

Artigo de Revisão**Válvula de fala para comunicação oral de pacientes portadores de Esclerose Lateral Amiotrófica / Doença de neurônio motor*****Speech valve for oral communication of patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis / Motor neuron disease***Alessandra Carneiro Dorça¹, Denise Sisterolli²**Resumo**

Introdução: A Esclerose lateral amiotrófica (ELA)/doença do neurônio motor (DNM) é uma doença neurodegenerativa rara, progressiva, caracterizada pela progressiva paralisia muscular, refletindo a degeneração dos neurônios motores do córtex motor primário, nas vias corticospinais, no tronco encefálico e na medula espinhal. Com a Progressão da doença ocorre o envolvimento dos músculos respiratórios, podendo ser necessário a realização de traqueostomia para manutenção da capacidade pulmonar e da sobrevivência. Este procedimento ocasiona interrupção da comunicação devido ao vedamento da via aérea necessitando do CUFF para manter a via aérea pressurizada e favorecer a ventilação. As tecnologias de comunicação assistida, como a válvula unidirecional ou válvula de fala, pode ser acoplada a pacientes traqueostomizados e em ventilação mecânica para favorecer a voz, para manutenção da comunicação oral. **Objetivo:** Realizar uma revisão da literatura acerca dos benefícios da válvula de fala para comunicação de pacientes de ELA/DNM traqueostomizados. **Método:** Foi realizada uma busca nas bases de dados, Google acadêmico, Lilacs, Bireme e Pubmed, no período de 1995 até 2017. Descritores usados foram: válvula de fala, esclerose amiotrófica lateral, traqueostomia e respiração artificial. A discussão foi dividida em alterações mecânicas funcionais da respiração e da fala, suporte ventilatório invasivo e não invasivo, comunicação oral e traqueostomia na ELA/DNM. **Resultado:** Apesar da literatura apresentar artigos relacionados ao uso da válvula de fala em pacientes traqueostomizados, os estudos relacionados ao uso da válvula de fala em pacientes com ELA/DNM são inexistentes. **Conclusão:** Que seja realizado um estudo randomizado e controlado para verificar a efetiva função da válvula de fala em portadores de ELA/DNM e estratégias que possam auxiliar nesta adaptação.

Descritores: Válvula de fala; Esclerose amiotrófica lateral; Traqueostomia; Respiração artificial.

Abstract

Introduction: Sclerosis lateral sclerosis (ALS) / Motor neuron disease (MND) is a rare, progressive neurodegenerative disease characterized by progressive muscle paralysis, reflecting the degeneration of motor neurons of the primary motor cortex in the corticospinal pathways, in the brainstem and spinal cord. Progressivity of the disease may involve respiratory muscles, and it is necessary to perform a tracheostomy to maintain pulmonary capacity and survival, but it generates altered communication. As assisted communication technologies, such as a one-way valve or speech valve, it can be coupled to tracheostomized patients and in mechanical ventilation to favor speech, to maintain oral communication. **Objective:** To perform a review of the literature on the benefits of the speech valve for communication to patients ALS/MND with tracheostomy. **Method:** A database search of several digital platforms was carried out between 1995 and 2017. Descriptors: speech valve, amyotrophic lateral sclerosis, motor neuron disease, tracheostomy and mechanical ventilation English. The discussion was divided into functional mechanical instances of breathing and speech, invasive and non-invasive ventilatory support, oral communication, and tracheostomy in the ALS/MND. **Results:** Despite the literature and articles related to the use of the speech valve in tracheostomized patients, studies related to the use of the speech valve in patients with ALS / DNM are non-

existent. **Conclusion:** We conducted a randomized controlled trial to verify the effective function of the speech valve in ALS/MND patients and strategies that are ancillary to this adaptation.

Keywords: Speech valve; Amyotrophic lateral sclerosis; Motor neuron disease; Tracheostomy; Artificial respiration.

-
1. Fisioterapeuta, Sócia-proprietária do CEAFI Pós-graduação, Goiânia/GO, Brasil.
 2. Médica, Professora adjunta da disciplina de Neurologia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia/GO, Brasil.
-

Artigo recebido e aceito para publicação em 26 de novembro de 2017.

Introdução

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) foi descrita pela primeira vez em 1869 pelo neurologista francês Jean-Martin Charcot como uma doença degenerativa do neurônio motor, implacavelmente progressiva, que afeta principalmente os neurônios motores do cérebro e da medula espinhal. Lou Gehrig, referência à que esta patologia é freqüentemente associada nos Estados Unidos (EUA), trouxe a atenção internacional em 1939, quando essa o obrigou a se aposentar como atleta de beisebol.¹

Atualmente, a sobrevivência dos pacientes é entendida como sendo dependente de vários fatores, incluindo apresentação clínica (fenótipo), tempo de progressão da doença, presença precoce de insuficiência respiratória e estado nutricional.¹

Não existe cura para a ELA e a sobrevida está fortemente relacionada ao manejo dos sintomas, incluindo a preservação da condição funcional, cuidados respiratórios, como ventilação nãoinvasiva, ventilação invasiva por meio da traqueostomia e cuidados nutricionais, por meio de dietas suplementares e gastrostomia precoce. O uso da ventilação não invasiva é preditor independente da sobrevida em ELA, já que é capaz de manter a capacidade pulmonar e evitar o declínio funcional.^{3,5}

Com a progressão da doença, a traqueostomia pode ser inevitável para manter a capacidade respiratória e a sobrevida. A realização da traqueostomia favorece o suporte respiratório eficiente e confortável, prolongando a vida em muitos anos. Um estudo realizado no Japão em 2015 demonstrou que após a realização da traqueostomia, pacientes de ELA relataram melhora significativa da qualidade de vida.³

Para realizar a ventilação mecânica invasiva é necessária uma cânula de traqueostomia com um balão inflável na extremidade distal, denominado CUFF ou balonete, que tem a finalidade de



vedar a interface entre a mucosa de tal modo que impeça a microaspiração de secreções orofaríngeas.^{4,5} O balonete interrompe a comunicação oral, pois proporciona vedamento traqueal para ventilação mecânica no sistema fechado e pressurizado. A traqueostomia altera a anatomia e a fisiologia do sistema respiratório que é fundamental para a produção vocal.^{4,5} A cânula altera o trajeto do fluxo aéreo expiratório para o estoma no pescoço. Essa modificação ocasiona redução do fluxo e da pressão infraglótica, alterando mobilidade e força da musculatura intrínseca da laringe (pregas vocais).^{6,9}

A perda da comunicação oral afeta a autonomia e está relacionada à percepção de qualidade de vida e auto-estima⁷ uma vez que, na ELA, o componente cognitivo é mantido. Estratégias de comunicação têm sido concatenadas para que essa se mantenha ativa, desde mecanismos de comunicação assistivas e aumentativas (AAC) até estratégias que possibilitam a colocação de uma válvula de fala, já que um grupo de pacientes, apesar de comprometimento motor nos membros, é capaz de se comunicar verbalmente.^{7,8,9}

A válvula de fala pode dar voz a um paciente que necessita de traqueostomia permanente e suporte ventilatório contínuo. O dispositivo funciona como uma peça que é colocada no centro exterior de um tubo e possui um mecanismo unidirecional que se abre para deixar entrar o ar quando o paciente inspira e se fecha durante a expiração, fazendo com que o ar exalado seja redirecionado para a glote, permitindo a fala.^{9,10} Esta é uma estratégia que pode ser utilizada em pacientes traqueostomizados de ELA, já que alguns pacientes sem comprometimento bulbar podem não apresentar disfunção laríngea ou faríngea.⁸

Com a necessidade constante de ventilação e de garantia de volume pulmonar, faz-se necessário compreender qual estratégia ventilatória pode permitir o uso seguro de uma válvula de fonação em pacientes traqueostomizados. Existem vários tipos de dispositivo, de cânula ou válvulas unidirecionais para restabelecer a fonação e a deglutição, porém algumas são utilizadas apenas para pacientes que não dependem de ventilação mecânica contínua, outras não permitem a desinsuflação do balonete. A válvula de fonação *passy-muir* é utilizada para fonação e deglutição em pacientes que são dependentes de ventilação mecânica e suportam a deflação do CUFF⁹, podendo ser utilizada em linha com o respirador, possibilitando menos vazamento e mais pressurização.¹¹

A proposta desta revisão da literatura é elucidar os benefícios do uso da válvula de fala em pacientes portadores de ELA compreendendo as alterações mecânicas e funcionais que possam interferir nesta adaptação e quais as hipóteses que podem reforçar a indicação deste dispositivo.



Metodologia

Para esta revisão da literatura narrativa, foi realizada uma busca nas bases de dados nas plataformas digitais da Bireme, Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, no período de 1995 até 2017. Foram utilizados como descritores: válvula de fala, esclerose lateral amiotrófica, doença do neurônio motor, traqueostomia e ventilação mecânica e os respectivos descritores em inglês. Foram incluídos materiais explicativos de associações específicas de ELA/DNM, *Guidelines* desenvolvidos para direcionar o uso da válvula de fala e outros para conceitos de ELA/DNM. Foram excluídos artigos publicados em data diversa da proposta e artigos relacionados ao uso da válvula de fala sem suporte ventilatório.

Resultados/Discussão

Alterações funcionais na Esclerose Lateral Amiotrófica

As doenças neuromusculares são classificadas no grupo de doenças restritivas. A perda progressiva da força muscular respiratória ocasiona a diminuição de volumes pulmonares. A degeneração dos neurônios motores superiores e inferiores causam progressiva fraqueza muscular, sintomas límbicos como fraqueza muscular periférica e bulbares ocasionando disfagias e disartrias.¹¹

A expectativa média de vida é de 3 anos após o início dos sintomas e a maior causa de morte é a falência respiratória. Durante a progressão da doença ocorre o declínio da função pulmonar, diminuição da capacidade vital e aumento do trabalho respiratório. A respiração rápida e superficial, fraqueza dos músculos inspiratórios, a dificuldade de retirar secreções pulmonares e as microatelectasias ocasionam alteração do componente elástico da parede torácica.^{11, 34}

Mendonça e Pereira (1984)¹⁴, estudaram a mecânica respiratória dos doentes neuromusculares. Foram avaliados 26 pacientes sendo que, neste grupo, 4 eram portadores de esclerose lateral amiotrófica. Observou-se que as pressões expiratórias máximas estavam reduzidas em todos os participantes e que 61% também apresentavam diminuição das pressões inspiratórias máximas. Além disso, os fluxos inspiratórios máximos também estavam significativamente reduzidos, ocasionando comprometimento funcional dos músculos respiratórios. Para os autores, a restrição decorre da perda do tônus da caixa torácica, com alterações secundárias nas propriedades elásticas dos pulmões.

Na ELA/DNM a perda do recuo elástico e da geração de volume pulmonar diminui a capacidade de geração da voz, deixando-a mais baixa devido a diminuição da pressão subglótica. O estudo de Uber (2008)¹³, observou mecanismo similar em pacientes idosos que perderam o



recuo elástico do tórax ea capacidade de voz. Foram avaliados 23 adultos mais velhos e 28 adultos jovens foram solicitados a produzir um monólogo com sonoridade. As variáveis avaliadas incluíram nível de pressão sonora, velocidade de fala, volume pulmonar, excursão e incursão diafragmática. Foi verificado que os adultos mais velhos produziram afirmações mais curtas do que os jovens. Efeitos relacionados com a idade foram maiores para enunciados mais longos. Desta forma, o envelhecimento típico afeta a função respiratória, porque diminui a complacência da parede torácica e a elasticidade pulmonar.¹⁴ Esta alteração mecânica é muito semelhante à que ocorre na progressão da função respiratória da ELA/DMN.¹⁵

Dentre as características clínicas da ELA, a fraqueza muscular é uma das principais manifestações que pode ocorrer de forma local, seguida por uma fraqueza progressiva em outros membros. Pode haver perdas funcionais múltiplas e contínuas da fala, deglutição, mobilidade e atividades devida diária, além do comprometimento da função respiratória.¹⁵

As alterações mecânicas na ELA podem impactar de forma diferente no comprometimento respiratório inicial. A fraqueza do músculo expiratório está associada a inefetividade da tosse; já a fraqueza muscular inspiratória está associada a dispnéia e a hipoventilação alveolar noturna. Nas doenças do neurônio motor (DNM) a hipoventilação durante o sono REM pode ser um marcador precoce do impacto funcional da fraqueza do diafragma. O impacto da fraqueza dos músculos expiratórios levam à dificuldade de remoção de secreções, de deglutição, de risco de broncoaspiração, bronquites e pneumonias.^{16,17}

Em relação à comunicação oral, a fala de indivíduos com ELA pode ser disártrica e caracterizada por lentidão, fraqueza, imprecisão articulatória e incoordenação do sistema estomatognático. Bem como, podem estar comprometidos os aspectos de respiração, fonação, ressonância e articulação. Com a evolução da doença, ocorre diminuição progressiva da velocidade da fala, que se torna lenta e laboriosa. A mensagem torna-se mais simples, curta e com uso de vocabulário rotineiro, para uma melhor compreensão do ouvinte.¹⁸

Em fases mais avançadas, como uma disartria grave, a comunicação oral restringe-se a responder questões por meio do uso de palavras-chaves ou “sim/não”, ocasionadas principalmente pela diminuição da capacidade pulmonar. Com a progressão da ELA, os mecanismos da fala ficam comprometidos incluindo a respiração, elevação laríngea e a função da língua.¹⁹

As alterações da mecânica funcional da fala e da respiração podem ser minimizadas durante a progressão da doença, através de mecanismos ventilação não invasiva, que é a primeira escolha, seguida da ventilação invasiva.¹⁹



Suporte ventilatório na ELA

A falência da ventilação é uma importante causa de morte em pacientes com este diagnóstico. A ventilação mecânica é o método de suporte respiratório para este grupo, que pode ser realizado de forma invasiva, por meio de traqueostomia, ou por meio de ventilação não invasiva, com a utilização de máscaras faciais ou nasais. As estratégias ventilatórias na ELA são capazes de melhorar a hipoventilação alveolar e, conseqüentemente, o desconforto respiratório, favorecendo a diminuição do trabalho respiratório.³⁴

A ventilação com pressão positiva não invasiva (VNI) pode aumentar a sobrevida e a qualidade respiratória desses pacientes. Nas atuais diretrizes de ventilação mecânica para doentes neuromusculares, a indicação da VNI ocorre quando a capacidade vital forçada (CVF) encontra-se em 50%. Lechtzin (2009)²⁰ realizou um estudo de corte retrospectiva para comparar se a utilização precoce de VNI seria capaz de aumentar a sobrevida. Foi considerada precoce a adaptação do paciente com capacidade vital acima de 65%, e o grupo controle com a CVF menor que 65%. Como resultado, foi observado tempo mais longo do diagnóstico até o óbito para pacientes com uso precoce de VNI (2,7 anos VS. 1,8 anos, $p=0,045$).

A progressiva alteração da força dos músculos respiratórios ocasionam sintomas de hipoventilação noturna, tais como perda de sono, fadiga, dores de cabeça matinal e perda da concentração, sintomas que interferem na qualidade de vida. Os distúrbios do sono são frequentes, principalmente pela diminuição da força do diafragma, o que favorece a queda da oxigenação noturna. Vrijssen (2015)²¹ estudaram os efeitos da ventilação não invasiva após meticolosa titulação de parâmetros por meio da polissonografia. Eles realizaram um estudo observacional prospectivo em 24 pacientes de ELA que foram admitidos no laboratório de sono por 4 noites para avaliar a titulação com polissonografia noturna e capnografia. A qualidade de vida foi avaliada por meio de questionário. Observou-se que o grupo de pacientes sem sintomas bulbares tiveram aumento da qualidade e eficiência do sono. A oxigenação noturna e os níveis de CO₂ (dióxido de carbono) melhoraram em todos os grupos. Outro estudo realizado por Katzberg (2013)²², também apresentou como resultado a melhora da oxigenação noturna e a eficiência do sono com uso de VNI noturna em ELA.

A presença de sintomas bulbares e idade avançada (acima de 65 anos) estão relacionados a pobres resultados de sobrevida. Há estudos objetivando analisar se a VNI é capaz de interferir na sobrevida de portadores de ELA, independente da idade.²³

A Academia Americana de Neurologia (AAN) propõe recomendações e classificação de nível



de evidência em relação ao manejo respiratório, incluindo a ventilação não invasiva. A AAN considera nível de evidência B que a VNI deve ser considerada para tratamento da insuficiência respiratória, tanto para aumentar a sobrevida como para diminuir o declínio da capacidade vital forçada (CVF). A AAN define o algoritmo do manejo dos sintomas respiratórios esclarece como a VNI deve ser utilizada para pacientes de ELA precocemente.²⁴

Com a inevitável progressão da patologia, a VNI não consegue perpetuar o suprimento das demandas ventilatórias e a traqueostomia torna-se necessária para manutenção da vida. É um procedimento invasivo que pode ser realizado eletivamente ou em situações de emergência. Tem sua maior indicação nas unidades de terapia intensiva para pacientes em suporte ventilatório invasivo prolongado. A traqueostomia (TQT) é um procedimento cirúrgico para promover desobstrução das vias aéreas, garantir ventilação ou manter uma via aérea permanente e, no caso dos pacientes com ELA, para manutenção da respiração.²⁵

Os vários tipos de ELA também tem implicações sobre o prognóstico. A doença de início bulbar está associada a menor sobrevida e a maiores complicações respiratórias, sendo o tipo patológico mais indicado para traqueostomia. As doenças que têm início em membros estão relacionadas a maior sobrevida, bem como maior tempo de permanência em VNI.²⁶

As complicações respiratórias são responsáveis por mais de 85% das mortes. Apesar da inevitabilidade da progressão, alguns protocolos permitem atrasar a disfunção respiratória e, assim, aumentar a sobrevida.²⁷ Na ELA, o drive respiratório central geralmente está preservado, e a disfunção respiratória resulta de um processo de desnervação dos grupos musculares responsáveis pela mecânica pulmonar, principalmente no diafragma, o que ocasiona diminuição dos volumes pulmonares como volume corrente (VC) e capacidade vital (CV). O resultado é a hipoventilação alveolar e a crescente hipercapnia e falência respiratória.²⁸ Neste caso, a realização da traqueostomia é inevitável.

No Estudo italiano de Marchese (2008)³¹, foi avaliada a sobrevivência, preditores de resultados a longo prazo e atitudes em pacientes tratados em casa por traqueostomia - ventilação intermitente de pressão positiva via traqueostomia (TIPPV) para insuficiência respiratória durante um período de 10 anos (1995-2004). Foram avaliados 77 pacientes nesse período, sendo que 41 (53%) eram neuromusculares. O tempo médio de sobrevivência após TIPPV no grupo foi de 49 meses (faixa 3-149 meses), No grupo de doenças neuromusculares, a ELA teve menor tempo de sobrevida. Ocorreram poucas complicações da traqueostomia, e a satisfação com sua realização foi de 83%, apesar de relatarem maiores encargos pelo procedimento.²⁶



Estudo suíço realizado em 2013³² apresentou a discussão sobre a realização da traqueostomia no paciente de ELA: “O prolongamento da vida em um paciente altamente dependente, causa limitações na comunicação e um fardo muito pesado para os cuidadores”. Foi realizada uma extensa revisão sistemática para entender a viabilidade da traqueostomia. Foi observado que a taxa de realização de traqueostomia nesses pacientes varia muito em cada país (0% no estudo britânico; 1,4% a 14% nos EUA; 3% na Alemanha; 2% a 5% na França; 10,6% no norte da Itália; e 27% a 45% no Japão). As vantagens da realização da traqueostomia apontadas foram: aumentada sobrevida; diminuição da aspiração de secreções de vias aéreas superiores; favorecimento de pressões de ventilação mais eficazes; melhora das trocas gasosas; melhora dos sintomas de insuficiência respiratória quando a ventilação não invasiva falha; facilidade na aspiração de secreções evitando lesões; e ulcerações da pele relacionadas com máscara de VNI. E as desvantagens seriam: maior quantidade de secreções brônquicas com aumento do risco de infecção; risco de fístula traqueo-esofágica, estenose traqueal ou traqueomalácia; aumento do custo para a família e da carga do cuidador, incluindo 24 horas de exigência de enfermagem.²⁶

A realização da traqueostomia pode aumentar a sobrevida em até 74 meses, comparado aos pacientes não traqueostomizados; 48 meses para pacientes com VNI e com 32 meses para pacientes sem suporte ventilatório. Na literatura, não há evidências de diferença entre gênero, idade e início dos sintomas. A taxa de realização de traqueostomia em pacientes com ELA no Japão aumentou significativamente após 1999, quando a VNI e a traqueostomia se tornaram procedimentos médicos padronizados. Os dados deste estudo corroboram com o estudo suíço citado acima, sendo que o Japão tem a maior taxa de realização de traqueostomia em pacientes com ELA. Ambos afirmaram que um grande determinante para a aceitação da realização da traqueostomia é a manutenção da condição motora.^{13,26}

A traqueostomia facilita a utilização da ventilação mecânica por longos períodos, no entanto, diminui efetivamente a habilidade de comunicação oral.³

Comunicação e Traqueostomia

Dentre os maiores impeditivos para a realização da traqueostomia, se destaca o medo de perder a comunicação e a independência.³³ Com a realização do procedimento invasivo e a colocação da ventilação invasiva, a comunicação fica interrompida devido a necessidade do balonete (CUFF), necessário para manter o sistema fechado e a estratégia ventilatória efetiva, porém bloqueia a passagem de ar entre as cordas vocais. A traqueostomia facilita a utilização da ventilação mecânica por longos períodos, mas diminui efetivamente a habilidade de



comunicação.²² A habilidade de vocalizar após a traqueostomia é um problema para pacientes e seus cuidadores.¹² Mas há algumas estratégias que podem ser utilizadas para manter a comunicação oral.

A voz por meio de vazamento do CUFF (*Leak speech*) é um procedimento que permite a emissão da voz nos períodos de desinsuflação do CUFF. Uma parte do ar ao redor da traqueostomia cria um fluxo para a via aérea superior e a fonação pode ser restaurada.⁹

Bach (1990)⁶ sugere que o CUFF deva ser desinsuflado para permitir a passagem de ar. O autor realizou um estudo onde 104 pacientes foram avaliados no programa de reabilitação respiratória. Destes, 91 foram selecionados para utilizar o “cuff” desinsuflado e 24 insuflado. Parâmetros clínicos foram avaliados como gases pulmonares, oximetria e PCO₂ expirado pela capnografia. O resultado demonstrou queda de saturação em 6 pacientes, porém sem grandes alterações na PCO₂ (máximo de 47 mmHg). Neste estudo ele concluiu que pacientes que possuem boa complacência pulmonar e força muscular orofaríngea satisfatória são candidatos ao uso de traqueostomias sem insuflação do CUFF. O que favorece estratégias para melhorar a comunicação.

A válvula de fala é um dispositivo unidirecional que pode ser acoplado à traqueostomia para direcionar o fluxo da traqueia para a via aérea superior. Esta válvula foi desenhada para viabilizar a comunicação de pacientes que necessitam de suporte ventilatório invasivo permanente. Elas se abrem facilmente durante a inspiração ou ciclo inspiratório do respirador e se fecha automaticamente no ciclo expiratório, redirecionando o fluxo para a via aérea superior e facilitando a funcionalidade da glote e da corda vocal.⁹

A melhora da comunicação diminui a ansiedade dos pacientes e restaura a melhor convivência familiar. Além disso, o uso da válvula de fala pode ocasionar controle da salivação, recuperação do olfato e do paladar dos pacientes em ventilação mecânica. Outros benefícios da válvula para pacientes em uso de ventilação invasiva de longa permanência é a melhora da qualidade vocal, favorecendo o aumento da voz e um discurso intermitente.⁸

O retorno da comunicação a pacientes traqueostomizados é indicado para aqueles que possuem as habilidades cognitivas intactas e sem disfunção faríngea ou laríngea. Para se alcançar uma voz adequada padrão (indivíduos com função preservada) é preciso gerar uma pressão traqueal de 5 a 10 cm/H₂O e um fluxo de 3 a 18 l/mim. Algumas estratégias ventilatórias no respirador podem proporcionar estes valores. Para adaptar a válvula de fala, o CUFF deve ser totalmente desinsuflado ou utilizado um tubo sem CUFF, o que dificulta estratégia ventilatória de



manutenção de volume corrente, principalmente para pacientes de ELA. A válvula de fala é um dispositivo unidirecional desenhado para ser adaptado na abertura do tubo de traqueostomia. A indicação do uso da válvula com o CUFF totalmente desinsuflado requer um dispositivo seguro, com boa aerodinâmica, bom vedamento expiratório, que não aumente o trabalho respiratório e, necessariamente, possa ser usado acoplado ao respirador.⁹

Para a boa adaptação da válvula pode ser necessário uma estratégia ventilatória que permita compensar o escape ao redor da canula desinsuflada. Na utilização da válvula de fala em pacientes com ELA, pode ser necessário aumentar o volume corrente do respirador para compensar a perda do volume ao redor da traqueostomia pelas vias aéreas superiores durante a inspiração.³

Os ventiladores domiciliares podem ser utilizados para acoplar a válvula, observando apenas a pressão total gerada no sistema por meio da quantidade de volume corrente ofertado com o sistema fechado, mantendo a mesma pressão depois no sistema aberto. Para que se possa verificar a boa indicação e segurança da colocação da válvula de fala, o paciente deve ser capaz de exalar ar ao redor da traqueostomia com o CUFF desinsuflado.^{6, 8}

Em relação a inteligibilidade da fala, é importante levar em consideração a largura do tubo de traqueostomia e a ocorrência da obstrução de via aérea superior que pode impedir a saída de ar durante a expiração. Ressalta-se que é possível proporcionar melhora da inteligibilidade e tempo de fala.¹²

Entre os critérios para se iniciar o uso da válvula de fala é necessário que o paciente esteja clinicamente estável, traqueostomizado a, pelo menos, 48-72 horas, acordado, alerta e tentando se comunicar e, também, que seja capaz de tolerar a posição sentada por 15-30 minutos. Como contra-indicação, ressaltam-se: obstrução das vias aéreas superiores, estenose traqueal ou pneumotórax, secreções excessivas, tubo de traqueostomia cheio de espuma, risco alto de aspiração e disfagia grave. Sendo relevante destacar que a válvula não deve ser acoplada a filtros trocadores de calor (HME).¹⁰

Considerações finais

Após uma busca extensa na literatura, foi possível observar que o uso da válvula de fala possui indicação para pacientes traqueostomizados. Porém, inexistem estudos controlados e randomizados sobre a adaptação da válvula de fala em pacientes de ELA/DNM, principalmente relacionando os benefícios que essa adaptação pode trazer para manter a comunicação dos pacientes que necessitaram ser traqueostomizados e mantidos em ventilação invasiva domiciliar.



Referências

1. Oliveira ASB e Oda AL. Reabilitação em Doenças Neuromusculares: guia Terapêutico Prático. 1ª ed. São Paulo: Atheneu, 2014
2. McCarthy J., MPH Editor, A Manual for People Living with ALS [periódicos na internet]. Amyotrophic Lateral Sclerosis Society of Canada; 2012; 7. Disponível em: <https://www.als.ca/about-als/resources/living-with-als/>
3. Hess DR. Facilitating Speech in the Patient with a Tracheostomy [periódicos na internet]. Respiratory Care. 2005; 50 (4):519-25. Disponível em: <http://rc.rcjournal.com/content/50/4/519>
4. Barros APB, Portas JG, Queija DS. Implicações da traqueostomia na comunicação e na deglutição [periódicos na internet]. Rev. Bras. Cir. Cabeça Pescoço. 2009; 38 (3):. 202 – 207. Disponível em: http://www.sbccp.org.br/wp-content/uploads/2014/11/art_172.pdf
5. Magalhães CM. Análise da cinemática dos compartimentos da parede torácica nas posições supino e sentada de pacientes com esclerose lateral amiotrófica [dissertação]. 2011. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/handle/1843/BUOS-8SFQFB>
6. Bach JR, Alba AS. Tracheostomy ventilation - a study of efficacy with deflated cuff and cuffless tube [periódicos na internet]. Chest Journal. 1990; 97(3): 679-683. Disponível em: [http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)40937-7/fulltext](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)40937-7/fulltext)
7. Instituto Paulo Gontijo. Manual ELA - vivendo com esclerose lateral amiotrófica. Disponível em: <http://www.arelars.org.br/arquivos/194.pdf>
8. Sutt A-L et al. Speaking valves in trachostomised ICU patients weaning off mechanical ventilation - do they facilitate lung recruitment? [periódicos na internet]. Crit Care. 2016; 20: 91. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4818462/>
9. Sutt, A-L Fraser JF. Speaking valves as Standard care with tracheostomised mechanically ventilated patients in intensive care unit [periódicos na internet]. J crit care. 2015; 30(5): 1119-20. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883-9441\(15\)00357-3](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883-9441(15)00357-3)
10. Sutt A-L, Cornwell P, Mullany D, Fraser J. The use of tracheostomy speaking valves in mechanically ventilated patients results in improved communication and does not prolong ventilation time in cardiothoracic intensive care unit [periódicos na internet]. J Crit care. 2015; 30: 491-4. Disponível em: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883-9441\(14\)00507-3](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883-9441(14)00507-3)
11. Prell T, et al. Assessment of pulmonary function in amyotrophic lateral sclerosis: when can polygraphy help evaluate the need for non-invasive ventilation? [periódicos na internet]. J Neurol Neurosurgery Psychiatry. 2016; 87(9): 1022-1026. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5013137/>
12. Passy Muir valve [internet]. Passy Muir, Inc. Disponível em: http://passy-muir.com/sites/default/files/pdf/communication_and_pmv.pdf
13. Huber JE. Effects of Utterance Length and Vocal Loudness on Speech Breathing in Older Adults [periódicos na internet]. Respir Physiol Neurobiol. 2008. December; 164(3): 323–330. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2636560/>
14. Presto B et al. Ventilação Não-Invasiva e Fisioterapia Respiratória para pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica [periódicos na internet]. Revista Neurociência. 2009; 17(3): 293-7. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2009/RN->



%2017%2003/234%20atualizacao%20INPRESS.pdf

15. Paim E. Ventilação Mecânica Não-Invasiva Por Pressão Positiva Em Pacientes Com Esclerose Lateral [monografia na internet]. São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.latoneuro.com.br/common/pdf/tcc/tcc2004/erica.PDF>
16. Schoser B et al. Maximum inspiratory pressure as a clinically meaningful trial endpoint for neuromuscular disease: a comprehensive review of the literature [periódicos na internet]. Orphanet Journal of Rare Disease. 2017; 12(1): 52. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5353799>
17. Salord N, Miralda RM, Casan P. The alarms on most critical-care ventilators are intoler -Evolución de la esclerosis lateral amiotrófica a traves de la función pulmonar. Arch Bronco neumol. 2002; 38(9): 452-454
18. Rosemary TP, M Orsini, MRG de Freitas, RS Antonioli, OJM Nascimento. Alterações da fonação e deglutição na Esclerose Lateral Amiotrófica: Revisão de Literatura [periódicos na internet]. Rev Neurocienc. 2010; 18(1): 69-73. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/9cbe/95acc66e079d2d9f149f58a29abba17fdf04.pdf>
19. Duffy JR. Motor Speech Disorders: Substrates, Differential Diagnosis, and Management. Baltimore. Mosby – year book.
20. Lechtzin N et al. Accurate ALSFRS-R Scores Can be Generated from Retrospective Review of Clinic Notes [periódicos na internet]. Amyotroph Lateral Scler. 2009; 10(4): 344-7. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17482960802502993?journalCode=iafd1>
21. Vrijsen B. Hot Topics in Noninvasive Ventilation: Report of a Working Group at the International Symposium on Sleep-Disordered Breathing in Leuven, Belgium [periódicos na internet]. Respiratory Care September 2015, 60(9): 1337-1362. Disponível em: <http://rc.rcjournal.com/content/60/9/1337.short>
22. Katzberg HD. Effects of noninvasive ventilation on sleep outcomes in amyotrophic lateral sclerosis [periódicos na internet]. J Clin Sleep Med. 2013; 9(4): 345-51. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3601313/>
23. Siirala W, Aantaa R, Olkkola KT, Saaresranta T, Vuori A. Is the effect of non-invasive ventilation on survival in amyotrophic lateral sclerosis age-dependent? [periódicos na internet]. BMC Palliat Care. 2013; 12(23). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23705902>
24. Radunovic A, Annane D, Jewitt K, Mustafa N. Mechanical ventilation for amyotrophic lateral sclerosis/motor neuron disease [periódicos na internet]. The Cochrane Library. 2017; 4. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD004427.pub4/full>
25. Gegory VS et al. Valores de presión espiratoria mantenida en la vía aérea como indicador de tolerancia al uso de válvula de fonación en pacientes traqueostomizados [periódicos na internet]. Rev. chil. enferm. Respir. 2012; 28(2): 104-108. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482012000200004&lng=es.
26. Grossbach I, Stranberg S, Chlan L. Promoting Effective Communication for Patients receiving Mechanical Ventilation [periódicos na internet]. Critical Care Nurse. 2011; 31(3). Disponível em: <http://ccn.aacnjournals.org/content/31/3/46.long>
27. Tomik & R. J. Guiloff. Dysarthria in amyotrophic lateral sclerosis: A review. Amyotrophic Lateral Sclerosis [periódicos na internet]. 2010; 11(4). Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/17482960802379004?journalCode=iafd19>
28. L Blumenfeld, M Salgado, K Wade, A Dhupa, E Lin, P. Belafsky. The Effect of Tracheostomy Speaking Valve use on Disordered Swallowing [internet]. 2012; 38(1). Disponível em: http://www.passy-muir.com/sites/default/files/pdf/passy-muir_valve_and_swallowing_benefits.pdf



29. JL Manzano, S Lubillo, D Henríquez, JC Martín, MC Pérez, DJ Wilson. Verbal communication of ventilator-dependent patients [periódicos na internet]. Crit Care Med. 1993; 21(4): 512-7. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8472569>
30. Leder SB. Verbal communication for the ventilator-dependent patient: voice intensity with the Portex "Talk" tracheostomy tube [periódicos na internet]. The Laryngoscope. 1990; 100(10): 1116-21. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1288/00005537-199010000-00017/abstract>
31. Marchesea S, Cocob DL, Cocoa AL. Outcome and attitudes toward home tracheostomy ventilation of consecutive patients: A 10-year experience [periódicos na internet]. Respiratory Medicine. 2008; 102(3): 430–436. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954611107004088>
32. Heritier-Barras AC et al. Is tracheostomy still an option in amyotrophic lateral sclerosis? Reflections of a multidisciplinary workgroup Review article [periódicos na internet]. Swiss Medical Weekly. 2013(7). Disponível em: <https://smw.ch/article/doi/smw.2013.13830>
33. Bier JAPRN, Hazarian LRN, McCabe DRN, Perez YRN. Giving your patient a voice with a tracheostomy speaking valve [periódicos na internet]. 2004 (34):. 16–18. Disponível em: http://journals.lww.com/nursing/Fulltext/2004/10001/Giving_your_patient_a_voice_with_a_tracheostomy.5.aspx
34. Vieira MSR. Guia de Exame e Tratamento das Doenças Neuromusculares. São Paulo: Santos. 2004.

Endereço para correspondência:

Alessandra Carneiro Dorça

Rua T-28, número 1806, Setor Bueno

Goiânia/GO

CEP: 74215-040

e-mail: diretoria.comercial@ceafi.com.br