ± 4,78 - p = 0,00), PaO₂ (87,28 ± 32,07 / 110,42 ± 44,64 - p = 0,10), SpO₂ (94,38 ± 4,09 / 97,38 ± 2,10 - p = 0,00), IO (175,11 ± 65,24 / 211,02 ± 114,92 - p = 0,67) antes y después de HFNO respectivamente. La terapia con HFNO redujo la frecuencia respiratoria y la SpO₂, además de prevenir la intubación orotraqueal.

Palabras-Clave: *Insuficiencia respiratoria. Terapia de inhalación de oxígeno. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida.*

FREITAS, Jady Barbosa de - Fisioterapeuta. Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes; CAMPOS, Dyély de Carvalho Oliveira - Fisioterapeuta. Docente Wyden|UniFANOR; PINHO, Emanuelle Sales Oliveira - Fisioterapeuta. Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes e Hospital Regional Unimed; ROCHA, Emília Maria Matos - Fisioterapeuta. Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes; RODRIGUES, Gezabell - Fisioterapeuta. Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes; FARIAS, Marilce Ferreira - Fisioterapeuta. Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes; FARIAS, Maria do Socorro Quintino - Fisioterapeuta. Hospital de Messejana Dr. Carlos Alberto Studart Gomes

Freitas, JB et al. Oxigenoterapia nasal de alto fluxo em pacientes com síndrome da imunodeficiência. Cadernos ESP - Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará, Fortaleza-CE, v.14, n.2, p. 10-14, dez., 2020.



INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um retrovírus que ataca um tipo especial de glóbulos brancos, os linfócitos TCD4, inserindo seu material genético (o Ácido Ribonucleico) na célula infectada, transformando-o em Ácido Desoxirribonucleico pela enzima transcriptase reversa, que é inserido dentro do genoma da célula infectada, e a partir daí o vírus se multiplica. A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) resulta de alterações do sistema imunológico em consequência da presença do HIV^(1,2).

O Brasil tem registrado, anualmente, uma média de 39 mil novos casos de AIDS nos últimos cinco anos. Entretanto, o número anual de casos vem diminuindo desde 2013, quando atingiu 42.934 casos; em 2018, foram registrados 37.161 casos⁽³⁾. Estima-se que, em 65% dos pacientes com AIDS, o acometimento respiratório seja a primeira manifestação clínica, e que cerca de 80% desses pacientes tenham alguma manifestação respiratória no curso de sua doença. Os problemas pulmonares no paciente com AIDS são causados por patógenos oportunistas e são considerados a principal causa de morbidade e mortalidade no doente com infecção pelo HIV⁽⁴⁻⁷⁾.

Com a evolução da doença respiratória, diversos mecanismos fisiopatológicos são ativados, levando à Insuficiência Respiratória Aguda (IRpA), com o incremento do gradiente alvéolo-arterial de oxigênio, alcalose respiratória, redução da capacidade de difusão, alteração na complacência pulmonar e nos volumes pulmonares^(8,9).

A IRpA hipoxêmica é caracterizada por baixa pressão arterial de oxigênio (PaO_2) associada à pressão arterial de dióxido de carbono (PaCO_2) baixa ou normal, tendo como causas principais a diminuição da fração inspirada de O_2 (FiO_2), desequilíbrio ventilação e perfusão (V/Q), shunt intrapulmonar direita-esquerda, distúrbio da difusão e diminuição da pressão parcial de oxigênio do sangue venoso misto (PvO_2)⁽⁸⁾.

A ventilação mecânica invasiva (VM), a ventilação mecânica não invasiva (VNI) e a oxigenoterapia convencional através de cânulas nasais de baixo fluxo e máscaras de oxigênio são exemplos de recursos utilizados no manejo clínico da IRpA. Os avanços terapêuticos e o incremento da VNI têm prevenido a necessidade de intubação orotraqueal nos casos de IRpA⁽¹⁰⁾.

Os recursos para oxigenoterapia convencional apresentam desvantagens importantes que limitam a sua aplicabilidade, devido à incapacidade de liberar taxas de fluxo maiores do que 15L/min, principalmente nos casos de IRpA hipoxêmica grave, além da diluição do oxigênio fornecido com o ar ambiente. Além disso, a destruição das defesas naturais das vias aéreas superiores causam muitas vezes ressecamento e lesão da mucosa respiratória superior, gerando dor e desconforto, ocasionados pelo ar inalado não aquecido e não umidificado^(10,11).

Alternativas terapêuticas não invasivas passaram a substituir ou complementar a oxigenoterapia convencional. Nos últimos anos, a Oxigenoterapia Nasal de Alto Fluxo (ONAF) vem sendo utilizada em pacientes com IRpA hipoxêmica. Trata-se de uma técnica que fornece oxigênio aquecido e umidificado com FIO_2 de até 100%, com precisão e fluxo máximo de 60L/min por intermédio de uma cânula nasal. Essa nova terapêutica vem minimizando a hipoxemia em pacientes adultos⁽¹²⁾.

O sistema ONAF também é capaz de gerar uma pressão positiva nas vias aéreas, melhorando as trocas gasosas, reduzindo assim o esforço respiratório⁽¹¹⁾. Além disso, com a utilização do cateter de alto fluxo é possível observar efeitos extremamente benéficos aos pacientes como a remoção de CO_2 , diminuição da PEEP intrínseca, funções mucociliares preservadas e, principalmente, desconforto mínimo reportado pelo paciente⁽¹²⁾.

A realização deste estudo justifica-se pelo fato de que a ONAF ainda é pouco utilizada nos hospitais públicos em nosso meio. E ainda existem poucas evidências científicas fortes sobre ONAF especificamente utilizada em pacientes com AIDS/HIV. Esta pesquisa faz-se importante para acrescer as bases de conhecimento sobre o tema e apresentar reflexões que contribuirão para ampliar o conhecimento científico, aprimorando a abordagem do tratamento. Diante disso, o objetivo deste estudo é avaliar a oxigenoterapia nasal de alto fluxo em pacientes com AIDS/HIV internados com IRpA.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo retrospectivo, realizado em um hospital terciário de referência no cuidado cardiopulmonar. A coleta de dados ocorreu no período de junho a dezembro de 2019 após a aprovação do Comi-

tê de Ética em Pesquisa (parecer número 3.306.210) e seguiu todos os preceitos éticos aplicados à pesquisa, segundo a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Foram incluídos todos os prontuários de indivíduos com AIDS/HIV que estiveram internados no período de 2015 a 2019 na Unidade de Terapia Intensiva Respiratória (UTIR) do referido hospital e que necessitaram utilizar ONAF.

A coleta de dados foi realizada através dos prontuários dos pacientes, sendo os dados transferidos para uma ficha contendo informações sócio-demográficas, clínicas, laboratoriais e informações relacionadas à ONAF. As variáveis analisadas foram: gasometria arterial (pH, PaO₂, PaCO₂, HCO₃), Lactato, frequência cardíaca (FC), Saturação periférica de oxigênio (SpO₂), frequência respiratória (f) e índice de oxigenação (IO) antes e após a utilização da ONAF. O score *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* (APACHE II) do momento do internamento e os dias de permanência na unidade de terapia intensiva também foram registrados.

O sistema utilizado foi cânula nasal *Optiflow*® e umidificador MR850 *Fisher Paykel*. Os desfechos quanto ao uso do equipamento foram: sucesso ou insucesso da terapia. Consideramos sucesso a melhora clínica e o insucesso o escalonamento para VNI ou intubação orotraqueal ou óbito.

Os dados foram analisados através do programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 22.0. Utilizou-se a estatística descritiva e inferencial. Aplicamos testes paramétricos e não paramétricos a depender da normalidade dos dados. Consideramos como estatisticamente significativo o valor $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 14 pacientes, todos com diagnóstico de AIDS/HIV, sendo 12 do sexo masculino (85,7%), apresentando idade média de $41,54 \pm 4,74$. Em relação à gravidade, o Índice Apache II variou de 5 a 22 pontos, com risco de óbito variando de 5,8% a 24% no momento da admissão na UTI.

A terapia de oxigenação utilizada, antes da admissão na UTI, foi de baixo fluxo, tais como: máscara reservatória, máscara de venturi 50% e cateter nasal tipo óculos. O tempo de internação dos indivíduos

foi em média $11,78 \pm 1,89$ dias. A tabela 1 mostra as características da amostra e o sistema de oxigenação utilizado.

A tabela 2 mostra valores antes e após o período de 48 a 72 horas de utilização da ONAF. No momento da alta dos pacientes, registrou-se uma média do IO de $309,21 \pm 125,03$, evidenciando uma melhora importante na oxigenação, bem como na f e SpO₂.

Tabela 1: Características da amostra incluída no estudo (n=14)

Variáveis	(N (%)) / média ± DP
Idade (anos)	41,54 ± 4,74
Gênero	
Masculino (n/%)	12 (85,7)
Feminino (n/%)	2 (14,2)
APACHE	12,23 ± 4,14
Risco de Óbito (%)	14,24 ± 6,60
Sistemas de Oxigenação	
Máscara com Reservatório (n/%)	2 (14,2%)
Máscara de Venturi (n/%)	9 (64,28%)
Cateter Nasal (n/%)	3 (21,4%)
Fluxo Máximo da ONAF (L/min)	50,69 ± 2,69
Fluxo Mínimo da ONAF (L/min)	33,31 ± 1,25

Fonte: Fichas de ventilação mecânica e prontuários.

Tabela 2: Dados clínicos, gasométricos e metabólicos antes e após a utilização da ONAF

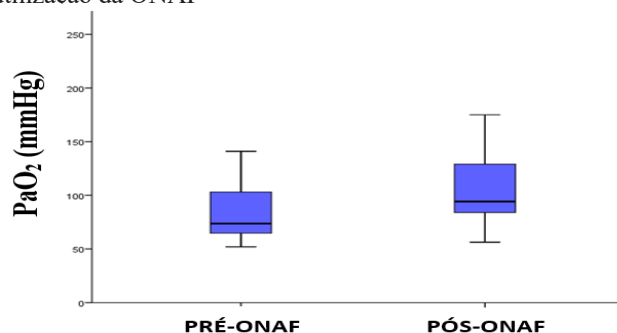
Variáveis	Antes da terapia	Após a terapia	P
pH	7,44 ± 0,02	7,43 ± 0,54	0,54
PaCO ₂ (mmHg)	34,56 ± 3,30	33,94 ± 3,28	0,56
HCO ₃ (mEq/L)	25,24 ± 7,97	22,07 ± 1,94	0,28
IO	175,11 ± 65,24	211,02 ± 114,92	0,67
f (rpm)	34,61 ± 8,52	26,07 ± 4,78	0,00*
FC (bpm)	99,00 ± 19,06	86,5 ± 28,68	0,07
SpO ₂ (%)	94,38 ± 4,09	97,38 ± 2,10	0,00*
Lactato (mmol/L)	1,86 ± 0,80	1,8 ± 0,64	0,76

* $p < 0,05$, f = frequência respiratória; FC = frequência cardíaca; PaCO₂ = pressão arterial de dióxido de carbono; HCO₃ = bicarbonato; IO = índice de oxigenação; SpO₂ = Saturação periférica de oxigênio.

Fonte: Fichas de ventilação mecânica e prontuários.

A figura 1 mostra valores da pressão parcial de oxigênio (PaO₂) (IQ = 73,6 – 94,2) antes e após a terapia ($p = 0,10$).

Figura 1- Pressão Parcial de oxigênio Arterial (PaO₂) antes e após a utilização da ONAF



Em relação aos desfechos investigados, registrou-se uma (01) intubação seguida de óbito. Os outros 13 pacientes receberam alta da UTI, sendo admitidos nas enfermarias para continuidade do cuidado.

DISCUSSÃO

A ONAF tem por objetivo melhorar a hipoxemia refratária à oxigenoterapia de baixo fluxo, suprimindo a demanda aumentada de fluxo e assegurando uma FIO₂ constante, de até 100% com precisão⁽¹³⁾. Neste estudo, em relação à resposta à terapia por ONAF, observou-se melhora significativa na f e SpO₂ após 48 a 72 horas. A redução da frequência respiratória nas primeiras horas pode ter proporcionado menor trabalho respiratório e maior conforto dos indivíduos.

A gravidade da IRpA pode ser avaliada pelo IO, mas não encontramos estudos que relatem o tempo necessário para melhora efetiva do IO de pacientes imunocomprometidos submetidos à oxigenoterapia de alto fluxo. Neste estudo registrou-se melhora no IO ao longo da permanência na UTI, embora não significativa até 72 horas.

A ventilação mecânica é o principal preditor de mortalidade em pacientes imunocomprometidos e a IRpA hipoxêmica é um importante fator que determina a necessidade de ventilação mecânica. Desta forma, a busca por estratégias que melhorem a oxigenação e previnam a IOT recebeu grande atenção nos últimos anos, tornando importante a ONAF em pacientes infectados pelo HIV. E qualquer tipo de terapia invasiva deve ser evitada, quando possível, devido ao comprometimento importante do sistema imunológico desses pacientes⁽¹⁴⁾. No presente estudo, não houve necessidade de escalonamento para VNI ou intubação orotraqueal em 93% da amostra estudada, o que foi considerado sucesso da terapia.

As meta-análises que avaliaram o efeito da ONAF em pacientes imunocomprometidos com IRpA, afirmam que a terapia proporciona melhora significativa nos resultados clínicos e concluem que a ONAF pode reduzir as taxas de intubação e mortalidade em imunocomprometidos com IRpA de várias origens em comparação com a oxigenoterapia convencional, corroborando com os nossos resultados, visto que a maioria dos participantes não necessitou de IOT. Os autores afirmam, porém, que são necessários mais estudos randomizados para confirmação destes

achados⁽¹⁵⁻¹⁷⁾.

Lopes *et al* (2018) observaram a eficácia da ONAF no paciente crítico e concluíram que o sistema ONAF é um método bem tolerado pelos doentes, sem ocorrência de efeitos adversos e foi associado a uma menor taxa de intubação. Porém, não verificaram diferenças significativas na mortalidade nos indivíduos submetidos à ONAF, oxigenoterapia convencional ou VNI pós-extubação. Além disso, a mortalidade verificada foi superior nos doentes intubados após falência da ONAF, pois o insucesso da terapia pode determinar a necessidade de intubação tardia e um aumento da mortalidade⁽¹⁸⁾.

A principal limitação do presente trabalho foi relacionada ao tipo de estudo, pois os dados incompletos nos prontuários não permitiram a coleta de informações após 72 horas do uso da ONAF, bem como poucas admissões de pacientes com diagnóstico de AIDS/HIV na referida unidade de saúde onde o estudo foi realizado.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a terapia ONAF proporcionou redução da f e SpO₂, além de ter prevenido a intubação orotraqueal, contribuindo para redução da mortalidade associada à ventilação mecânica da amostra.

REFERÊNCIAS

1. Sierra S, Kupfer B, Kaiser R. Fundamentos da virologia do HIV-1 e sua replicação. *J Clin Virol*. 2005; 34(4): 233-44.
2. Miller C, Abdo Z, Ericsson A, Elder J, VandeWoude S. Applications of the FIV Model to Study HIV Pathogenesis. *Viruses*. 2018; 10(4):206-232.
3. BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico – HIV e AIDS. Brasília (DF); 2019.
4. Magnabosco GT, Lopes LM, Andrade RLP, Brunello MEF, Monroe AA, Villa TCS. Assistência ao HIV/aids: análise da integração de ações e serviços de saúde. *Escola Anna Nery*. 2018; 22(4): 1-7.
5. Domingues JP, Oliveira DC, Marques SC. Representações sociais da qualidade de vida de pessoas que vivem com HIV/AIDS. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2018; 27(2): 1-5.
6. Silva RM, Teixeira PJZ, Moreira JS. O escarro induzido no diagnóstico das doenças pulmonares em pacientes positivos ao vírus da imunodeficiência humana. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2004; 30 (5): 452-458.
7. Dulce GRC, López HAB, Sánchez HF, Gómez S. Gérmenes oportunistas en infección pulmonar asociadas a pacientes con VIH/ SIDA. *Revista Universidad y Salud*. 2011;

- 2(14): 50-59.
8. MUÑOZ FRG. Insuficiencia respiratória aguda. Acta Médica Peruana. 2010; 27(4):86-297.
9. Sarkar P, Rasheed HF. Clinical review: Respiratory failure in HIV-infected patients - a changing picture. Critical Care. 2013; 13(3): 228-233.
10. Pires P, Marques C, Masip J. Cânulas Nasais de Alto Fluxo: Uma Alternativa de Oxigenoterapia na Insuficiência Respiratória Aguda. Rev Soc Port Med Int. 2018; 25(2): p.123-133.
11. Nishimura M. High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Adults: Physiological Benefits, Indication, Clinical Benefits, and Adverse Effects. Respiratory Care. 2016; 61(4): 529-541.
12. Dres M, Demoule A. What every intensivist should know about using high-flow nasal oxygen for critically ill patients. Rev Bras Ter Intensiva. 2017; 29(4):399-403.
13. Valero-Ortiz AS, Umbacía-Salas FA, Palencia-Mojica CL, Suárez-Saavedra MT, Silva-Rodríguez LJ. Uso de cânula nasal de alto flujo en falla respiratoria en adultos. Revista Investig Salud Univ Boyacá. 2019; 6 (1): 170-187.
14. Dumas G, Demoule A, Mokart D, Lemiale V, Nseir S, Argaud L et al. Center effect in intubation risk in critically ill immunocompromised patients with acute hypoxemic respiratory failure. Critical Care. 2019; 23(1):306.
15. Kang H, Zhao Z, Tong Z. Effect of High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy in Immunocompromised Subjects With Acute Respiratory Failure. Respiratory Care. 2019; 65(2).
16. Cheng LC, Chang SP, Wang JJ, Hsiao SY, Lai CC, Chao CM. The Impact of High-Flow Nasal Cannula on the Outcome of Immunocompromised Patients with Acute Respiratory Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. Medicina (Kaunas). 2019; 55(10): 693.
17. Huang HB, Peng JM, Weng L, Liu GY, Du B. High-flow oxygen therapy in immunocompromised patients with acute respiratory failure: A review and meta-analysis. Journal of Critical Care. 2018; 43: 300–305.
18. Lopes SF, Araújo IMB. Oxigenoterapia por cânula nasal de alto fluxo: eficácia no doente crítico. Rev Invest Enferm. 2018; 2 (22): 21-30.

INFORMAÇÕES DE PUBLICAÇÃO

Enviado	20/03/2020
Aceito	26/05/2020
Publicado	30/12/2020

AUTOR CORRESPONDENTE

Jady Barbosa de Freitas
jadybarbosaf@hotmail.com