



## VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA EM IDOSOS APÓS O ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

### NON-INVASIVE VENTILATION IN ELDERLY AFTER A STROKE

### VENTILACIÓN NO INVASIVA EN LOS ANCIANOS POST ACCIDENTE CEREBROVASCULAR

Maria Lucrecia de Aquino Gouveia<sup>1</sup>, Maria Fernanda Vinagre<sup>2</sup>, Émerson Soares Pontes<sup>3</sup>, Carlos Eduardo Porto da Silvas<sup>4</sup>, Ivana Araújo Pereira<sup>5</sup>, Ana Karênina de Freitas Jordão do Amaral<sup>6</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** conhecer as publicações sobre o uso de ventilação mecânica não invasiva em idosos após o acidente vascular cerebral. **Método:** revisão integrativa nas bases de dados LILACS, MEDLINE, Portal CAPES e biblioteca SCIELO. Selecionaram-se artigos publicados em texto completo; nos idiomas português ou inglês; disponíveis na íntegra na internet e publicados no período de 2007-2016 obrigatoriamente constando os descritores “idoso” e “acidente vascular cerebral” e um dos descritores “ventilação mecânica não invasiva”, “respiração artificial” ou “respiração com pressão positiva”, sendo dez artigos selecionados. Foi realizada a leitura analítica utilizando roteiro estruturado. Os dados coletados foram organizados em tabela e submetidos à análise. **Resultados:** os artigos selecionados abordaram o acidente vascular cerebral e a apneia obstrutiva do sono. Em oito artigos, a modalidade ventilatória foi a pressão positiva contínua e houve maior quantitativo de publicações no ano de 2009. **Conclusão:** a ventilação não invasiva apresenta benefícios na otimização, manutenção e restabelecimento da função pulmonar do idoso após o acidente vascular cerebral. O número baixo de publicações e a ausência de protocolos reforçam a necessidade de construção de instrumento para esta temática. **Descritores:** Idosos; Acidente Vascular Cerebral; Respiração Artificial; Respiração Com Pressão Positiva; Ventilação Não Invasiva.

#### ABSTRACT

**Objective:** to get to know the publications about the use of non-invasive mechanical ventilation in the elderly after stroke. **Method:** integrative review in the databases LILACS, MEDLINE, CAPES Portal and SCIELO library. Selected articles were published in full text; in Portuguese or English; available in full on the internet and published in the 2007-2016 period, with the descriptors “elderly” and “stroke” and one of the descriptors “non-invasive mechanical ventilation”, “artificial respiration” or “positive pressure breathing”, being ten selected articles. The analytical reading was performed using a structured script. The collected data were organized in table and submitted to the analysis. **Results:** selected articles addressed stroke and obstructive sleep apnea. In eight articles, the ventilatory modality was continuous positive pressure and there were more publications in the year 2009. **Conclusion:** noninvasive ventilation presents benefits in the optimization, maintenance and reestablishment of the pulmonary function of the elderly after stroke. The low number of publications and the absence of protocols reinforce the need to build an instrument for this theme. **Descriptors:** Elders; Cerebrovascular Accident; Artificial Respiration; Positive Pressure Breathing; Non-Invasive Ventilation.

#### RESUMEN

**Objetivo:** conocer las publicaciones sobre el uso de ventilación mecánica no invasiva en ancianos post accidentes cerebrovasculares. **Método:** revisión integrativa en las bases de datos LILACS, MEDLINE, Portal CAPES y biblioteca SCIELO. Se seleccionaron artículos publicados en texto completo, en los idiomas portugués y / o inglés; disponibles en su totalidad en Internet y publicados en el período 2007-2016, obligatoriamente constando los descriptores “anciano” y “accidente cerebrovascular”, y uno de los descriptores “ventilación mecánica no invasiva”, “respiración artificial” o “respiración con presión positiva”. Siendo diez artículos seleccionados. Se realizó la lectura analítica, utilizando guión estructurado. Los datos recolectados fueron organizados en tabla y sometidos al análisis. **Resultados:** los artículos seleccionados abordaron el accidente cerebrovascular y la apnea obstructiva del sueño. En ocho artículos, la modalidad ventilatoria fue la presión positiva continua y hubo mayor cuantitativo de publicaciones en el año 2009. **Conclusión:** la ventilación no invasiva presenta beneficios en la optimización, mantenimiento y restablecimiento de la función pulmonar del anciano después del accidente cerebrovascular. El número bajo de publicaciones y la ausencia de protocolos, refuerzan la necesidad de construir un instrumento para esta temática. **Descritores:** Personas De Edad; Accidente Cerebrovascular; Respiración Artificial; Presión Positiva De Respiración; Ventilación no Invasiva.

<sup>1</sup>Especialistas, Universidade Federal da Paraíba/UFPB. João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: [lucreciagouveia@yahoo.com.br](mailto:lucreciagouveia@yahoo.com.br); ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-5565-4488>; <sup>2</sup>Especialista, Ordem dos Advogados do Brasil, João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: [mariafernanda\\_fisio@yahoo.com.br](mailto:mariafernanda_fisio@yahoo.com.br); ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-6704-7477>; <sup>3</sup>Graduado, Universidade Federal da Paraíba/UFPB. João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: [emerson-soares21@hotmail.com](mailto:emerson-soares21@hotmail.com); ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-8455-016X>; <sup>4</sup>Especialista, Universidade Federal da Paraíba/UFPB. João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: [crporto@uol.com.br](mailto:crporto@uol.com.br); ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0001-5933-5583>; <sup>5</sup>Especialista, Universidade Federal da Paraíba/UFPB. João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: [ivanapereira.pb@gmail.com](mailto:ivanapereira.pb@gmail.com); ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-4279-0536>; <sup>6</sup>Doutora, Universidade Federal da Paraíba/UFPB. João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: [akfjafono@hotmail.com](mailto:akfjafono@hotmail.com) ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0002-7470-7717>

## INTRODUÇÃO

Os países em desenvolvimento, como o Brasil, vêm apresentado crescente envelhecimento populacional, o que tende a provocar o aumento na incidência de doenças nesta faixa etária, como as doenças cerebrovasculares, em especial o Acidente Vascular Cerebral (AVC).<sup>1</sup> Estudos relatam que, após os 55 anos, o número de pessoas que sofrem AVC duplica a cada década de vida, sendo os homens os mais acometidos. Nos últimos anos, o AVC está sendo considerado um dos maiores problemas de saúde pública. No Brasil, a doença acomete entre 156 a 168 em cada 100 mil pessoas e corresponde à primeira causa de morte.<sup>2</sup>

Na equipe multiprofissional, a fisioterapia respiratória tem papel fundamental no processo de reabilitação de pacientes pós-AVC, pois as alterações da biomecânica torácica, a imobilidade relativa e a diminuição do reflexo de tosse são dados clínicos frequentes e importantes e sugerem relação direta com infecções pulmonares.<sup>3-6</sup> A depender da gravidade, o paciente pode apresentar desconforto respiratório, dispneia, aumento do trabalho respiratório, queda na saturação periférica de oxigênio, acidose respiratória, hipoxemia, dentre outros achados clínicos.

Em um estudo observacional realizado em cinco unidades de AVC (*Stroke Centers*), os pacientes com AVC agudo permaneceram mais de 50% do dia restritos ao leito. Indivíduos acamados apresentam uma diminuição dos volumes e capacidades pulmonares e esta redução pode chegar entre 25 a 50% dos índices esperados. Alterações respiratórias são frequentemente descritas em pacientes após o AVC, caracterizadas pelo comprometimento da mecânica pulmonar e diminuição da força muscular respiratória que, além de prejudicar a função pulmonar, podem ocasionar complicações respiratórias e internações hospitalares recorrentes.<sup>7</sup>

Nesse contexto, o suporte ventilatório mecânico é um tipo de tecnologia empregada por fisioterapeutas para substituir temporariamente a função pulmonar, de maneira total ou parcial, com o objetivo de promover a ventilação alveolar adequada corrigindo, dessa forma, as trocas gasosas e fornecendo repouso aos músculos respiratórios.<sup>8</sup> A ventilação não invasiva (VNI) é um recurso tecnológico utilizado pelo profissional fisioterapeuta que proporciona ventilação mecânica alveolar, de forma não invasiva, logo, sem a necessidade de intubação endotraqueal. Este suporte pode

ser oferecido por meio da pressão negativa, atualmente em desuso, ou por meio da pressão positiva.<sup>9</sup>

A técnica de aplicação de ventilação não invasiva (VNI) é estabelecida na via aérea por intermédio de interfaces aplicadas na boca e/ou no nariz. A interface ventilador-paciente é realizada, então, por meio de máscaras nasais, oronasais (faciais), bucais, almofadas nasais, capacetes (Helmet®), máscaras orais e máscara facial total.<sup>10</sup> As modalidades ventilatórias na VNI são caracterizadas por aplicação de pressão positiva contínua nas vias aéreas durante a inspiração e a expiração (pressão positiva contínua nas vias aéreas - CPAP) ou por meio da aplicação de dois níveis de pressão positiva às vias aéreas - BiPAP, um maior na inspiração (pressão positiva inspiratória nas vias aéreas - IPAP) e outro menor na expiração (pressão positiva expiratória nas vias aéreas - EPAP).<sup>9</sup>

Os benefícios clínicos da VNI são descritos na literatura e dentre os principais estão: reduzir o trabalho da respiração e a frequência respiratória; aumentar o volume corrente; melhorar a troca gasosa e a dispneia; promover o repouso da musculatura respiratória e o conforto do paciente.<sup>11</sup> No Brasil, vem sendo cada vez mais administrado por fisioterapeutas tanto das enfermarias, quanto nas Unidades da Terapia Intensiva (UTI's) e na assistência ventilatória domiciliar (*Home Care*).<sup>9,12</sup> Esta tecnologia é bastante utilizada seja como parte integrante da terapia de expansão pulmonar e terapia de remoção de secreções traqueobrônquicas ou como método para prover repouso muscular respiratório relativo.<sup>13</sup>

Diante do exposto, percebe-se que o uso da ventilação não invasiva pode ser um recurso tecnológico que proporciona benefícios à assistência ao idoso pós-AVC.

## OBJETIVO

- Conhecer as publicações sobre o uso de ventilação mecânica não invasiva em idosos após o acidente vascular cerebral.

## MÉTODO

Revisão integrativa construída a partir da análise de artigos disponíveis *on-line* nas bases de dados LILACS, MEDLINE, Portal CAPES e biblioteca SCIELO.

A seguir, são delineadas as seis fases do processo de elaboração da revisão integrativa.<sup>14</sup>

A primeira fase constitui-se na elaboração da pergunta norteadora. A mesma consiste em um questionamento que direciona o estudo

dentro do tema: Qual o perfil das pesquisas realizadas a respeito do uso de ventilação não invasiva em idosos após o acidente vascular cerebral nos últimos dez anos?

A segunda fase compreende a busca dos artigos em bases de dados e foi realizada em junho de 2017. Foram utilizados, na busca avançada, os descritores: idoso *and* acidente vascular cerebral *and* respiração artificial; idoso *and* acidente vascular cerebral *and* respiração com pressão positiva e idoso *and* acidente vascular cerebral *and* ventilação não invasiva. E como filtros: texto completo e escrito em português ou inglês; disponível na íntegra na internet e publicados nos últimos dez anos (2007- 2016). A pesquisa resultou em 127 artigos, sendo zero artigo na base SciELO, 24 artigos no Portal CAPES, um artigo na base LILACS e 102 artigos na base MEDLINE.

Foram selecionados, como critérios de inclusão, artigos que apresentassem os seguintes descritores previamente definidos no contexto do artigo: “idoso” e “acidente vascular cerebral” associados à “ventilação não invasiva” ou “respiração artificial” ou “respiração com pressão positiva”. Como critérios de exclusão, foram definidos: publicações repetidas ou, ainda, manuscritos como cartas ao editor, teses, dissertações, monografias, livros, capítulos de livros, manuais e resumos; estudos que não foram realizados com idosos; outras doenças de caráter neurológico ou neuromuscular. Os artigos foram triados constando, obrigatoriamente, os descritores idoso e acidente vascular cerebral e um dos descritores ventilação mecânica não invasiva, respiração artificial ou respiração com pressão positiva. Após a seleção, obteve-se um total de dez artigos para o estudo.

Em seguida, na terceira fase, foi realizada a leitura analítica dos resumos, métodos e as conclusões dos artigos utilizando um roteiro estruturado para a coleta dos dados contendo as seguintes variáveis: conteúdo dos artigos; ano de publicação; periódicos; instrumento de coleta e técnica de análise dos dados.

A quarta fase caracterizou-se por organizar as informações coletadas em um instrumento no formato de planilha Excel®. Em seguida, na quinta fase, foi realizada a discussão dos resultados a partir da interpretação e síntese dos mesmos comparando-se os dados encontrados em cada artigo selecionado com a literatura referente à temática e identificando as lacunas do conhecimento para possibilitar estudos futuros.

A sexta fase constituiu-se na apresentação dos resultados a partir de uma figura contendo as informações sobre os artigos. Os dados foram expostos e estruturados a partir das variáveis estabelecidas no instrumento de coleta tornando possível a melhor compreensão e comparação entre os artigos selecionados identificando padrões, diferenças e possibilitando a distribuição em subtópicos como parte da discussão.<sup>14</sup>

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

Sabe-se que a ventilação não invasiva é utilizada por profissionais de saúde, em especial por fisioterapeutas, em diversas situações clínicas, ambientes hospitalares, ambulatoriais e domiciliares. No entanto, este estudo descreve as características das pesquisas científicas que abordam a temática junto à pessoa idosa após o acidente vascular cerebral. Os resultados do estudo estão apresentados na figura 1.

| Título do Artigo  | Periódicos e Qualis          | Autor e ano de publicação          | Instrumento de Coleta   | Técnica de Análise de Dados |
|---|------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1.Success and failure of mirtazapine as an alternative treatment in patients with avc with sleep apnea- a preliminary open trial study  | Sleep Breath B1              | Brunner. 2008                      | Índice de perturbação respiratória; Barthel-index   | Quantitativa                |
| 2.Acceptance, efficacy and safety of continuous positive airway pressure in acute stroke: a pilot study   | Respir Med A2                | Acala <i>et al.</i> 2009           | Avaliação; escala de sonolência de Epworth; índice de Barthel; escala de Rankin modificada    | Quantitativa                |
| 3.Comparison of two Headgear systems for treatment of sleep apnea in patients with stroke   | Cerebrovasc Dis A2           | Brown <i>et al.</i> 2009           | Escala de Rankin modificada; índice de massa corporal   | Quantitativa                |
| 4.Continuous Positive Airway Pressure Treatment Reduces Mortality in Patients with Ischemic Stroke and Obstructive Sleep Apnea A 5-Year Follow-up Study   | Am J Respir Crit Care Med A1 | Martinez-Garcia <i>et al.</i> 2009 | Escala de coma de Glasgow; protocolo; índice de Barthel; índice de apneia-hipopneia;          | Quantitativa                |
| 5.Safety and Tolerability of Early Noninvasive Ventilatory Correction Using Bilevel Positive Airway Pressure in Acute Ischemic Stroke   | Stroke A1                    | Georgios <i>et al.</i> 2011        | <i>National Institutes of Health Stroke</i> (NIHSS); escala de sonolência de Epworth          | Quantitativa                |
| 6.Continuous positive airway pressure: evaluation of a new therapy for patients with acute ischemic stroke  | Sleep A1                     | Bravata <i>et al.</i> 2011         | <i>National Institutes of Health Stroke</i> (NIHSS); índice de apneia-hipopneia.              | Quantitativa                |
| 7.Continuous positive airway pressure ventilation for acute ischemic stroke: a randomized feasibility study   | Stroke A1                    | Jens <i>et al.</i> 2012            | <i>National Institutes of Health Stroke</i> (NIHSS); índice de apneia-hipopneia               | Quantitativa                |
| 8.Sleep Apnea Treatment after Stroke (SATS) Trial: Is it feasible?  | J Stroke Cerebrovasc Dis B2  | Brown <i>et al.</i> 2013           | Questionário de distúrbios do sono e Escala de AVC do Instituto Nacional de Saúde             | Quantitativa                |
| 9.Reversal of the neurological deficit in acute stroke with the signal of efficacy trial of auto-BPAP to limit damage from suspected sleep apnea (Reverse-STEAL): study protocol for a randomized controlled trial. | Trials B1                    | Keplinger <i>et al.</i> 2013       | Questionário de apneia do sono de Berlim; <i>National Institutes of Health Stroke</i> (NIHSS) | Quantitativa                |
| 10.The effect of disordered sleep breathing on the outcomes of stroke and transient ischemic attack: a systematic review  | J Clin Sleep Med B1          | Birkbak <i>et al.</i> 2014         | Revisão sistemática Protocolo; banco de dados   | Quantitativa                |

Figura 1. Distribuição dos artigos selecionados, conforme critérios estabelecidos.

### Conteúdo dos artigos

Dentre os artigos selecionados, todos fizeram correlação entre AVC e apneia obstrutiva do sono observando-se, portanto, a importância da identificação da apneia como fator de risco para AVC, assim como o achado clínico após o episódio de AVC. A CPAP foi a modalidade ventilatória utilizada em oito estudos, enquanto que o BiPAP, em dois estudos. Em todos os artigos selecionados existem descrições dos benefícios da VNI em pacientes com AVC e apneia obstrutiva do sono, no entanto, ainda é notável o pequeno número de publicações referentes à temática. Relacionando os achados no estudo, observa-

se que todos os artigos abordam a apneia obstrutiva do sono e o CPAP como modalidade ventilatória não invasiva mais indicada à situação clínica.

A síndrome de apneia obstrutiva do sono (SAOS) é considerada um fator de risco independente para o desenvolvimento da hipertensão, havendo uma relação diretamente proporcional entre o índice de apneia e hipopneia (IAH), que reflete a gravidade da doença e a chance de uma pessoa se tornar hipertensa. As evidências de que a SAOS está associada ao maior risco de eventos cerebrovasculares são inegáveis tanto que a última orientação da *American Heart*

*Association* (AHA) incluiu, como recomendação, o rastreio e o tratamento da SAOS em pacientes diagnosticados com AVCi ou ataque isquêmico transitório. Ainda não estão totalmente esclarecidos os exatos mecanismos que levam a presença de SAOS a favorecer o AVCi, mas surgem, com estudos recentes, cada vez mais evidências de que ela pode ser considerada um fator de risco independente para o desenvolvimento da doença cerebrovascular.<sup>15</sup>

A SAOS contribui para o desenvolvimento do AVC por meio de mecanismos como: desenvolvimento da hipertensão arterial sistêmica (HAS); aumento da agregação plaquetária; hipercoagulabilidade sanguínea; disfunção endotelial, entre outros. Além disso, durante os episódios de apneia, ocorre uma diminuição do fluxo sanguíneo cerebral devido ao baixo débito cardíaco, o que pode predispor os indivíduos com risco de AVC, como os portadores de lesões ateromatosas na circulação carotídea e cerebral. A apneia também pode comprometer a cognição de pacientes com AVC prévio devido ao aumento da sonolência diurna, déficit na concentração e memória.<sup>16</sup>

A apneia do sono é comum após o AVC ocorrendo em 60% a 96% dos pacientes. A pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP) segura e efetivamente trata a apneia do sono. Entre os pacientes com acidente vascular cerebral durante a reabilitação, o CPAP tem sido associado a melhores resultados (por exemplo, sintomas depressivos reduzidos e melhor senso de bem-estar) sem efeitos colaterais graves. Entretanto, a segurança e a eficácia da CPAP, no período de AVC agudo, permanecem desconhecidas.<sup>17</sup>

A CPAP nasal é considerada o padrão-ouro no tratamento da SAOS. Apesar de ser um tratamento extremamente eficaz, há problemas com a adesão ao uso dos aparelhos de pressão positiva e na sua aceitação em longo prazo.<sup>18</sup> A adesão do paciente ao uso de CPAP tem sido potencializada com o acompanhamento em uma clínica de CPAP em que um profissional da área de saúde, médico, fisioterapeuta, enfermeiro, fonoaudiólogo, dentre outros, presta assistência na adaptação ao aparelho. Mas vale ressaltar que a mortalidade pela Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono é reduzida de forma eficaz com o uso do CPAP.<sup>19</sup>

Adicionalmente, pacientes com dificuldade de adaptação ao aparelho de CPAP tendem a tolerar melhor o BiPAP. Cerca de 8,9 a 48% dos pacientes portadores de distúrbio respiratório do sono apresentam controle insatisfatório de apneias e hipopneias ou

dessaturação relacionada à hipoventilação, apesar da utilização de CPAP. A falta de resposta ao CPAP é previsível nas seguintes situações: obesidade mórbida devido à queixa de dispneia; alta percentagem de tempo total de sono com saturação abaixo de 90%; alteração gasométrica durante a vigília e aumento da pressão parcial de gás carbônico no sangue arterial (PaCO<sub>2</sub>) após o exercício físico. Pacientes com tais características podem se beneficiar do tratamento com o BiPAP.<sup>20</sup> Contudo, o BIPAP possui o risco de permitir a oclusão da via durante o ciclo. Isto pode ocorrer se a programação da pressão for abaixo da pressão expiratória de oclusão da via.<sup>16</sup>

### Ano de Publicação

Foi constatado que o maior número de publicações ocorreu entre 2009, 2011 e 2013, respectivamente com três, dois e dois estudos. Relacionando os anos de publicação, é possível referenciar que, no ano anterior a 2009, ou seja, em 2008, duas Portarias do Ministério da Saúde foram de extrema importância: a de Nº 1.370, de 3 de julho de 2008, que institui o programa de assistência ventilatória não invasiva aos portadores de doenças neuromusculares,<sup>21</sup> e a de Nº 370, de 4 de julho de 2008, que institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, o Programa de Assistência Ventilatória Não Invasiva aos Portadores de Doenças Neuromusculares considerando a necessidade de adotar providências para viabilizar a organização e implantação do programa, de definir o rol de doenças a serem contempladas, de estabelecer critérios técnicos de implantação do programa e da assistência ventilatória aos portadores de doenças neuromusculares que dela necessitem.<sup>22</sup> E, no ano de 2011, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional reconheceu a especialidade Profissional em Fisioterapia em Terapia Intensiva.<sup>23</sup>

### Análise dos Periódicos

Quanto aos periódicos dos artigos selecionados, foi utilizado o *qualis*, que é um sistema usado para classificar a produção científica dos programas de pós-graduação no que se refere aos artigos publicados em periódicos científicos.<sup>24</sup> Dentre os artigos selecionados, foram encontrados periódicos de A1 a B2, sendo: quatro de *qualis* A1; dois periódicos A2; três periódicos B1 e um periódico B2, o que denota a qualidade das publicações. A área de concentração dos autores dos estudos é, na maior parte, a Medicina, e a origem das pesquisas tem maior concentração no continente europeu (seis

artigos), embora o país com maior número de pesquisas seja os Estados Unidos (três publicações) e apenas um artigo foi multicêntrico envolvendo o continente europeu e o continente americano.

#### Instrumento de coleta

Os instrumentos de coleta de dados utilizados nos artigos selecionados foram: *National Institutes of Health Stroke* (NIHSS); índice de perturbação respiratória; índice de Barthel; escala de sonolência de Epworth; escala de Rankin modificada; índice de massa corporal; escala de Glasgow; índice de apneia e hipopneia e questionário de apneia do sono de Berlim, todos com informações importantes sobre a funcionalidade do paciente pós-AVC, nível de consciência e presença de apneia obstrutiva do sono, dados clínicos de grande valor para o profissional fisioterapeuta a fim de auxiliar na avaliação de gravidade e prognóstico do paciente pós-AVC, além de ajudar na indicação de ventilação não invasiva. Em alguns estudos, foi utilizado mais de um instrumento de coleta.

O *National Institutes of Health Stroke* (NIHSS) foi o instrumento de avaliação mais utilizado dentre os estudos selecionados com cinco artigos. É utilizado internacionalmente como um indicador do tamanho e gravidade da lesão, bem como do prognóstico de pacientes acometidos por AVC.<sup>25</sup> O Índice de Barthel se constitui em um questionário de dez questões utilizado para avaliar as atividades de vida básicas e instrumentais e foi aplicado em três estudos.<sup>26</sup> A Escala de Sonolência de Epworth avalia a probabilidade de o doente adormecer em determinadas situações do dia a dia sendo o método mais amplamente utilizado para a avaliação subjetiva da gravidade da sonolência e foi aplicado em dois artigos.<sup>27</sup> A Escala de Rankin Modificada mensura a capacidade do paciente em realizar as atividades de vida diária e a dependência para a realização de tarefas julgando a capacidade global e a necessidade de assistência pós-AVC e foi encontrado em dois estudos.<sup>28</sup> Já o Índice de apneia-hipopneia foi aplicado em três estudos e corresponde à soma do número de apneias e hipopneias dividido pelo total de horas de sono. A gravidade é classificada de acordo com o IAH: IAH de 5-15 eventos/h (leve); IAH de 15-30 eventos/h (moderada) e IAH > 30 eventos/h (grave).<sup>29</sup>

#### Técnica de análise de dados

Os resultados dos estudos selecionados foram avaliados em instrumentos que utilizam valores numéricos, com o uso de escalas, índices ou questionários validados, sendo a

técnica de análise de dados das pesquisas quantitativas em todo o material estudado. As características da pesquisa quantitativa são os estudos científicos com abordagem positivista e lógica e o conhecimento está baseado na experiência/observação e na razão.<sup>30</sup>

### CONCLUSÃO

Ao considerar os achados da pesquisa, constatou-se que há relação entre a apneia obstrutiva do sono e o AVC, mesmo que o mecanismo não esteja completamente esclarecido. A ventilação não invasiva e seus benefícios contribuem para a melhoria clínica e o bem-estar dos pacientes com ou sem apneia, pois pode apresentar indicação ainda de maior importância e benefícios na terapêutica precoce com VNI na otimização, melhoria, manutenção e restabelecimento da função pulmonar do idoso pós o AVC, que, naturalmente, pode apresentar, com o processo de envelhecimento, perdas ou comprometimento de sua função respiratória. Logo, é de extrema importância que se observe e avalie a função pulmonar do idoso pós AVC, uma vez que, geralmente, é dada maior ênfase à reabilitação motora.

Ressalta-se o número reduzido de publicações da fisioterapia referente ao tema, o que requer atenção para a importância de mais estudos na área. Nos estudos, não foi observado um protocolo clínico de indicação da VNI, o que reforça a importância da construção e validação deste instrumento.

### REFERÊNCIAS

1. Silva MCL, Polese JC, Starling JMP, Pereira LSM. Clinical and motor functional of hospitalized elderly after Stroke. *Rev Neurocienc.* 2014; 22(3):337-43. Doi: 10.4181/RNC.2014.22.03.940.7p
2. Brito RG, Lins LCRF, Almeida CDA, Ramos-Neto ES, Araújo DP, Franco CIF. Specific functional assessments for stroke. *Rev Neurocienc.* 2013; 21(4):593-9. Doi: 10.4181/RNC.2013.21.850.7p
3. Ovando AC, Michaelsen SM, Carvalho T, Herber V. Evaluation of Cardiopulmonary Fitness in Individuals with Hemiparesis after Cerebrovascular Accident. *Arq Bras Cardiol [Internet].* 2011 Feb [cited 2018 Mar 15];96(2):140-7. Available from: <http://www.arquivosonline.com.br/2011/9602/pdf/9602009.pdf>
4. Billinger SA, Coughenour E, Mackay-Lyons MJ, Ivey FM. Reduced cardiorespiratory fitness after stroke: biological consequences and exercise-induced adaptations. *Stroke Res Treat.* 2012; 2012:959120. Doi: 10.1155/2012/959120

5. Olai L, Borgquist L, Svärdsudd K. Health problems in elderly patients during the first post-stroke year. *Ups J Med Sci.* 2012 Aug; 117(3):318-27. Doi: [10.3109/03009734.2012.674572](https://doi.org/10.3109/03009734.2012.674572)
6. Hug A, Mürle B, Dalpke A, Zorn M, Liesz A, Veltkamp R. Usefulness of serum procalcitonin levels for the early diagnosis of stroke-associated respiratory tract infections. *Neurocrit Care.* 2011 June; 14(3):416-22. Doi: [10.1007/s12028-009-9325-6](https://doi.org/10.1007/s12028-009-9325-6)
7. Pompeu SMAA, Pompeu JE, Rosa M, Silva MR. Correlation between motor function, balance and respiratory muscular strength after Stroke. *Rev Neurocienc [Internet].* 2011 [cited 2018 Feb 12]; 19(4):614-20. Available from: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1904/originais%2019%2004/575%20original.pdf>
8. Mazullo-Filho JBR, Bonfim VJG, Aquim EE. Noninvasive mechanical ventilation in immediate postoperative cardiac surgery patients. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2010 Oct/Dec; 22(4):363-8. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2010000400009>
9. Santiago ICM, Meireles FMS, Kuehner CP, Almeida MA. Knowledge and experience of physiotherapists on non-invasive ventilation. *RBPS [Internet].* 2011 July/Sept [cited 2018 Jan 25];24(3):214-20. Doi: <http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/2074/2367>
10. Barros LS, Silva VS. Ventilação não invasiva: equipamentos e interfaces. In: Programa de Atualização PROFISIO: fisioterapia em terapia intensiva adulto. Ciclo 2: Módulo 2. Porto Alegre: Artmed; 2010.
11. Cruz MR, Zamora VEC. Noninvasive mechanical ventilation. *Revista HUPE.* 2013; 12(3):92-101. Doi: 10.12957/rhupe.2013.7535
12. Azeredo CAC. Fisioterapia respiratória moderna. Barueri: Manole; 2002
13. Andrade FMD, Mesquita FOS, Nascimento IMA. Interação paciente ventilador durante a Ventilação não invasiva. In: Programa de atualização PROFISIO: fisioterapia em terapia intensiva adulto. Ciclo 2: Módulo 1. Porto Alegre. Artmed; 2010.
14. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein.* 2010 Jan/Mar; 8(1 Pt 1):102-6. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>.
15. Bahia CMCS, Pereira JS, Brandão A. Obstructive sleep apnea syndrome as an independent risk factor for cerebrovascular disease. *Rev HUPE.* 2016 Jan/Mar; 15(1):56-60. Doi: 10.12957/rhupe.2016.22375
16. Ferreira PR, Ramos SVS, Silva VF, Teodoro ECM. The role of physical therapy in the syndrome of obstructive sleep apnea and its impact on cardiovascular changes: a literature review. *RESC [Internet].* 2015 [cited 2018 Jan 25]; 5(2):60-82. Available from: <http://www.rescceafi.com.br/vol5/n2/artigo%205%20pags%2060%20a%2082.pdf>
17. Bravata DM, Concato J, Fried T, Ranibar N, Sadarangani T, McClain V. et al. Continuous Positive airway pressure: evaluation of a novel therapy for patients with acute ischemic stroke. *Sleep.* 2011 Sept; 34(9):1271-7. Doi: [10.5665/SLEEP.1254](https://doi.org/10.5665/SLEEP.1254)
18. Dal-Fabro C, Chaves-Junior CM, Bittencourt LRA, Tufik S. Clinical and polysomnographic assessment of the BRD Appliance in the treatment of Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Dental Press J Orthod.* 2010 Jan/Feb; 15(1):107-17.
19. Brasileiro H. Obstructive Sleep Apnea Syndrome - OSAS. *Rev Fac Ciênc Méd [Internet].* 2009 [cited 2018 Feb 15]; 11(1):1-3. Available from: <http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/1812/1140>
20. Silva GA, Pachilo DV. Therapeutic approach of respiratory sleep disorders treatment with non-invasive ventilation (CPAP, BiPAP and AUTO-CPAP). *Medicina [Internet].* 2006 Apr/June [cited 2018 Jan 21];39(2):212-7. Available from: [http://revista.fmrp.usp.br/2006/vol39n2/6\\_c\\_pap\\_bipap\\_e\\_auto-cpap.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2006/vol39n2/6_c_pap_bipap_e_auto-cpap.pdf)
21. Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 1.370, de 03 de junho de 2008, que institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, o Programa de Assistência Ventilatória Não Invasiva aos Portadores de Doenças Neuromusculares [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [cited 2018 Jan 15]. [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1370\\_03\\_07\\_2008.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1370_03_07_2008.html)
22. Ministério da Saúde (BR), Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 370, de 04 de julho de 2008, que institui, o rol de doenças neuromusculares incluídas no Programa de Assistência Ventilatória Não Invasiva aos Portadores de Doenças Neuromusculares [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [cited 2018 Jan 15]. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sa/2008/prt0370\\_04\\_07\\_2008.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sa/2008/prt0370_04_07_2008.html)
23. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Resolução nº 402 de 03 de agosto de 2011. Disciplina a Especialidade

Profissional Fisioterapia em Terapia Intensiva e dá outras providências [Internet]. Brasília: CREFITO; 2011 [cited 2018 Jan 25]. Available from:

<http://www.crefito3.org.br/dsn/pdfetica/Res%20Coffito%20402%20-%2003-08-2011-%20Intensiva.pdf>

24. Ministério da Educação (BR), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Ofício Circular nº 22/2015 - DAV/CAPES [Internet]. Brasília: CAPES; 2015 [cited 2018 Feb 16]. Available from: [http://uploads.capes.gov.br/files/OficioCircular22\\_DAV-DivulgacaoQualis.pdf](http://uploads.capes.gov.br/files/OficioCircular22_DAV-DivulgacaoQualis.pdf)

25. Brito RG, Lins LCRF, Almeida CDA, Ramos-Neto ES, Araújo DP, Franco CIF. Specific functional assessments for stroke. *Rev Neurocienc.* 2013; 21(4):593-9. Doi: 10.4181/RNC.2013.21.850.7p

26. Trindade APNT, Barboza MA, Oliveira FB, Borges APO. Influence of symmetry and transfer of weight in the motor aspects after stroke. *Rev Neurocienc* [Internet]. 2011 [cited 2018 Jan 15]; 19(1):61-7. Available from: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1901/original/480%20original.pdf>

27. Guimarães C, Martins MV, Rodrigues LV, Teixeira, F, Santos JM. Epworth Sleepiness Scale in obstructive sleep apnea syndrome – an underestimated subjective scale. *Rev Port Pneumol.* 2012 Nov/Dec; 18(6):267-71. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rppneu.2012.04.009>

28. Bahia MM, Chun RYC. Quality of life in aphasia: differences between fluent and non-fluent aphasic Augmentative and Alternative Communication users. *Audiol Commun.* 2014 Oct/Dec; 19(4):352-9. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S2317-64312014000300001353>

29. Musman S, Passos VMA, Silva IBR, Barreto SMB. Avaliação de um modelo de predição para apneia do sono em pacientes submetidos à polissonografia. *J Bras Pneumol.* 2011 Jan/Feb; 37(1):75-84. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132011000100012>

30. Pereira KR, Miclos PV. Quantitative and qualitative research: integration of scientific knowledge. *Sau & Transf Soc* [Internet]. 2013 [cited 2018 Jan 25]; 4(1):16-8. Available from: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/saudeetransformacao/article/view/1430/2455>

Submissão: 11/12/2017

Aceito: 08/05/2018

Publicado: 01/07/2018

#### Correspondência

Valdemar Galdino Naziazeno  
Residencial Belmont, 1150, casa 127  
Bairro Ernesto Geisel  
CEP: 58075.000 – João Pessoa (PB), Brasil