

Análise de conteúdo dos indicadores clínicos para Troca de gases prejudicada



Content analysis of clinical indicators for Impaired gas exchange

Análisis de contenido de indicadores clínicos para Deterioro del intercambio gaseoso

Lívia Maia Pascoal^a

Marcos Venícios de Oliveira Lopes^b

Viviane Martins da Silva^b

Camila Maciel Diniz^b

Marília Mendes Nunes^b

Vanessa Emille Carvalho de Sousa Freire^b

Beatriz Beltrão Amorim^c

Como citar este artigo:

Pascoal LM, Lopes MVO, Silva VM, Diniz CM, Nunes MM, Freire VECS, Amorim BB. Análise de conteúdo dos indicadores clínicos para Troca de gases prejudicada. Rev Gaúcha Enferm. 2021;42:e20200099. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200099>

RESUMO

Objetivo: Analisar a relevância dos indicadores clínicos e a clareza e precisão das definições conceituais e operacionais do diagnóstico Troca de gases prejudicada.

Métodos: Análise de conteúdo, por 39 juízes enfermeiros, dividida nas fases de definição conceitual do fenômeno de interesse, construção da estrutura do fenômeno de interesse e análise dos juízes sobre a estrutura construída.

Resultados: Dos 22 indicadores, 21 foram considerados relevantes Troca de gases prejudicada. Os indicadores que obtiveram relevância absoluta foram Cianose, Hipercapnia, Hipoxemia e Taquicardia. O indicador Cefaleia ao acordar não apresentou relevância estatisticamente significativa para o diagnóstico. Todas as definições conceituais e operacionais foram claras e precisas.

Conclusão: Os indicadores elencados para Troca de gases prejudicada foram relevantes ao fenômeno, exceto Cefaleia ao acordar pois não corresponde a uma manifestação segura para identificar o diagnóstico, conforme a análise dos juízes. Cada definição conceitual e operacional foi adequada para seu referido indicador.

Palavras-chave: Diagnóstico de enfermagem. Estudo de validação. Troca gasosa pulmonar.

ABSTRACT

Objective: To analyze the relevance of the clinical indicators and the clarity and precision of conceptual and operational definitions of the diagnosis Impaired gas exchange.

Methods: Content analysis, by 39 nurse judges, divided into the phases of conceptual definition of the phenomenon of interest, construction of the structure of the phenomenon of interest and analysis of the judges on the constructed structure.

Results: Of the 22 indicators, 21 were considered relevant to Impaired gas exchange. The indicators that obtained absolute relevance were Cyanosis, Hypercapnia, Hypoxemia and Tachycardia. The indicator Headache upon waking did not have any statistically significant relevance for the diagnosis. All conceptual and operational definitions were clear and precise.

Conclusion: The indicators listed for Impaired gas exchange were relevant to the phenomenon, except Headache on waking because it does not correspond to a safe manifestation to identify the diagnosis, according to the analysis of the judges. Each conceptual and operational definition was adequate for its indicator.

Keywords: Nursing diagnosis. Validation study. Content validation. Pulmonary gas exchange.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la relevancia de los indicadores clínicos y la claridad y precisión de las definiciones conceptuales y operativas del diagnóstico Deterioro del intercambio gaseoso.

Métodos: Análisis de contenido, realizado por 39 jueces enfermeros, dividido en las fases de definición conceptual del fenómeno de interés, construcción de la estructura del fenómeno de interés y análisis de los jueces sobre la estructura construída.

Resultados: De los 22 indicadores, 21 fueron considerados relevantes Deterioro del intercambio gaseoso. Los indicadores que obtuvieron relevancia absoluta fueron Cianosis, Hipercapnia, Hipoxemia y Taquicardia. El indicador Cefalea al despertar no mostró relevancia estadísticamente significativa para el diagnóstico. Todas las definiciones conceptuales y operativas fueron claras y precisas.

Conclusión: Los indicadores enumerados para Deterioro del intercambio gaseoso fueron relevantes para el fenómeno, excepto Cefalea al despertar porque no corresponde a una manifestación segura para identificar el diagnóstico, según el análisis de los jueces. Cada definición conceptual y operativa fue adecuada para su indicador.

Palabras clave: Diagnóstico de enfermería. Estudio de validación. Intercambio gaseoso pulmonar.

^a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia, Curso de Enfermagem. Imperatriz, Maranhão, Brasil.

^b Universidade Federal do Ceará (UFC), Departamento de Enfermagem. Fortaleza, Ceará, Brasil.

^c Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC). Fortaleza, Ceará, Brasil.

INTRODUÇÃO

O comprometimento respiratório em decorrência de infecções pulmonares como nas síndromes respiratórias agudas – Síndrome respiratória aguda grave (SRAG), Síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS, do inglês *Middle East Respiratory Syndrome*) e Doença do Coronavírus 2019 (COVID-19, do inglês *Coronavirus Disease 2019*) – leva a manifestações clínicas descritas entre os fenômenos de enfermagem, em particular o diagnóstico Troca de gases prejudicada (TGP), como padrão respiratório anormal, hipoxemia e hipercapnia⁽¹⁾. Tais indicadores clínicos fazem parte de um espectro de gravidade dessas doenças⁽¹⁾, os quais precisam ser identificados de maneira precoce a fim de reduzir o tempo entre a inferência diagnóstica e a tomada de decisão.

A ocorrência de quadros agudos de infecção respiratória tem destacada importância epidemiológica mundial haja vista as situações de epidemia enfrentadas em 2002 e 2012 - SARS e MERS, respectivamente⁽²⁾, e a atual situação de pandemia de COVID-19 com mais de 200.000 casos no âmbito mundial, apenas no primeiro trimestre de 2020⁽³⁾. Diante desse panorama, faz-se necessário o uso de ferramentas que possam auxiliar na identificação precoce de sinais indicadores de um comprometimento respiratório, manifestado com uma resposta humana. Uma dessas ferramentas são as taxonomias de enfermagem, em especial a NANDA Internacional (NANDA-I), Inc.⁽⁴⁾ que engloba as repostas humanas como diagnósticos de enfermagem.

No entanto, algumas inconsistências dentro da taxonomia são observadas, como ausência de outros de indicadores clínicos pertinentes ao diagnóstico, indicadores clínicos semelhantes ou diagnósticos de enfermagem que compartilham um mesmo conjunto de elementos, o que pode levar dúvidas durante a inferência diagnóstica. Nesse sentido, ressalta-se o diagnóstico TGP, o qual apresenta similaridade com outros fenômenos de enfermagem como Desobstrução ineficaz de vias aéreas (DIVA) e Padrão respiratório ineficaz (PRI), como evidenciado na literatura⁽⁵⁾. Para reduzir tal problemática, é importante conhecer os indicadores clínicos que estão relacionados ao fenômeno de interesse, com destaque para suas definições conceituais e operacionais a fim de facilitar a correta identificação por parte do enfermeiro durante o processo de raciocínio clínico.

Além de possibilitar uma estrutura mais condizente ao diagnóstico TGP, a realização de estudos de validação sobre esse fenômeno se torna necessária, haja vista a possibilidade de exclusão do TGP na próxima versão da taxonomia, caso estudos que comprovem sua validade não sejam realizados. Assim, a permanência do diagnóstico na NANDA-I precisa ser sustentada, tendo em vista sua ocorrência em diferentes

cenários clínicos, como evidenciado na literatura⁽⁵⁻⁷⁾. Ao utilizar uma taxonomia que direciona o planejamento e o cuidado de enfermagem, o enfermeiro identificará mais facilmente na prática clínica os fatores causais e indicadores clínicos que sugerem uma troca gasosa prejudicada.

Uma maneira de reduzir tais inconsistências é submeter o diagnóstico de enfermagem a um processo de análise criteriosa de seus elementos e suas respectivas definições com auxílio de enfermeiros especialistas na temática de interesse, os quais analisarão quanto à relevância dos indicadores clínicos para o fenômeno, bem como a adequação das definições conceituais e operacionais dos mesmos. Assim, para nortear o presente estudo foram realizados os seguintes questionamentos: “Quais indicadores clínicos representam o fenômeno de enfermagem TGP, conforme a avaliação de enfermeiros peritos no assunto?” e “As definições conceituais e operacionais dos indicadores clínicos de TGP estão adequadamente claras e precisas?”. Desse modo, o estudo teve o objetivo de analisar a relevância dos indicadores clínicos e a clareza e precisão das definições conceituais e operacionais do diagnóstico Troca de gases prejudicada. O estudo foi realizado conforme a proposta de desenvolvimento de estudos de validação de conteúdo baseado na avaliação de relevância dos conceitos a partir da opinião de experts, utilizando métodos estatísticos para aferir a precisão das estimativas⁽⁸⁾.

MÉTODOS

O presente estudo consiste na segunda etapa da validação do diagnóstico TGP, o qual foi submetido anteriormente a uma análise conceitual simultaneamente⁽⁹⁾ a outros dois diagnósticos de enfermagem respiratórios – PRI e DIVA. Foram utilizadas três etapas para a construção da análise de conteúdo, a saber: definição conceitual do fenômeno de interesse, estruturação do fenômeno de interesse, e análise do conteúdo do fenômeno de interesse⁽⁸⁾. O estudo foi desenvolvido no período entre dezembro de 2014 e fevereiro de 2015, em uma capital do nordeste do Brasil, após anuência do comitê de ética e pesquisa com número de certificação (CAAE) 31230914.1.0000.5054 e sob o parecer de número 779.003.

A primeira etapa, realizada junto à primeira fase do estudo (análise simultânea de conceito), consistiu em uma busca refinada na literatura sobre os conceitos envolvidos no fenômeno TGP, a qual foi realizada em dezembro de 2014. Para isto, foram escolhidas as bases de dados LILACS, Scopus, CINAHL, e o portal PubMed. O descritor controlado *pulmonar gas exchange* foi utilizado, respeitando a nomenclatura DeCS e MeSH. As buscas foram norteadas pelas questões “Quais

os sinais e sintomas associados ao fenômeno de interesse TGP?" e "Como estas manifestações podem ser definidas e mensuradas?".

Os critérios de inclusão dos estudos foram: contemplar o conceito analisado (troca gasosa pulmonar), disponibilidade nos idiomas inglês, português ou espanhol, e coerência às questões norteadoras. A busca totalizou inicialmente, após o uso do descritor, em 2545 achados no portal Pubmed, 176 na base LILACS, 15015 na Scopus e 2075 CINAHL. Após a leitura do título e do resumo, restaram 15 artigos da base LILACS, 20 da Pubmed, 25 da Scopus e cinco da CINAHL. Estes foram submetidos à leitura na íntegra, selecionando ao final sete estudos da base LILACS, nove do portal Pubmed e quatro estudos de cada base, Scopus e CINAHL. A amostra final resultou em cinco estudos, sendo dois oriundos do portal Pubmed, dois da base de dados CINAHL e um da base Lilacs.

Após a seleção dos estudos, um grupo consenso foi criado, contando com a participação de três enfermeiros com titulação mínima de mestre e experiência no desenvolvimento de pesquisas e publicações sobre diagnósticos de enfermagem, em especial diagnósticos respiratórios. Este grupo foi criado para o estabelecimento dos indicadores clínicos pertinentes ao fenômeno TGP, assim como suas respectivas definições conceituais e operacionais. Para nortear esta etapa, o grupo fez uso da questão "Quais indicadores clínicos estão relacionados ao fenômeno de enfermagem TGP e como esses elementos são definidos e mensurados?"

Após o levantamento na literatura dos indicadores clínicos do diagnóstico TGP, foi realizada a estruturação dos conceitos do fenômeno de interesse, constituindo a segunda etapa do estudo de análise de conteúdo⁽¹⁰⁾. Oito indicadores clínicos foram identificados na literatura. Durante a análise do grupo consenso, mais 14 indicadores foram incorporados a TGP. Dentre estes, um indicador (Mudanças na frequência respiratória) foi dividido em dois (Bradipneia e Taquipneia) e o indicador Gases sanguíneos arteriais alterados foi excluído por ter significado semelhante a outros indicadores (Dióxido de carbono diminuído, Hipercapneia, Hipoxemia). Com isso, a lista final contemplou 22 indicadores clínicos, a saber: Batimento de asa de nariz, Cefaleia ao acordar, Cianose, Confusão, Cor da pele anormal (pálida, escurecida), Diaforese, Dióxido de carbono diminuído, Dispneia, Distúrbios visuais, Hipercapnia, Hipoxemia, Saturação de oxigênio diminuída, Hipóxia, Inquietação, Irritabilidade, pH arterial anormal, Taquipneia, Bradipneia, Mudanças no ritmo respiratório, Alterações na profundidade respiratória, Sonolência, e Taquicardia.

Desse modo, todos os indicadores clínicos identificados na literatura, bem como as características definidoras presentes na taxonomia NANDA-I⁽⁴⁾, foram organizados e descritos, conceitual e empiricamente, conforme o grupo

de enfermeiros. Vale destacar que os termos características definidoras e indicadores clínicos foram tratados como sinônimos no presente estudo, pois referem-se às manifestações clínicas do fenômeno em estudo.

A última etapa de avaliação do fenômeno TGP consistiu na análise destes indicadores clínicos por juízes⁽¹⁰⁾. Essa etapa se deu entre janeiro e fevereiro de 2015. Foi avaliada a relevância de cada indicador para a ocorrência do fenômeno, bem como suas definições conceituais e operacionais. A seleção dos juízes considerou um conjunto de atributos essenciais, conforme recomendado⁽¹¹⁾. Os critérios de seleção foram apresentar experiência teórica e/ou clínica de, no mínimo, cinco anos com a temática em estudo e/ou população de risco para o diagnóstico e/ou taxonomias de enfermagem. Desse modo, buscaram-se enfermeiros pelo currículo na plataforma Lattes, bem como integrantes de grupos de pesquisas em diagnósticos de enfermagem e/ou temática do fenômeno de interesse – TGP. Adicionalmente, foi utilizada a estratégia de amostragem não-probabilística (*"snowball sampling"*), para a obtenção de novos juízes por meio da indicação dos avaliadores previamente convidados⁽¹²⁾.

O cálculo amostral baseou-se nos critérios estatísticos de proporção mínima (P) de 85% de concordância quanto para a pertinência de cada indicador clínico avaliado, e na diferença (e) de 12% em relação a esta concordância, incluindo um intervalo de 73% a 97%. Assim, a fórmula $n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot (1-P)}{e^2}$ foi aplicada, utilizando como nível de significância (Z_{α}) 95%. Substituindo os valores na referida fórmula, a amostra resultou em um número mínimo de 35 juízes. O processo de coleta de dados ocorreu após anuência do termo de consentimento livre e esclarecido, o qual foi enviado via e-mail para os juízes. Inicialmente, 54 juízes aceitaram participar do estudo, no entanto, após o período de 30 dias estipulado para retorno do material, apenas 39 juízes contemplaram a amostra final.

O contato com os juízes foi realizado por meio eletrônico, pelo qual foi enviado o termo de anuência para participação da pesquisa e o instrumento de coleta de dado. Após a concordância e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os juízes foram organizados em dois grupos, um considerando a experiência assistencial / clínica e outro a experiência teórica / acadêmica dos juízes.

O instrumento de coleta foi organizado em duas seções: dados de identificação do juiz, contemplando titulação e produção acadêmica, e informações sobre os indicadores clínicos de TGP. Para estes, foram considerados os critérios de relevância para a ocorrência do diagnóstico em estudo, a clareza e a precisão das definições conceituais e operacionais. A relevância refere-se à coesão e à coerência dos indicadores para manifestar o diagnóstico TGP. A clareza das definições consiste na capacidade de compreensão que tais

definições tem para apresentar o indicador de forma conceitual e operacional, utilizando frases curtas e expressões claras. A precisão, por sua vez, refere-se à capacidade de a definição diferenciar os indicadores clínicos, possibilitando a caracterização clínica dos mesmos. As avaliações dos juízes sobre os indicadores foram feitas de forma dicotômica, em adequadas ou inadequadas. Ou seja, cada indicador clínico foi considerado relevante ou não para TGP, assim como cada definição conceitual e operacional foi considerada clara ou não clara e precisa ou não precisa. Ademais, os juízes puderam sugerir adequações na escrita da definição, mesmo que seu julgamento fosse positivo para a clareza e precisão da definição avaliada.

As informações coletadas foram organizadas em uma planilha no programa *Excel* 2010 e analisados com o suporte do pacote estatístico SPSS versão 21.0 e do software *R* versão 2.12.1. A caracterização dos enfermeiros juízes foi feita por meio de estatística descritiva, com a obtenção dos valores absolutos, percentuais, média e mediana. A análise dos indicadores clínicos quanto à relevância, clareza e precisão, foi realizada por meio do teste binomial. Este teste possibilitou verificar se a proporção de juízes que julgaram o item adequado foi maior ou igual a 85% ($IVC_i > 0.85$). Dessa forma, o indicador foi considerado relevante quando apresentou valor de $p > 0,05$. O mesmo valor foi aplicado para considerar as definições de cada indicador claras e precisas. Ademais, calculou-se o índice de validade de conteúdo global (IVC_g), baseado na média das proporções dos itens identificados como relevantes pelos avaliadores quando aplicado o teste binomial de forma isolada para cada indicador clínico.

■ RESULTADOS

Perfil dos Juízes

O estudo contou com a participação de 39 juízes, sendo 22 enfermeiros com experiência em pesquisa e 17 enfermeiros com experiência na prática assistencial. A amostra apresentou maioria feminina (94,9%), com idade média de 33 anos (DP 7,4) e tempo médio de formação de 9,28 (DP 7,1). O perfil geográfico englobou, principalmente, as regiões Nordeste (64,1%), Sudeste (25,7%), Sul (5,1%) e Centro-oeste (5,1%). No que se refere aos dados profissionais, a maioria apresentou titulação Mestre (57,9%), com atual ocupação na Assistência de enfermagem (59%), apresentando jornada dupla de trabalho – Assistência e Instituição de ensino (41%). No tocante à temática em estudo, 76,9% dos juízes participam ou já participaram de grupos de estudos sobre terminologias de enfermagem, 79,5% desenvolveram estudos sobre terminologia de enfermagem, 64,1% estudaram diagnósticos de

enfermagem respiratórios e 66,7% desenvolveram estudos sobre alterações respiratórias. A assistência de enfermagem a paciente com alterações respiratórias ou com diagnósticos de enfermagem respiratórios foi manifestada por 94,9% dos participantes.

Análise dos indicadores clínicos de TGP

As respostas dos juízes sobre a relevância dos indicadores clínicos para TGP estão dispostas na tabela 1. Foram avaliados 22 indicadores e destes, 21 foram considerados relevantes para o referido diagnóstico. Os indicadores que obtiveram relevância absoluta entre os juízes foram Cianose, Hipercapnia, Hipoxemia e Taquicardia. Ademais, é importante destacar que os demais indicadores também demonstraram adequação para uso em processos de inferência diagnóstica de TGP, exceto Cefaleia ao acordar. Este indicador não foi considerado adequado para o diagnóstico em estudo, conforme as avaliações dos juízes ($p = 0,002$).

Os resultados dos juízes, quanto os critérios de clareza e precisão, para as definições conceituais e empíricas dos indicadores clínicos propostos para o diagnóstico TGP mostraram que todos os itens avaliados foram considerados adequados (tabela 2). Porém, com o objetivo de tornar algumas definições conceituais ou referências empíricas mais apropriadas, foram acatadas sugestões para a redação destas definições, como a mudança do termo “sensação experimentada de respirar” pelo termo “sensação do ato de respirar” na definição conceitual do elemento Dispneia.

■ DISCUSSÃO

O comprometimento do sistema respiratório em decorrência de um processo infeccioso, por exemplo, desencadeia mecanismos compensatórios para reestabelecer o equilíbrio entre as trocas gasosas pulmonares. No entanto, quando tais mecanismos não são suficientes, seja por condições clínicas pré-existentes (comorbidades) ou pelas particularidades do indivíduo (idade), complicações clínicas podem ser evidenciadas, tais como elevados níveis sanguíneos de dióxido de carbono, cianose, hipoxemia e taquicardia. Tais indicadores foram considerados relevantes no presente estudo por todas as avaliações dos juízes.

Nas síndromes respiratórias enfrentadas em pandemias, como a do SARs-CoV2 que ocasiona a COVID-19, esses indicadores clínicos têm sido descritos⁽¹³⁾. Casos de hipercapnia foram associados ao baixo volume corrente durante a ventilação mecânica em pacientes com a síndrome respiratória aguda devido à infecção pelo novo corona vírus⁽¹⁴⁾. Ademais, achados radiológicos indicam acometimento pulmonar grave

Tabela 1 – Análise pelos juízes da relevância dos indicadores clínicos do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada. Fortaleza, CE, 2015

Variáveis	Diagnóstico TGP		
	Relevância		
Indicadores Clínicos	n	%	Valor p*
Cianose ²	38	100,0	1,000
Hipercapnia ¹	39	100,0	1,000
Hipoxemia ¹	39	100,0	1,000
Taquicardia ¹	39	100,0	1,000
pH arterial anormal ¹	38	97,4	0,998
Taquipneia ²	38	97,4	0,998
Dispneia ¹	36	97,3	0,997
Saturação de oxigênio diminuída ²	37	94,9	0,986
Inquietação ¹	37	94,9	0,986
Dióxido de carbono diminuído ¹	35	94,6	0,981
Hipóxia ¹	36	92,3	0,945
Batimento de asa de nariz ¹	35	89,7	0,856
Diaforese ²	35	89,7	0,856
Mudanças no ritmo respiratório ²	35	89,7	0,856
Confusão ¹	34	87,2	0,715
Irritabilidade ¹	34	87,2	0,715
Alterações na profundidade respiratória ²	34	87,2	0,715
Bradipneia ²	33	84,6	0,541
Cor da pele anormal (pálida, escurecida) ¹	32	84,2	0,514
Sonolência ¹	31	81,6	0,341
Distúrbios visuais ²	29	74,4	0,057
Cefaleia ao acordar ¹	25	65,8	0,002

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

¹Características definidoras da NANDA-I; ²Indicadores clínicos identificados pela revisão de literatura. *p > 0,05, Teste binomial.

Tabela 2 – Análise dos juizes quanto os critérios de clareza e precisão para as definições conceituais e referências empíricas dos indicadores clínicos do diagnóstico de enfermagem Troca de gases prejudicada. Fortaleza, CE, 2015

Variáveis	Definição conceitual						Referência empírica					
	Clareza			Precisão			Clareza			Precisão		
Indicadores Clínicos	n	%	Valor p [†]	n	%	Valor p [†]	n	%	Valor p [†]	n	%	Valor p [†]
Saturação de O ₂ diminuída ^{2*}	39	100,0	1,000	38	97,4	0,998	38	97,4	0,998	35	92,1	0,938
Mudanças no ritmo respiratório ^{2*}	39	100,0	1,000	38	97,4	0,998	37	94,9	0,986	33	84,6	0,541
Alterações na profundidade respiratória ^{2*}	39	100,0	1,000	38	97,4	0,998	33	84,6	0,541	34	87,2	0,715
Taquicardia ^{1*}	39	100,0	1,000	37	94,9	0,986	39	100,0	1,000	35	92,1	0,938
Diaforese ²	38	100,0	1,000	35	92,1	0,938	38	100,0	1,000	36	94,7	0,984
Dispneia ^{1*}	38	100,0	1,000	38	97,4	0,998	39	100,0	1,000	38	97,4	0,998
Hipercapnia ^{1*}	38	100,0	1,000	38	97,4	0,998	38	100,0	1,000	35	92,1	0,938
pH arterial anormal ^{1*}	38	100,0	1,000	37	94,9	0,986	39	100,0	1,000	39	100,0	1,000
Cianose ^{2*}	38	97,4	0,998	39	100,0	1,000	38	97,4	0,998	38	97,4	0,998
Confusão ^{1*}	38	97,4	0,998	36	92,3	0,945	37	94,9	0,986	36	92,3	0,945
Hipóxia ^{2*}	38	97,4	0,998	37	94,9	0,986	37	94,9	0,986	36	92,3	0,945
Inquietação ^{1*}	38	97,4	0,998	36	92,3	0,945	38	97,4	0,998	37	94,9	0,986
Taquipneia ²	38	97,4	0,998	38	97,4	0,998	38	97,4	0,998	36	92,3	0,945
Bradipneia ^{2*}	38	97,4	0,998	38	97,4	0,998	36	92,3	0,945	34	87,2	0,715
Cor da pele anormal (pálida, escurecida) ¹	37	97,4	0,997	36	94,7	0,984	36	94,7	0,984	35	92,1	0,938
Batimento de asa de nariz ^{1*}	37	94,9	0,986	38	97,4	0,998	37	94,9	0,986	38	97,4	0,998
Cefaleia ao acordar ¹	37	94,9	0,986	33	86,8	0,693	34	87,2	0,715	30	76,9	0,120
Hipoxemia ^{1*}	37	94,9	0,986	36	94,7	0,984	37	94,9	0,986	35	89,7	0,856
Irritabilidade ^{1*}	37	94,9	0,986	35	89,7	0,856	37	94,9	0,986	36	94,7	0,984
Dióxido de carbono diminuído ^{1*}	36	97,3	0,997	34	94,4	0,978	36	100,0	1,000	34	94,4	0,978
Distúrbios visuais ^{2*}	36	97,3	0,997	32	86,5	0,669	35	92,1	0,938	33	86,8	0,693
Sonolência ^{1*}	36	92,3	0,945	35	89,7	0,856	33	86,8	0,693	35	89,7	0,856

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

¹Características definidoras da NANDA-I; ²Indicadores clínicos identificados pela revisão de literatura. [†]Definições modificadas após análise dos juizes. [†]p > 0,05, Teste Binomial.

entre esses pacientes, evidenciando infiltrados pulmonares que comprometem as funções respiratórias e prejudicam as trocas gasosas, sendo tal fato evidenciado por quadros de hipóxia⁽¹⁵⁾.

O indicador clínico Cianose, apesar de elencado na taxonomia como uma característica definidora única, foi considerada pelos juízes como englobada no indicador Cor da pele anormal. Esse, por sua vez, embora relevante para TGP, foi submetido a alguns questionamentos por parte dos juízes. Por exemplo, os juízes apontaram que a palidez não seria tão específica quanto às alterações associadas à desoxigenação das hemácias, tais como a Cianose, para a inferência de TGP. Neste sentido, o indicador Cianose torna-se importante, pois sugere complexidade de quadros clínicos respiratórios, como aqueles encontrados em pacientes graves acometidos pela COVID-19⁽¹⁶⁾.

Desse modo, avaliar a presença desses indicadores em uma população específica poderá auxiliar na inferência sobre a relação entre essas manifestações e o diagnóstico em si, como observado em estudo⁽⁶⁾ sobre prognóstico clínico de TGP em crianças com infecção respiratória aguda (IRA). O referido estudo apresentou a alteração na cor da pele como um sinal importante para o desenvolvimento do diagnóstico. Com isso, a presença do indicador Cor da pele anormal leva a um pior prognóstico frente à ocorrência de TGP. O estudo estimou, ainda, as crianças avaliadas no estudo tem chance de 54% de apresentar o indicador Cor da pele anormal.

Ademais, corroborando com os achados desta pesquisa, um estudo⁽¹⁵⁾ validou a característica Cor da pele anormal para o diagnóstico TGP, apesar de a mesma ter sido considerada secundária na avaliação dos juízes (escore = 0,79). Sobre isto, os referidos autores inferiram que, em algumas situações da prática clínica, o enfermeiro não valoriza evidências que possam embasar a hipótese diagnóstica. Baseados nestas considerações, sugere-se a fusão dos indicadores em um único elemento, Cor da pele anormal, e espera-se que a etapa de validação clínica possa confirmar, ou não, a relevância deste indicador para a inferência de TGP.

Com comportamento semelhante ao Cor da pele alterada, Hipoxemia também apresentou importante relação com TGP. A completa concordância entre os juízes a respeito da relevância de Hipoxemia como um indicador forte para a ocorrência do diagnóstico em estudo também foi evidenciada em uma população pediátrica com IRA. Neste cenário, o estudo apresentou que a ocorrência de Hipoxemia levava a uma chance 135 vezes maior de manifestação de TGP quando comparada àquelas crianças sem o referido indicador⁽⁶⁾. Adicionalmente, outro cenário de manifestação de Hipoxemia foi entre pacientes graves acometidos com COVID-19⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. Estes pacientes apresentaram o referido

indicador em um quadro clínico crítico da doença, no qual a Hipoxemia mais severa estava estatisticamente relacionada à Dispneia⁽¹⁸⁾. Tal fato pode ser justificado em decorrência do acúmulo de secreções pulmonares comumente manifestadas em quadros infecciosos respiratórios. Com isso, favorece a ocorrência de atelectasia, levando a prejuízos no processo de trocas gasosas. Dessa forma, compromete-se a obtenção de oxigênio, enquanto a excreção de dióxido de carbono diminui, ocorrendo seu acúmulo na corrente sanguínea e a redução de oxigênio⁽¹⁹⁾.

A relevância do indicador Taquicardia, embora tenha sido considerada importante para a inferência de TGP, precisa ser vista com cautela, pois estudos anteriores de validação clínica não apresentaram valores altos da ocorrência do referido indicador em crianças com IRA⁽⁵⁻⁷⁾. Adicionalmente, em um estudo sobre diferenciação diagnóstica entre diagnósticos de enfermagem respiratórios – PRI, DIVA e TGP⁽⁵⁾, a taquicardia não esteve entre os indicadores mais acurados para prever a ocorrência de um desses diagnósticos. Ou seja, Taquicardia foi considerado um indicador de TGP, porém não se enquadrava dentre aqueles indicadores que servem como elementos-chave na diferenciação entre TGP, DIVA e PRI⁽⁵⁾. Dessa forma, ainda que a taquicardia seja observada em pacientes com comprometimento respiratório, como mecanismo compensatório, esse talvez não seja um indicador de confiança para inferir TGP.

Outros indicadores, embora considerados também relevante pela maioria dos juízes, devem ser identificados com cautela durante a inferência diagnóstica de TGP. Foi o caso do indicador clínico Cefaleia ao acordar que, apesar de se encontrar descrita na taxonomia NANDA-I⁽⁴⁾ como uma manifestação para TGP, a sua observação não representa um bom indicador para a inferência diagnóstica de TGP e, portanto, deveria ser retirado da classificação NANDA-I⁽⁴⁾. Isso porque a cefaleia ao acordar é um sintoma que pode ocorrer devido às situações relacionadas à hipóxia e hipoxemia, as quais indicam prejuízo na troca gasosa. A literatura relata que tais alterações resultam em dilatação dos vasos cerebrais, principalmente de artérias e arteríolas, o que poderia explicar a presença da cefaleia⁽²⁰⁻²¹⁾. A cefaleia matinal tem sido frequentemente apontada em pacientes com DPOC e Apneia obstrutiva do sono⁽²²⁻²³⁾.

Embora pacientes com prejuízo nas trocas gasosas pudessem apresentar cefaleia como uma manifestação clínica, os juízes relataram a dificuldade para avaliá-la na prática clínica em pacientes pediátricos, sedados ou com problemas neurológicos. Destacaram ainda que, mesmo nestes casos, o diagnóstico Troca de gases prejudicada poderia ser identificado com auxílio dos outros indicadores propostos. Resultado semelhante foi apontado no estudo⁽²⁴⁾, que teve

por objetivo validar o conteúdo das características definidoras do diagnóstico TGP em pacientes adultos no atendimento de emergência, visto que o indicador Cefaleia ao acordar não apresentou escore suficiente para ser validado (escore = 0,32).

Outro indicador a ser destacado é Distúrbios visuais que, embora tenha atingido o parâmetro para ser considerado adequado, o nível descritivo do teste foi muito próximo de se identificar que a proporção de concordância dos juízes era inferior a 85% ($p = 0,057$), o que corroborou com a literatura⁽²⁴⁾. Tendo em vista que a definição deste indicador parece se afinar com o diagnóstico TGP, apesar de poucos estudos comprovarem a sua importância, optou-se por mantê-lo como indicador para verificar se de fato existe relação entre eles quando submetido à testagem clínica.

Adicionalmente, indicadores presentes na NANDA-I⁽⁴⁾ – Gasometria arterial anormal e Padrão respiratório anormal foram identificados, na literatura, como pertencentes a outros indicadores clínicos. Por exemplo, a Gasometria arterial anormal foi contemplada em pH arterial anormal, Hipoxia e Hipoxemia. Quanto ao indicador Padrão respiratório anormal, observou-se uma similaridade com o próprio diagnóstico em estudo. Ademais, o mesmo pode ser compreendido entre os indicadores Dispneia, Taquipneia e Bradipneia. Dessa forma, sugere-se que esses indicadores presentes na atual versão da NANDA-I⁽⁴⁾ sejam retirados da próxima versão, para que confusões sejam evitadas durante a inferência diagnóstica de TGP.

■ CONCLUSÃO

O presente estudo avaliou 22 indicadores, dos quais apenas um não foi considerado relevante para o diagnóstico TGP. Cefaleia ao acordar foi o indicador que, conforme a avaliação dos juízes, não corresponde a uma manifestação segura para identificar o diagnóstico em estudo. Adicionalmente, ainda que os demais indicadores tenham sido considerados relevantes para a ocorrência de TGP e suas definições tenham sido adequadamente claras e precisas, algumas destas definições sofreram adequações em sua redação para melhor representar o indicador frente ao diagnóstico.

O conhecimento por parte do enfermeiro de indicadores clínicos de TGP poderá auxiliar no processo de inferência diagnóstica, uma vez que tais conceitos representam a debilidade funcional do indivíduo em realizar as trocas gasosas. Tal fato torna-se importante na atual situação de saúde pública mundial, no que se refere à pandemia do novo coronavírus. Pacientes com quadros graves de COVID-19 apresentaram indicadores clínicos elencados para TGP como hipoxia,

hipercapnia, cianose e hipoxemia, sugerindo uma deficiência durante o processo de troca de gases pulmonares. Desse modo, o enfermeiro poderá lançar mão de intervenções específicas para este fenômeno de enfermagem, tornando o cuidado direcionado, individualizado e objetivo para a real situação clínica do paciente. Tais medidas visam a manutenção do paciente e objetivam na melhora do status clínico.

Algumas dificuldades foram presentes no desenvolvimento do presente estudo, como a baixa adesão e a demora no retorno das avaliações por parte dos juízes, acarretando a necessidade de prolongar o período de coleta de dados. Ademais, deve-se ressaltar a baixa adesão de juízes com nível mais alto de titulação – doutor. Uma amostra com maior nível de conhecimento, o que se espera daqueles juízes com titulação de doutor, pode fornecer uma análise mais criteriosa dos elementos necessários para a inferência diagnóstica segura de TGP. Outra limitação do estudo refere-se à lacuna existente na literatura quanto aos estudos sobre análise de conteúdo do diagnóstico TGP, o que compromete a comparação entre os resultados do presente estudo.

Diante o exposto, recomenda-se cautela sobre os achados do presente estudo, bem como a realização de outras pesquisas sobre a temática, pelas quais seja possível testar a ocorrência dos indicadores clínicos de TGP em populações específicas, como os estudos de validação clínica de diagnósticos de enfermagem.

■ REFERÊNCIAS

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 case from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020;323(13):1239-42. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
2. Jonsdottir HR, Dijkman R. Coronaviruses and the human airway: a universal system for virus-host interaction studies. *Viral J.* 2016;13:24. doi: <https://doi.org/10.1186/s12985-016-0479-5>
3. World Health Organization (CH). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Situation Report – 70 [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2020 jun 10]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200330-sitrep-70-covid-19.pdf?sfvrsn=7e0fe3f8_2
4. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos de Enfermagem da NANDA-I: definições e classificações 2018-2020. 11. ed. Porto Alegre: Artmed; 2018.
5. Pascoal LM, Lopes MVO, Silva VM, Chaves DBR, Beltrão BA, Nunes MM, et al. Clinical differentiation of respiratory nursing diagnoses among children with acute respiratory infection. *J Pediatr Nurs.* 2016;31(1):85-91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.08.002>
6. Pascoal LM, Lopes MVO, Chaves DBR, Beltrão BA, Nunes MM, Silva VM, et al. Impaired gas exchange: prognostic clinical indicators of short-term survival in children with acute respiratory infection. *Int J Nurs Knowl.* 2019;30(2):87-92. doi: <https://doi.org/10.1111/2047-3095.12203>

7. Nascimento JN, Pascoal LM, Sousa VEC, Nunes SFL, Lima PM Neto, Santos FDRP. Asociación entre diagnósticos e intervenciones de enfermeras en pacientes sometidos a cirugía torácica o abdominal superior. *Enferm Clin.* 2020;30(1):31-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2018.12.003>
8. Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Methods for establishing the accuracy of clinical indicators in predicting nursing diagnoses. *Int J Nurs Knowl.* 2012;23(3):134-9. doi: <https://doi.org/10.1111/j.2047-3095.2012.01213.x>
9. Pascoal LM. Validação diferencial dos diagnósticos de enfermagem Desobstrução Ineficaz de Vias Aéreas, Padrão Respiratório Ineficaz e Troca de Gases Prejudicada [tese]. Fortaleza (CE): Universidade Federal do Ceará; 2015 [citado 2020 jun 10]. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12558/1/2015_tese_Impascoal.pdf
10. Delgado-Rico E, Carretero-Dios H, Ruch W. Content validity evidences in Test development: an applied perspective. *Int J Clin Health Psych.* 2012;12(3):449-60. doi: <https://doi.org/10.5167/uzh-64551>
11. Lopes MVO, Silva VM, Araújo TL. Validation of nursing diagnosis: challenges and alternatives. *Rev Bras Enferm.* 2013;66(5):649-55. Portuguese. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672013000500002>
12. Polit DF, Beck CT. *Essentials of nursing research: appraising evidence for nursing practice.* 9th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2019.
13. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395(10223):P497-506. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
14. Liu X, Liu X, Xu Y, Xu Z, Huang Y, Chen S, et al. Ventilatory ratio in hypercapnic mechanically ventilated patients with COVID-19 associated ARDS. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020;201(10):1297-9. doi: <https://doi.org/10.1164/rccm.202002-0373LE>
15. Geier MR, Geier DA. Respiratory conditions in coronavirus disease 2019 (COVID-19): important considerations regarding novel treatment strategies to reduce mortality. *Med Hypotheses.* 2020;140:109760. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109760>
16. Cespedes M, Souza, JCR. Sars-CoV-2: a clinical update – II. *Rev Assoc Med Brasil.* 2020;66(4):547-57. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.4.547>
17. Zhang Y, Cao W, Xiao M, Li Y, Yang Y, Zhao J, et al. [Clinical and coagulation characteristics of 7 patients with critical COVID-2019 pneumonia and acro-ischemia]. *Chin J Hematol.* 2020;41(04):302-7. Chinese. doi: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2020.0006>
18. Xie J, Covassin N, Fan Z, Singh P, Gao W, Li G, et al. Association between hypoxemia and mortality in patients with COVID-19. *Mayo Clin Proc.* 2020;95(6):1138-47. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.04.006>
19. Lo Mauro A, Aliverti A. Physiology of respiratory disturbances in muscular dystrophies. *Breathe (Sheff).* 2016;12(4):318-27. doi: <https://doi.org/10.1183/20734735.012716>
20. Suzuki K, Miyamoto M, Miyamoto T, Numao A, Suzuki S, Sakuta H, et al. Sleep apnoea headache in obstructive sleep apnoea syndrome patients presenting with morning headache: comparison of the ICHD-2 and ICHD-3 beta criteria. *J Headache Pain.* 2015;16:56. doi: <https://doi.org/10.1186/s10194-015-0540-6>
21. Chiu YC, Hu HY, Lee FP, Huang HM. Tension-type headache associated with obstructive sleep apnea: a nationwide population-based study. *J Headache Pain.* 2015;16:34. doi: <https://doi.org/10.1186/s10194-015-0517-5>
22. Boostani R, Rezaeitalab F, Pourmokhtari B, Ghahremani A. Sleep apnea headaches. *Rev Clin Med.* 2016;3(1):1-3. doi: <https://doi.org/10.17463/RCM.2016.01.001>
23. Rocha E, Carneiro EM. Benefits and complications of noninvasive mechanical ventilation for acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2008;20(2):184-9. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2008000200012>
24. Pascoal LM, Lopes MVO, Chaves DBR, Beltrão BA, Silva VM, Monteiro FPM. Impaired gas exchange: accuracy of defining characteristics in children with acute respiratory infection. *Rev Lat-Am Enfermagem.* 2015;23(3):491-9. doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0269.2581>

■ Agradecimentos:

Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA).

■ Autor correspondente:

Lívia Maia Pascoal
E-mail: livia_mp@hotmail.com

Recebido: 11.05.2020
Aprovado: 19.08.2020

Editor associado:

Graziella Badin Aliti

Editor-chefe:

Maria da Graça Oliveira Crossetti