



**Conselho Federal de Fonoaudiologia, Departamento de Disfagia da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia e Departamento de Fonoaudiologia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira**

**Setembro, 2024.**

## **Diretriz - Atuação Fonoaudiológica em Deglutição de Pacientes Traqueostomizados**

A presente Diretriz visa contribuir para subsidiar e regulamentar a prática fonoaudiológica em deglutição com pacientes traqueostomizados.

### **Traqueostomia – Manejo e Cuidados**

O tópico Manejo e Cuidados da Traqueostomia (TQT) foi inserido nesse parecer fonoaudiológico por entendermos que, caso o fonoaudiólogo necessite, em algumas situações, realizar o manejo da cânula ou mesmo orientar o paciente ou cuidadores em ambientes sem a presença da equipe multidisciplinar, lhe sejam direcionados pontos básicos para a segurança nesse processo. *Não é competência do fonoaudiólogo* a troca, fixação, manejo de curativos, entre outros procedimentos técnicos cirúrgicos relacionados à cânula ou ostomia. A aspiração endotraqueal e a troca de gaze, se diante de sujidade excessiva, deverão ser avaliadas durante a intervenção fonoaudiológica e realizadas, se necessário e de acordo com a indicação do fonoaudiólogo, a fim de reduzir possíveis interferências da secreção impedindo a execução adequada do procedimento fonoaudiológico.

Após a colocação da cânula de TQT, existem alguns cuidados que devem ser seguidos para garantir a durabilidade da cânula e seu adequado funcionamento. Paciente, familiares, cuidadores e profissionais da área da saúde, são responsáveis pelo cuidado da cânula de TQT e por mantê-la em condições adequadas para seu uso.

De maneira geral, os cuidados com as cânulas de TQT são semelhantes entre si, independente do modelo, marca, material e tamanho.

O primeiro cuidado é garantir a higiene diária do dispositivo por meio da limpeza da cânula interna (intermediária) devido possível acúmulo de secreções que podem levar à formação de rolhas obstruindo a passagem de ar para a via aérea. Recomenda-se a limpeza frequente de no mínimo 4 vezes ao dia, ou mais dependendo do volume de secreção acumulada.

Para todas as etapas da limpeza da cânula de TQT, recomenda-se a lavagem das mãos antes e após o procedimento, com água e sabão neutro e usar luvas descartáveis a fim de evitar infecções, caso seja realizado em ambientes controlados, seguir as recomendações do setor de controle de infecções da instituição.

Antes de iniciar o procedimento de limpeza da cânula interna é fundamental que o fonoaudiólogo certifique-se de que a cânula externa esteja fixada adequadamente para evitar risco de perda em caso de eventual tosse.

Para a limpeza da cânula interna, deve-se retirá-la estando o paciente confortável, na posição sentada ou com a cabeceira da cama elevada. Recomenda-se o uso de água corrente, detergente neutro e escova fina, cotonete ou gaze para retirar toda a secreção acumulada. Após, enxaguar bem a cânula interna em água corrente, retirando todo o resíduo do produto e secá-la com gaze ou papel toalha. Em seguida, a cânula interna deve ser recolocada na cânula externa.

O acúmulo de secreções na cânula de TQT é comum pois, ao contrário do que acontece quando a respiração é feita exclusivamente por via aérea superior, o ar que entra pela traqueostomia não é filtrado, aquecido e/ou umidificado, e conforme o aspecto e a quantidade da secreção acumulada exige-se que os cuidados de higiene sejam realizados com maior frequência ao longo do dia.

Como alternativa para auxiliar na fluidificação da secreção traqueal e impedir a formação de rolhas de secreção, sugere-se a realização de inalações com soluções compatíveis com o balanço/ necessidades hidroeletrólíticas, concentração e frequência indicadas conforme orientação médica.

É importante a manutenção da umidade e da temperatura do ar inspirado, sendo mantida a temperatura em torno de 32 a 34°C e a umidade entre 36 a 40mgH<sub>2</sub>O/l. Recomenda-se o uso de nebulizadores, umidificadores aquecidos que permitem a troca de calor e de umidade, ou ainda a utilização de filtros hidrocópicos, de acordo com a indicação médica e/ou enfermagem.

Recomenda-se também o uso de um protetor de tecido leve em frente à cânula de TQT como uma barreira mecânica a fim de evitar a entrada de materiais externos na via aérea, mas que não obstrua ou dificulte a passagem do ar. Para o momento do banho, a abertura da cânula deve ser protegida com apoio da mão ou colar protetor de banho para traqueostomia.

A troca regular das cânulas de traqueostomia deve ser realizada por profissional capacitado, com o objetivo de evitar infecções, avaliar as condições da pele ao redor do estoma e possíveis danos nos materiais e funcionamento das cânulas. A frequência de troca de cânula de TQT é muito variada na literatura científica, podendo ocorrer de 7 a 30 dias para cânula metálica e de 7 a 14 dias para cânula plástica dependendo do perfil clínico do paciente e dos protocolos de manejo e decanulação implementado por cada instituição de saúde.

Por fim, recomenda-se procurar o setor de emergência em caso de:

- Ocorrência da saída total ou parcial da cânula externa;
- Dificuldade para retirar ou colocar a cânula interna, durante a limpeza;
- Dificuldade no manejo do dispositivo/válvula de fala e/ou deglutição, caso faça uso;
- Haver vazamento de ar no balonete da cânula;
- Problemas ou danos na cânula;
- Dificuldades respiratórias, associadas ou não ao estridor laríngeo;
- Piora do aspecto, volume e odor da secreção traqueal;
- Saída de sangue pela TQT;

- Edema na região do pescoço e face, vermelhidão intensa ou danos na pele na região da traqueostomia.

### **Traqueostomia – Impacto na Deglutição**

A TQT é responsável por alterações na anatomia e fisiologia do sistema respiratório, o que pode impactar de diferentes formas na comunicação e deglutição do sujeito traqueostomizado, interferindo nos mecanismos de proteção das vias aéreas durante a deglutição e da produção vocal. Estes impactos podem ser caracterizados como funcionais ou mecânicos:

#### **- Funcionais**

A partir da colocação da cânula de TQT ocorre a alteração do fluxo aéreo expiratório, que tem seu maior volume direcionado para o meio externo por meio da cânula traqueal e não mais à via aérea superior. Essa modificação ocasiona:

- redução do fluxo aéreo e da pressão subglótica positiva;
- alterações de mobilidade e força da musculatura intrínseca da laringe, com perda de força durante o fechamento glótico pela redução da pressão subglótica;
- dessensibilização das mucosas laríngea e faríngea;
- redução da capacidade de adução e coaptação glóticas;
- alteração do processo de umidificação, aquecimento e filtração do ar;
- possível redução ou perda do olfato e/ou paladar;
- alteração dos mecanismos de proteção de via aérea inferior;
- alteração no manejo de secreções;
- eficácia reduzida da tosse para limpeza de secreções da via aérea.

#### **- Mecânicos**

Os impactos mecânicos estão relacionados à restrição da elevação laríngea, podendo ocorrer devido a diferentes fatores, como a técnica cirúrgica (incisão horizontal ou vertical), tamanho e peso da cânula e status do *cuff* (insuflado ou não). Todos estes fatores podem dificultar a elevação da laringe durante a deglutição e, conseqüentemente, facilitarem a entrada do bolo na via aérea.

As modificações na deglutição relacionadas à TQT referem-se a fatores mecânicos como a compressão do esôfago com o uso de cânulas com *cuff* hiperinsuflado e a redução no movimento de elevação e anteriorização da laringe durante o ato de deglutir, isto é, da excursão hiolaríngea no pescoço, e a perda do mecanismo do fechamento glótico como: a dessensibilização da mucosa laringofaríngea, a alteração do fluxo aéreo impedindo a passagem do ar para as vias aéreas superiores, a redução da pressão subglótica e a redução do tempo de adução das pregas vocais.

A TQT pode desencadear modificações na integração das funções respiratórias e de

deglutição, comprometendo o processo fisiológico da deglutição, resultando em piora da disfagia orofaríngea que, por sua vez, pode acarretar impacto na hidratação, no estado nutricional, nos aspectos pulmonares e na qualidade de vida do indivíduo.

Portanto, verifica-se que a presença da cânula de TQT em pacientes pediátricos, adultos e idosos pode agravar a disfagia, previamente oriunda de um processo de intubação prolongada, acometimentos neurogênicos, alterações congênitas, imobilidade prolongada, fraqueza muscular, impacto pulmonar, intervenções em região de cabeça e pescoço e/ou entre outros.

Uma vez que é claro o impacto da cânula de TQT na deglutição do paciente, torna-se necessária a presença do fonoaudiólogo na equipe multidisciplinar, contribuindo para a avaliação, reabilitação e gerenciamento das alterações de deglutição e comunicação destes pacientes.

Desta forma, os principais objetivos da atuação fonoaudiológica nos pacientes traqueostomizados são:

- Adequar a biomecânica da deglutição;
- Promover a comunicação do fluxo aéreo entre as vias aéreas superiores e inferiores, otimizando as funções olfativas e gustativas;
- Restabelecer a proteção de vias aéreas inferiores e o manejo das secreções;
- Promover deglutição de saliva e/ou alimentação por via oral eficiente e segura;
- Possibilitar a comunicação oral efetiva;
- Contribuir com o processo de decanulação.

Condições respiratórias, manejo de secreção, restabelecimento da proteção de vias aéreas, higiene brônquica adequada e estabilização de pressão subglótica são a base para que a decanulação ocorra com segurança e alcance um resultado positivo.

O Fonoaudiólogo é o profissional habilitado para a atuação frente aos aspectos da comunicação e deglutição, relacionados diretamente no manejo do paciente com TQT. Dessa forma, a sua contribuição é efetiva no processo de decanulação.

Mesmo com a influência das condições respiratórias na deglutição e do uso de estratégias de aumento do volume pulmonar e da expiração com resistência, que influenciam diretamente a reabilitação da disfagia, a verificação e a atuação com as condições de suficiência ventilatória não competem ao Fonoaudiólogo no processo de decanulação.

Apesar de as decisões quanto ao manejo do *cuff*, adaptação de válvula de fala e de deglutição e/ou oclusão com dispositivos/êmbolos fazerem parte atuação do Fonoaudiólogo, é imprescindível a tomada de decisão a partir da discussão com a equipe multidisciplinar, bem como a redução do calibre da cânula ou sua mudança quanto ao tipo, não cabendo ao Fonoaudiólogo sua execução técnica.

Deixando de forma mais clara, vale salientar que, com a proteção das vias aéreas já retomada pelo restabelecimento da pressão subglótica através da adaptação de válvula de fala e/ou oclusão da cânula, as decisões pela redução do calibre da cânula, a mudança do tipo desta e a decanulação estão relacionadas à suficiência ventilatória, não estando este aspecto

contemplado pela atuação fonoaudiológica, cabendo à equipe multiprofissional tal direcionamento.

### **Atuação em Deglutição Paciente Traqueostomizado - Manejo do *Cuff***

O *cuff* compreende um balonete de ar ou espuma que envolve a cânula de TQT e apresenta a função de vedamento da traqueia durante o uso da ventilação mecânica. Esse vedamento é importante para garantir que todo o fluxo inspiratório depositado pelo ventilador na cânula de TQT seja direcionado para a via aérea inferior, impedindo o escape superiormente em direção à laringe e via aérea superior. A depender do modo de ventilação mecânica em que se encontra o indivíduo, a condição ventilatória pode exigir esse direcionamento por completo do fluxo inspiratório, inviabilizando a funcionalidade temporária da via aérea superior.

Apesar de poder ser considerado uma barreira parcial para que a saliva não seja aspirada em maior volume constantemente, sabe-se que o *cuff* insuflado não impede a aspiração de saliva, pois não é comprovado que ocorra o vedamento por completo com a parede da traqueia. Sabe-se que as complicações relacionadas ao manejo inadequado do *cuff*, como sua hiperinsuflação, podem ocasionar pressionamento de seus capilares sanguíneos com risco de lesão nesta região, podendo inclusive retardar o processo de ressensibilização dos andares glótico e supraglótico.

Com relação às funções estomatognáticas, a presença do *cuff* insuflado, por impedir o direcionamento superior do fluxo expiratório em direção à laringe, faringe e cavidades oral e nasal, impede a adequada formação da pressão subglótica, consequentemente impactando na proteção durante a deglutição, já que essa pressão compreende uma coluna de ar abaixo do nível das pregas vocais, que favorece o fechamento glótico na deglutição. Além disso, uma vez que não há fluxo expiratório sendo direcionado para a laringe, não há como o paciente realizar a fonação ou então tossir diante da ocorrência de penetração e/ou aspiração laringotraqueal, impactando ainda mais a segurança da deglutição.

Não existe na literatura especializada guidelines ou publicações com adequado nível de evidência que comprovem que o atendimento com *cuff* desinsuflado é realmente mais protetivo e de melhor prognóstico na reabilitação das disfagias. Assim como não existem referências que fundamentem o uso do balonete parcialmente insuflado de forma segura, ainda que haja mensuração quantitativa. Em revisão sistemática de literatura que apresentava o objetivo de revisar publicações sobre o impacto das diferentes condições em TQT (TQT aberta, *cuff* insuflado, válvula de fala), encontrou somente pesquisas com baixo nível de evidência, pouco comparáveis entre si e sem sistematicidade quanto à influência de cada uma das condições (Skoretz *et al.*, 2020).

Considerando a fisiologia da deglutição e fonação, é recomendado que a atuação fonoaudiológica deva prioritariamente acontecer com o *cuff* desinsuflado. Casos específicos com impedimento imperativo para deflação do *cuff* deverão ser discutidos com a equipe multiprofissional.

Diante da ausência de direcionamento científico sobre a segurança da oferta de dieta por via oral com o *cuff* insuflado, sabe-se que fisiologicamente essa condição pode trazer um impacto negativo na proteção das vias aéreas durante a deglutição, uma vez que a coordenação entre respiração e deglutição estarão comprometidas. Assim, tanto compreendendo esses aspectos fisiológicos, como pela expertise clínica desse grupo, não recomendamos a oferta de dieta por via oral com o *cuff* insuflado.

Cabe dizer que em condições clínicas específicas que exigem uso constante da ventilação mecânica com *cuff* insuflado, sem prognóstico de desmame, podemos considerar a oferta de dieta por via oral. Sabe-se que em condições de paliatividade, independente da condição ventilatória, as condutas relacionadas às intervenções fonoaudiológicas ao paciente deverão ser acordadas em conjunto com a equipe multiprofissional alinhando o plano terapêutico às condições de segurança e eficiência funcionais.

Tirando a condição descrita no parágrafo anterior, as demais condições, como o paciente fora da ventilação mecânica, ou mesmo em ventilação em um modo ventilatório de maior controle por parte do paciente, o atendimento fonoaudiológico em deglutição preferencialmente deverá acontecer com o *cuff* desinsuflado.

O processo de desinsuflar e insuflar do *cuff* pode ser realizado por médicos, fisioterapeutas, enfermeiros, auxiliares de enfermagem e fonoaudiólogos, cada um deles para o seu próprio objetivo de atuação. Todo procedimento a ser realizado com um paciente traqueostomizado terá maior segurança e eficácia de resultado quando discutido entre todos os membros de uma equipe multidisciplinar em disfagia.

Em pacientes que não estejam fazendo uso de ventilação mecânica o fonoaudiólogo tem competência de optar por desinsuflar o *cuff* durante o seu atendimento. Já em pacientes em ventilação mecânica, é necessária a discussão com os demais membros da equipe multidisciplinar antes do desinsuflar do *cuff* durante o atendimento fonoaudiológico, uma vez que podem acontecer impactos na condição ventilatória, além de exigir readequações de parâmetros no ventilador, o que não poderá ser realizado pelo fonoaudiólogo.

O processo de deflação do *cuff* deve acontecer pautado em passos que garantam a segurança do paciente. Inicialmente é necessário que este esteja monitorado quanto aos seus parâmetros cardiorrespiratórios e tenha condições de estabilidade hemodinâmica para o atendimento. Outro aspecto essencial é garantir que todo o acúmulo de saliva e secreção que esteja depositado em região supra-*cuff* seja retirado imediatamente ao desinsuflar do *cuff*, tanto pela aspiração endocânula, como pelo mecanismo de aspiração supra-*cuff* presente em alguns modelos de cânula. Essa retirada é necessária pelo risco de infecção pulmonar pela condução do conteúdo salivar possivelmente presente supra-*cuff*.

É esperado que ao desinsuflar o *cuff*, pelo redirecionamento do ar para a região laringofaríngea, promova reação contínua de tosse, pelo acionamento dos receptores do reflexo de tosse. O fonoaudiólogo precisa monitorar a estabilidade cardioventilatória neste momento, garantindo a segurança clínica.

O volume de ar a ser depositado no *cuff* é definido pela equipe de fisioterapia. Apesar de parâmetros de pressão frequentemente estabelecidos como padrão em alguns serviços de

atendimento, sabe-se que o volume de ar a ser inserido, e conseqüentemente a pressão produzida pelo *cuff*, deverá ter um valor individual para cada paciente, uma vez que existem diferentes calibres de traqueia, assim como diferentes diâmetros/ configurações da cânula de TQT. Sugere-se que cada paciente tenha registrado em seus arquivos clínicos o volume de ar a ser inserido no *cuff*, que deverá ser estabelecido pela equipe médica e de fisioterapia com testes que busquem a menor pressão necessária para o insuflar do *cuff*, sem risco de obstrução dos capilares de traqueia.

Ao final do seu atendimento, conforme os sinais clínicos do paciente e suas condições de segurança de deglutição de saliva, o fonoaudiólogo poderá discutir com a equipe multidisciplinar quanto à necessidade de reinsuflar ou não o *cuff* e, diante da opção por mantê-lo desinsuflado, estabelecer o tempo de permanência desta condição. O reinsuflar do *cuff* no final do período estabelecido poderá ser realizado tanto pelo fonoaudiólogo, como por qualquer membro da equipe multidisciplinar.

### **Atuação em Deglutição Paciente Traqueostomizado - *Blue Dye Test***

O *Blue Dye Test* (BDT) consiste em um procedimento que objetiva constatar a ocorrência de aspiração traqueal de saliva em pacientes traqueostomizados. Sua descrição vem desde a década de 80, em pacientes adultos, sendo que em prática clínica sua realização ocorre também em pacientes pediátricos.

Para sua realização, pode ser aplicado corante alimentício azul na cavidade oral do paciente traqueostomizado, em uma quantidade suficiente para corar a saliva, a cada 4 horas, por até 48 horas ou até que observa-se a saída de secreção corada de azul pela traqueostomia – espontaneamente ou durante os procedimentos rotineiros de aspiração endotraqueal. Este protocolo de aplicação é inicialmente descrito para pacientes adultos. Não encontram-se descrições de protocolos para pediatria.

Quanto a este protocolo destaca-se inicialmente a subjetividade da quantidade de corante alimentar a ser depositado em cavidade oral, já que a depender da característica do paciente, o volume a ser depositado deverá variar para que não represente um volume adicionado à saliva. Outro ponto de destaque refere-se aos riscos relativos à administração de corantes alimentares em pacientes com condições de maior permeabilidade gastrointestinal, pacientes nefropatas, em sepse, doenças inflamatórias intestinais; e aos riscos absolutos, como no casos de alergia a corante alimentício, cirurgias do trato gastrointestinal

O BDT não representa um teste de avaliação da deglutição de saliva, apesar de poder ser empregado para complementar esse objetivo. A avaliação da deglutição, com saliva ou alimentos, consiste na verificação dos eventos da biomecânica da deglutição, constatando quando existe comprometimento desta função, diagnosticando-se a disfagia e sua gravidade, o que não está somente associado com a ocorrência de aspiração traqueal. Assim, o resultado do BDT indica somente presença ou ausência de aspiração traqueal de saliva, não sendo sozinho capaz de diagnosticar a gravidade da disfagia e nem definir condutas quanto à segurança clínica da deglutição.

Quanto aos seus resultados, desde a década de 80 aponta-se a possibilidade de falso negativo na realização do BDT, ou seja, condições em que a aspiração de saliva possa estar ocorrendo, mesmo com o BDT negativo – sem a saída de secreção corada pela TQT (Elpern *et al.*, 1987; O’Neil *et al.*, 2003).

Além do apontamento quanto à possibilidade de falso negativo, destaca-se o quanto o resultado do BDT pode não impactar a tomada de decisão clínica frente ao manejo do cuff: aspirações maciças de saliva, que trazem maior risco clínico neste manejo, são facilmente identificadas pelo aspecto e volume de secreção em região de traqueostomia, não sendo necessário o uso do corante; aspirações de saliva em menor volume demandam o desinsuflar do *cuff* e tentativa do reestabelecimento da pressão subglótica para melhora do quadro de disfagia, portanto o BDT positivo ou negativo pode não trazer diferença na escolha dessa conduta.

**A avaliação da deglutição é de competência e especialidade do profissional fonoaudiólogo, sendo o diagnóstico da disfagia e sua gravidade estabelecidos por esse procedimento. Uma vez que o BDT não consiste na avaliação da deglutição e sim, somente, um teste que pode verificar a ocorrência de aspiração traqueal de saliva, sugerimos que este possa ser realizado não somente pelo profissional fonoaudiólogo, como também por outros profissionais da equipe multidisciplinar.**

Diante do risco de falso negativo e da possibilidade de pouca influência na tomada de decisão clínica, sugerimos estratégias de educação continuada para que o BDT deixe de ser realizado de forma protocolar para constatar a aspiração traqueal de saliva, tendo seu uso recrutado somente quando o especialista em deglutição, o fonoaudiólogo, achar que este possa trazer informações diferenciais na condução da disfagia de um paciente traqueostomizado.

### **Atuação em Deglutição Paciente Traqueostomizado – Adaptação da válvula de fala**

A adaptação da válvula de fala é provavelmente o método mais comum utilizado para facilitar a comunicação em pacientes traqueostomizados que respiram de forma espontânea ou naqueles que dependem da ventilação mecânica.

Este dispositivo pode ser adaptado tanto na população pediátrica quanto nos adultos com doenças crônicas, crônicas agudizadas e durante a fase aguda. Esta última deve ser analisada com mais cautela, juntamente com a equipe médica e de fisioterapia, uma vez que a duração da fase aguda de determinadas doenças é bastante variável e, desta forma, instabilidades clínicas podem ocorrer a qualquer momento.

Além de ser utilizada em pacientes com potencial comunicação a fim de favorecer o desenvolvimento da fala e linguagem em crianças, o funcionamento aerodinâmico da válvula de fala promove benefícios relacionados ao restabelecimento da fisiologia da deglutição.

#### *Mecanismo de funcionamento das válvulas de fala*

A membrana presente na porção anterior (frontal) das válvulas de fala tem a finalidade de promover um mecanismo unidirecional do fluxo de ar durante a inspiração. Dessa forma, o ar inspirado é direcionado para as vias aéreas inferiores e, ao término da inspiração (pausa respiratória), ocorre o fechamento da membrana impedindo a fuga de ar através da válvula.

Nos modelos de válvulas de fala cujo princípio de fechamento é o *bias open position*, a abertura da membrana frontal também ocorre durante a inspiração. Porém, requerem fluxo de ar reverso da expiração para que ocorra o seu fechamento. Tal mecanismo pode favorecer o vedamento incompleto da membrana durante a expiração e, conseqüentemente, impactar o restabelecimento vocal, a capacidade de tosse e o gerenciamento das secreções.

No princípio do fechamento positivo (*bias closed position, no-leak design*), a membrana frontal permanece aberta até o final da inspiração quando, automaticamente, ocorre o seu fechamento impedindo a fuga do ar para o meio externo. Neste mecanismo não há necessidade de ocorrer expiração de ar contra a membrana. Sendo assim, esta permanecerá fechada durante toda a fase expiratória, favorecendo o redirecionamento do ar exalado para as vias aéreas superiores.

### Benefícios fisiológicos

São inúmeros os benefícios advindos do uso da válvula de fala. Estudos mostraram a melhora da ventilação e oxigenação do paciente devido ao restabelecimento da pressão pulmonar, melhora do manejo com conseqüente diminuição da quantidade de secreção oral e nasal, recuperação do olfato e do paladar devido ao desvio do fluxo aéreo para a cavidade nasal, e o restabelecimento da comunicação oral, mesmo durante a ventilação mecânica invasiva.

O restabelecimento da pressão positiva subglótica promovido pelo uso da válvula de fala pode favorecer a redução ou até mesmo a eliminação da penetração e/ou aspiração laringotraqueal, uma vez que a necessidade de manter o *cuff* desinsuflado, condição primordial para o seu uso, permite o deslocamento do ar exalado para as vias aéreas superiores, favorecendo a melhora da sensibilidade de toda a região de orofaringolaringe, o restabelecimento do fluxo de tosse e, conseqüentemente, a melhora da proteção das vias aéreas, reduzindo assim a ocorrência de aspiração e de pneumonias aspirativas.

Pode-se dizer que a válvula de fala também pode proporcionar benefícios secundários relacionados à eliminação da necessidade de oclusão digital durante a fonação.

Juntamente com a equipe de fisioterapia, a válvula de fala e de deglutição pode ser utilizada como meio facilitador no desmame da ventilação mecânica. O restabelecimento do sistema fechado da respiração e a possibilidade de o paciente conseguir executar exercícios relacionados à melhora da função vocal e da deglutição podem impactar no tempo de desmame da ventilação invasiva e até mesmo no processo de decanulação.

Para a tomada de decisão referente ao fluxo do processo de decanulação, não é obrigatório a utilização de ambos os meios de oclusão (válvula de fala e êmbolo) para finalização do desfecho protocolar. Os estudos em sua maioria trazem a válvula como um recurso que permite maior segurança durante esse processo.

Pesquisadores verificaram que, diante de um sistema fechado, a contração da musculatura faríngea pode ser decorrente da estimulação de um arco reflexo, que aumenta o recrutamento de neurônios motores inferiores fortalecendo a musculatura faríngea e reduzindo a velocidade do bolo. A perda da pressão positiva subglótica nos pacientes traqueostomizados com a cânula aberta, por sua vez, pode diminuir ou até mesmo eliminar este arco reflexo e, como consequência, pode ser observado um aumento do trânsito faríngeo.

Um estudo que objetivou verificar o impacto do *cuff* desinsuflado e da válvula de fala na fisiologia da deglutição mostrou que esta última reduziu de forma significativa os escores da escala de penetração – aspiração em 80% dos pacientes durante a deglutição de líquidos. A oferta do líquido com a cânula aberta e *cuff* desinsuflado não reduziu ou impediu a aspiração, porque a pressão subglótica não pode ser restabelecida somente com a desinsuflação do *cuff* (Switter *et al.*, 2003).

O efeito da válvula de fala na coordenação entre respiração e deglutição também foi estudado. Na cânula desocluída, há perda considerável do fluxo de ar expiratório por meio do orifício da cânula antes, durante e após a deglutição. Com o uso da válvula de fala verificou-se que o aumento do fluxo expiratório para as vias aéreas superiores, após a deglutição, apresentou uma relação direta com a melhora da proteção das vias aéreas (Prigente *et al.*, 2011).

### Indicações

A válvula de fala é um dispositivo que oferece segurança para os pacientes traqueostomizados que estejam acordados, conscientes, clinicamente estáveis, com vias aéreas superiores pérvias e capazes de tolerar o *cuff* totalmente desinsuflado com adequada ventilação nesta condição (ausência de queda da saturação do oxigênio, ausência de esforço respiratório, aumento da frequência respiratória e/ou uso da musculatura acessória durante a respiração).

### Contra-Indicações

A válvula de fala é contraindicada nos casos em que o paciente apresente grau significativo de obstrução das vias aéreas superiores e/ou redução da complacência pulmonar.

Se o paciente apresentar desconforto respiratório com presença de aprisionamento de ar (*air trapping*) após a retirada da válvula de fala, o fonoaudiólogo deve suspeitar das seguintes condições:

- Paralisia de pregas vocais em posição de adução;
- Estenose subglótica;
- Estenose traqueal grave;
- Granuloma (comum em pacientes que permaneceram intubados por longos períodos);
- Edema glótico ou traqueal (comuns em pacientes que permaneceram intubados por longos períodos ou que apresentaram falhas recorrentes de extubação);
- Tumores;

- Laringotraqueomalácia;
- Laringectomia total;
- Cânulas traqueais calibrosas que possam impedir a passagem de ar para as vias aéreas superiores;
- Separação laringotraqueal;
- Grande quantidade de secreção espessa;
- Doenças pulmonares que possam causar aumento da resistência aérea;
- Disfagia orofaríngea grave, em pacientes com aspiração maciça de saliva e de alimentos e com prejuízo no gerenciamento das secreções.

A ocorrência de disfagia grave em pacientes com aspiração maciça de saliva e com prejuízo no gerenciamento das secreções, conforme mencionado acima, requer maior cuidado e manejo da adaptação da válvula de fala e pode impossibilitá-la, mas não chega a ser um critério de exclusão deste dispositivo.

O ruído de despressurização (*air trapping*) é semelhante ao ruído do escape de gás quando se abre uma lata de refrigerante. Este é um sinal que evidencia um possível aprisionamento de ar nos pulmões e, desta forma, o uso da válvula de fala deverá ser suspenso.

Em alguns casos, a troca de cânula por outra de menor calibre pode eliminar o achado do *air trapping*. Porém, quando não há sucesso nesta conduta, um exame investigativo deve ser considerado pela equipe (broncoscopia ou nasofibrolaringoscopia).

Além da percepção clínica por meio da verificação do *air trapping*, há uma forma objetiva de avaliar a permeabilidade das vias aéreas superiores que consiste na colocação de um manômetro ou cuffômetro na porção externa da cânula de traqueostomia e a válvula de fala. A pressão intratraqueal superior a 6cmH<sub>2</sub>O no final da expiração pode indicar resistência expiratória secundária às suspeitas indicadas acima. Neste mesmo procedimento de verificação, a pressão superior ou igual a 10cmH<sub>2</sub>O no final da expiração indica obstrução da via aérea para a passagem do fluxo expiratório e contraindica a adaptação da válvula de fala.

Existem publicações específicas da população pediátrica com série de relatos de caso que realizaram adaptação de válvula de fala com um ou dois orifícios de 0,8mm na lateral do dispositivo, realizados pela empresa responsável, permitindo a adaptação em condições de obstrução parcial da via aérea (Brigger *et al.*, 2009; Buckland *et al.*, 2012).

#### Passo a passo para a colocação da válvula de fala

É necessário realizar o procedimento de aspiração endotraqueal inicialmente com o *cuff* insuflado e, posteriormente, com o *cuff* sendo desinsuflado de maneira lenta e gradual, não sendo exclusiva sua realização pelo Fonoaudiólogo. Com o *cuff* totalmente desinsuflado, avalia-se a permeabilidade das vias aéreas superiores de forma subjetiva:

- Adaptar a válvula de fala com o *cuff* totalmente desinsuflado;
- Se possível, solicitar ao paciente que expire o ar totalmente pela boca;
- Se possível, solicitar fonação;

- Analisar presença de desconforto respiratório (aumento da frequência respiratória, uso da musculatura acessória, retração intercostal, supraclavicular ou supraesternal, fadiga, sudorese, dispneia, ausência de sons expiratórios, SatO<sub>2</sub> menor do que 90% ou decréscimo de 5% no valor basal, aumento maior do que 10% na frequência cardíaca);
- Presença de *air trapping* logo após a retirada da válvula de fala.

Quando possível, realizar a aferição da pressão intra-traqueal de forma objetiva adaptando um manômetro ou cuffômetro na porção externa da cânula de traqueostomia e a válvula de fala. A pressão intratraqueal inferior a 6cmH<sub>2</sub>O sinaliza que as vias aéreas superiores estão pérvias e que, portanto, a válvula de fala pode ser adaptada com segurança. Caso contrário é necessária a indicação de um exame que possa investigar o real motivo do aprisionamento do ar.

O uso clínico da válvula de fala deve ser feito de forma gradativa, dependendo principalmente da condição clínica do paciente e da resposta terapêutica. Nas horas que sucedem a primeira adaptação do dispositivo é importante que, além do fonoaudiólogo, a equipe multidisciplinar composta por médicos, fisioterapeutas e enfermagem estejam em alerta caso haja possível desconforto respiratório. Diante desta condição, os membros da equipe devem estar atentos para retirarem a válvula de fala e reinsuflarem o *cuff*, com a finalidade de facilitar o pronto restabelecimento respiratório.

Os fabricantes contraindicam o uso da válvula de fala durante o sono. Porém, resultados de um estudo preliminar não evidenciaram apnéia, queda de saturação, aumento do trabalho respiratório ou arritmia quando pacientes graves traqueostomizados permaneceram durante a noite com o dispositivo (Gross *et al.*, 2009).

### **Atuação em Deglutição Paciente Traqueostomizado – Manejo em Ventilação Mecânica**

A ventilação mecânica (VM) consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou insuficiência respiratória crônica agudizada. É uma medida frequente na terapia intensiva, sendo imprescindível que os profissionais atuantes em UTIs tenham conhecimento singular sobre os aspectos relacionados ao suporte ventilatório no paciente que não é capaz de manter a respiração de forma espontânea. É classificada em ventilação mecânica invasiva (quando acontece por meio de um tubo oro/nasotraqueal ou de uma traqueostomia) e ventilação mecânica não invasiva (VMNI) realizada por meio do uso de uma máscara específica.

A atuação fonoaudiológica no paciente traqueostomizado dependente de VM é perfeitamente viável desde que haja alinhamento entre a equipe multiprofissional composta pelo fonoaudiólogo, médico, enfermagem e fisioterapeuta e desde que as condições clínicas do paciente estejam favoráveis.

Deve-se observar os modos ventilatórios bem como as necessidades relacionadas à hematose do paciente, sendo imperativo o estado mínimo de atenção e alerta.

A determinação dos modos e das modalidades ventilatórias depende das condições clínicas do indivíduo e da sua capacidade de autonomia ventilatória. Compreende-se modo

ventilatório o grau de autonomia e performance do indivíduo mecanicamente ventilado: quanto mais crítico, maior será a autonomia do ventilador em ditar frequência e tempo inspiratórios; podendo ser programado para manter fixo o pico de pressão inspiratória máximo alvo (sendo variável o volume corrente) ou mantém fixo o volume corrente que deve ser atingido, independente do valor pressórico alvo. Ambos são atribuídos em situações específicas, não havendo evidência na literatura se um é superior ao outro.

Nos casos em que o paciente possui frequência respiratória estável e funcional (*driving-pressure*), passa a ser recomendado o modo ventilatório voluntário de suporte pressórico. Nessa modalidade o paciente é auxiliado com oferta de níveis de pressão positiva, constantes na via aérea durante a fase inspiratória, pré-determinado pelo profissional de saúde e de acordo com as necessidades do paciente.

A atuação do Fonoaudiólogo no tratamento de pessoas conscientes, traqueostomizadas e mecanicamente ventiladas objetiva monitorar, avaliar e treinar sistematicamente o uso da válvula visando recuperar a função fonatória e/ou deglutitória de saliva/secreção dos pacientes em VMI, identificando os pacientes elegíveis para a avaliação funcional de deglutição.

Promover melhor qualidade de vida ao paciente crítico estável por meio do estabelecimento de uma comunicação efetiva com a família e a equipe do cuidado; além de reestabelecer a comunicação do fluxo respiratório entre as vias aéreas (inferiores e superiores), aumentando a frequência de deglutição espontânea, bem como a percepção sensorial olfativa e gustativa.

É de extrema importância que o fonoaudiólogo verifique, juntamente com os médicos e fisioterapeutas, se o paciente traqueostomizado é um real candidato à intervenção fonoaudiológica na VM e quais objetivos deverão ser alcançados com esta intervenção precoce.

Nível de alerta, estabilidade clínica e hemodinâmica, sinais vitais, comorbidades prévias, diagnóstico atual que o levou à necessidade de traqueostomia e ventilação mecânica de difícil desmame ou permanente são algumas das condições necessárias que devem ser avaliadas e discutidas antes da intervenção fonoaudiológica na VM.

A válvula de fala com princípio do fechamento positivo (*bias closed position, no-leak design*) é o dispositivo mais utilizado pelos fonoaudiólogos quando este verifica a possibilidade de avaliação/intervenção no paciente que está dependente da VM. Entretanto, ainda há equívocos na prática clínica, uma vez que, erroneamente, ainda se acredita que a deflação do cuff, condição primordial para a adaptação da válvula de fala, pode piorar a função respiratória e aumentar as chances de broncoaspiração.

A intervenção fonoaudiológica precoce nos pacientes traqueostomizados dependentes de VM é fundamental e são muitos os benefícios da implementação de protocolos que envolvam a adaptação da válvula de fala neste dispositivo.

Evidências mostraram que pelo menos 50% dos pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva e que necessitam de ventilação mecânica invasiva podem evoluir com a Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SRIS) e até 70% destes podem desenvolver miopatia e desordens neurológicas periféricas (Burkhead, 2011).

Sabe-se que a fraqueza da musculatura decorrente de longos períodos na VM é um preditor independente de disfunção faríngea e de aspiração e que os pacientes que evoluem com pneumonias aspirativas permanecem internados por tempo prolongado e têm chances aumentadas de óbito.

### Benefícios do uso da válvula de fala na ventilação mecânica

São inúmeros os benefícios advindos do uso da válvula de fala e de deglutição. Estudos mostraram a melhora da ventilação e oxigenação do paciente devido ao restabelecimento da pressão pulmonar, melhora do manejo com conseqüente diminuição da quantidade de secreção oral e nasal, recuperação do olfato e do paladar devido ao desvio do fluxo aéreo para a cavidade nasal, e o restabelecimento da comunicação oral, mesmo durante a ventilação mecânica invasiva.

O restabelecimento da pressão positiva subglótica promovido pelo uso da válvula de fala e de deglutição pode favorecer a redução ou até mesmo a eliminação da penetração e/ou aspiração laringotraqueal, uma vez que a necessidade de manter o *cuff* desinsuflado, condição primordial para o seu uso, permite o deslocamento do ar exalado para as vias aéreas superiores, favorecendo a melhora da sensibilidade de toda a região de orofaringolaringe, o restabelecimento do fluxo de tosse e, conseqüentemente, a melhora da proteção das vias aéreas, reduzindo assim a *ocorrência* de aspiração e de pneumonias aspirativas.

O uso da válvula de fala e de deglutição na ventilação mecânica facilita a vocalização de forma independente, permitindo que os pacientes se tornem ativos no seu processo terapêutico. A possibilidade de restabelecimento da comunicação entre o paciente e a equipe de saúde reduz a ansiedade dos pacientes, melhora a sensação de bem-estar e a motivação para acelerar o desmame ventilatório.

O restabelecimento do sistema respiratório fechado, proporcionado pela válvula de fala e de deglutição durante a sua adaptação na ventilação mecânica, restaura a PEEP (pressão expiratória final positiva) fisiológica, resultando em melhor saturação de oxigênio, redução do suporte ventilatório e maior tolerância às tentativas do desmame ventilatório.

Os resultados de um estudo realizado no *University College London Hospital* mostraram uma redução média de 11 dias no tempo do desmame ventilatório e no índice de mortalidade na unidade de terapia intensiva quando a válvula de fala e de deglutição foi utilizada pela equipe multidisciplinar (Manzano *et al.*, 1993).

Após a incorporação da válvula de fala e de deglutição no protocolo de desmame ventilatório, o *Madonna Rehabilitation Hospital* conseguiu desmamar 62% dos pacientes em ventilação mecânica em um tempo médio de 12,5 dias. Isto está bem acima do valor de referência de 50% numa média de 20 dias estabelecido pela National Association of Long Term Hospitals (Kobak e Dean, 2011; Windhurst *et al.*, 2009).

A desinsuflação total do *cuff* para a adaptação da válvula de fala e de deglutição na ventilação mecânica é um procedimento que deve ser realizado com anuência médica e em conjunto com a equipe de fisioterapia. Muitos pacientes em VM não toleram a desinsuflação total do *cuff* no dia da avaliação fonoaudiológica. Diante disso é necessário entender os fatores que podem estar relacionados a essa intolerância, tais como: sedação, mesmo que em baixos

níveis, prejuízo da condição pulmonar e até mesmo o fato de o paciente ter permanecido durante muito tempo sem passagem do ar expirado para as vias aéreas superiores.

Reduzir ou eliminar a PEEP e alterar as configurações de sensibilidade para que o ventilador não entre no ciclo automático, são ajustes que a equipe de fisioterapia pode realizar a fim de permitir que o paciente tolere a desinsuflação do *cuff* de forma mais confortável.

Um estudo mostrou melhora considerável no recrutamento pulmonar ao usar a válvula de fala e de deglutição com princípio de fechamento *bias closed position, no-leak design* em conjunto com VM com PEEP reduzida ou zerada. A melhora foi mantida mesmo após a retirada do dispositivo (Sutt *et al.*, 2015).

A desinsuflação do *cuff* durante a VM para a adaptação da válvula de fala e de deglutição e os ajustes ventilatórios são procedimentos que devem ser feitos em conjunto com a equipe de fisioterapia. O fisioterapeuta irá gerenciar os alarmes do ventilador e irá monitorar a ventilação, enquanto o fonoaudiólogo irá orientar o paciente a inspirar durante o ciclo inspiratório do ventilador e a realizar manobras para que a expiração ocorra em sincronia com a VM.

Na reabilitação das funções orais no paciente em uso da válvula de fala e de deglutição, cabe à Fonoaudiologia auxiliar na: análise do risco de broncoaspiração antes da colocação do dispositivo; reorganização miofuncional orofacial e laringofaríngea; coordenação pneumofonoarticulatória e pneumofonodeglutitória; promoção da adução glótica com incentivo à sonoridade; limpeza das vias aéreas superiores; avaliação clínica da deglutição (estrutural e/ funcional); além de estabelecer a prescrição de um programa de reabilitação de deglutição e fala/linguagem.

A terapia fonoaudiológica envolvendo estímulos gustativos e treino com volume de alimentos pode ser realizada enquanto o paciente estiver na ventilação mecânica, a depender das condições da disfagia. Um estudo ressaltou as vantagens de desinsuflar o *cuff* ao realizar a reintrodução da alimentação por via oral em cinco pacientes neurológicos traqueostomizados, dependentes da ventilação mecânica. Os autores concluíram que o sucesso terapêutico só foi possível em função do cognitivo preservado e do controle laríngeo para modificar a resistência glótica (Tippette e Siebens, 1991).

Phelan *et al.*, (2002) ressaltaram a importância de o fonoaudiólogo avaliar a presença do reflexo de tosse, do início da deglutição faríngea e da força das estruturas orofaríngeas antes de iniciar o treino por via oral com volume, nos pacientes dependentes da VM.

A liberação da dieta por via oral enquanto o paciente está sob ventilação mecânica deve ser feita com muita cautela, uma vez que a sincronia entre a respiração e deglutição pode estar prejudicada.

Pacientes que ventitam na modalidade volume-controlada podem apresentar pouco controle do tempo e da duração dos ciclos respiratórios. Não há contra-indicação da atuação fonoaudiológica nesta modalidade, porém, salienta-se a importância da monitorização feita pelo fisioterapeuta, a fim de averiguar possível aumento do trabalho respiratório, com ciclos respiratórios adicionais iniciados pelo paciente.

Rodrigues *et al.*,(2015) realizou um estudo sobre o acompanhamento de 14 pacientes traqueostomizados dependentes de VM. Os resultados foram baseados nos achados da avaliação clínica e da videoendoscopia da deglutição. Os autores concluíram que a

reintrodução da dieta por via oral nos pacientes dependentes da VM deve ser feita na modalidade pressão de suporte (PSV) até 20cmH<sub>2</sub>O, visto que pressões elevadas têm grande escape de difícil compensação; pressão expiratória final (PEEP) até 8 cmH<sub>2</sub>O, pois a colocação da válvula de fala restabelece a PEEP fisiológica; fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>) até 50%, pois acima desse valor pode significar instabilidade clínica do paciente. O modo PSV foi preconizado pelos autores uma vez que a pausa apneica, que ocorre durante a deglutição, não irá sofrer interferência do auxílio dado por esse modo ventilatório.

É de suma importância que adaptação da válvula de fala no ventilador seja realizada com anuência médica e que o fisioterapeuta acompanhe todo o processo, a fim de realizar os ajustes necessários no ventilador, que podem incluir:

- Reduzir ou eliminar a PEEP: o restabelecimento de um sistema respiratório fechado e a expiração através das vias aéreas superiores cria uma PEEP fisiológica, permitindo que a equipe médica e de fisioterapia reduzam ou até mesmo eliminem a PEEP mecânica. Este ajuste também pode eliminar qualquer fluxo de ar contínuo desnecessário dentro do circuito capaz de dificultar o fechamento das pregas vocais, de estimular a tosse de forma contínua e de realizar a autociclagem do ventilador.
- Compensação do volume: para pacientes com perda do volume inspiratório após a desinsuflação do cuff, um volume corrente adicional pode ser necessário para melhorar a intensidade vocal, garantir uma boa expansibilidade torácica e para que a pressão de pico inspiratória seja alcançada. O aumento do volume corrente pode ser temporário, até que a força dos músculos laríngeos e faríngeos seja restabelecida.
- Ajustes dos alarmes do ventilador: todos os alarmes do ventilador devem ser reavaliados para ajustes apropriados antes, durante e após o uso da válvula de fala e de deglutição. Como os volumes expirados não retornam ao ventilador, alguns alarmes podem ser ajustados ou silenciados. Os alarmes que indicam altas ou baixas pressões devem ser ajustados adequadamente para que a equipe mantenha-se em alerta caso haja desconexões no circuito, fadiga do paciente ou mudanças nas pressões máximas das vias aéreas.

O processo de adaptação da válvula de fala em ventilação mecânica exige a participação da equipe multidisciplinar dentro de suas especialidades, desde a identificação dos critérios de elegibilidade, até o seguimento clínico. O Fonoaudiólogo deverá visar durante a adaptação da válvula de fala e de deglutição em pacientes traqueostomizados, dependentes ou não de ventilação mecânica invasiva, a reconexão do fluxo aéreo entre as vias aéreas superiores e inferiores. Não compete ao Fonoaudiólogo a avaliação das condições de mecânica ventilatória

#### **Atuação em Deglutição Paciente Traqueostomizado – Prótese traqueoesofágica**

Em pacientes submetidos à cirurgia de laringectomia total, uma das formas de comunicação se dá por meio da prótese traqueoesofágica.

Trata-se de um procedimento realizado pela equipe médica por meio de uma punção cirúrgica (conhecida como punção traqueoesofágica). Cria-se um trato fistuloso entre a traqueia e o esôfago e nessa fístula é inserida a prótese fonatória. A indicação do tamanho, modelo e marca da prótese fonatória fica a critério da equipe médica conforme condições clínicas e anatômicas do paciente.

O procedimento de colocação da prótese pode ser realizado de forma primária, no momento da laringectomia total, ou secundária após a cirurgia devido a necessidade de maior tempo de cicatrização para aqueles indivíduos que tenham algum risco de complicações pós-operatórias.

O paciente que faz uso da prótese traqueoesofágica deve passar por reabilitação fonoaudiológica para aquisição da comunicação alaríngea e adquirir conhecimentos a respeito dos cuidados e manejo da prótese.

Para o funcionamento da prótese traqueoesofágica, o indivíduo oclui o estoma respiratório, o ar traqueal exalado pelos pulmões passa pela prótese que direciona esse ar até o esôfago vibrando o segmento faringoesofágico e, ao passar pelos órgãos fonoarticulatórios, criam um som produzindo a fala. Por ser um dispositivo unidirecional, a prótese traqueoesofágica permite a troca de ar para a produção da fala e evita a aspiração de alimentos e líquidos para a via aérea.

Essa oclusão pode ser feita com o dedo ou pressionando um filtro especial de Permutador de Calor e Umidade (HME) que é usado sobre o estoma e promove a filtragem do ar diminuindo a produção de muco, aumentando a umidade no interior dos pulmões, e diminuindo a viscosidade das secreções das vias aéreas, do risco de obstruções por muco e restabelecimento da resistência normal ao ar inalado, o que preserva a capacidade pulmonar.

É possível, que após determinado tempo de uso da prótese, ela comece a apresentar episódios de vazamento através da prótese devido a colonização por fungo ou falha mecânica. O vazamento em torno da prótese pode ocorrer por dilatação do trato traqueoesofágico ou pela incapacidade de aderência à prótese. Outra possível causa de vazamento em torno da prótese é a presença de estenose do esôfago.

Para evitar o vazamento da prótese traqueoesofágica recomenda-se limpar o lúmen interior da prótese duas vezes por dia e após as refeições. Com a escova fornecida pelo fabricante, insira na prótese e gire-a para limpar a parte interna do dispositivo até não ter mais nenhum resíduo.

A bomba de enxágue deve ser introduzida na abertura da prótese e realizar esse enxágue de forma suave utilizando água ou caso haja contra-indicação, pode ser usada com ar.

Em casos que for identificado o vazamento da prótese traqueoesofágica, o médico deverá ser acionado para realizar avaliação apropriada do dispositivo e tomar as condutas necessárias.

### **Atuação em Deglutição Paciente Traqueostomizado – População pediátrica**

As dúvidas a respeito do manejo da traqueostomia na reabilitação da deglutição em crianças levaram à criação deste tópico em separado dentro deste parecer, mesmo que os fluxos dos processos não sejam tão diferentes do paciente adulto.

Tratando-se da população pediátrica, gostaríamos de dar destaque quanto à maior ocorrência de obstruções de via aérea como causas da traqueostomia, principalmente maláceas e estenoses, o que dificulta o processo de adaptação de válvula de fala e o prognóstico de decanulação. Em crianças observa-se uma maior preferência de indicação de cânulas plásticas sem *cuff* pela equipe multidisciplinar.

A experiência clínica durante acompanhamento de lactentes traqueostomizados com obstrução de via aérea demonstra que o avançar da idade, até cerca de 18 a 24 meses, pode promover o distanciamento das estruturas orofaringolaríngeas, possibilitando que alguns desses casos possam apresentar condições de permeabilidade de via aérea para adaptação de válvula de fala ou êmbolo, indicando a necessidade de reavaliações fonoaudiológicas contínuas. Vale destacar que não existem menções na literatura que descrevam ou comprovem essa observação clínica.

Com relação ao manejo da traqueostomia, adaptação de válvula de fala e/ou realização do *Blue Dye Test*, não existem na literatura especializada, na área da pediatria, definições de guidelines do manejo específico. Portanto, os critérios de indicação e contra-indicação destes processos seguem o que já foi descrito neste parecer.

Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa)

Departamento de Disfagia da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (SBFa)

Departamento de Fonoaudiologia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB)

Fga. Ms. Bruna de Moraes Brandt

Fga. Dra. Camila Lucia Etges

Fga. Dra. Carolina Castelli Silvério

Fgo. Dr. Cleyton da Silva Amorim

Fga. Ms. Janaína Turcato Nonato da Silva

Fgo. Ms. José Ribamar do Nascimento Júnior

Fga. Ms. Maria Carolina de Lima Faria Moraes

Fga. Dra. Maria Cristina de Alencar Nunes

Fga. Dra. Mariana Saconato

Fga. Dra. Martha Maria da Silva Lira Batista

Fga. Ms. Patrícia Massucato Milanello

Fga. Ms. Vanessa Ponsano Giglio

#### **Bibliografia Consultada**

- Atito-Narh E et al. Slow ventilator weaning after cervical spinal cord injury. *British Journal of Intensive Care*. 2008;95-102.
- Bach J, Alba J. Tracheostomy ventilation: a study of efficacy with deflated cuffs and cuffless tubes. *Chest*, 1990;97:679-83.
- Barbas CSV, Ísola AM, Farias AM de C, Cavalcanti AB, Gama AMC, Duarte ACM, et al.. Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I. *Rev bras ter intensiva* [Internet]. 2014Apr;26(2):89–121. Available from: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20140017>
- Barros AP, Portas JG. Queija DS. Implicações da Traqueotomia na Comunicação e na Deglutição. *Rev Bras Cirurgia Cabeça Pescoço*. 2009;38(3):202-07.
- Bell SD. Use of Passy-Muir tracheostomy speaking valve in mechanically ventilated neurological patients. *Crit Care Nurse*. 1996 Feb;16(1):63-8. PMID: 8697778.
- Black C et al.; A Multidisciplinary team approach to weaning from prolonged mechanical ventilation. *British Journal of Hospital Medicine*. 2012;73(8):462-466.
- Brigger MT, Hartnick CJ. Drilling speaking valves:a modification to improve vocalization in tracheostomy dependent children. *Laryngoscope* 2009;119(1):176-9.
- Brook I, Eliane T, Revisão G, Muniz M, Lauda A, Chaves F, et al. O GUIA DO LARINGECTOMIZADO [Internet]. Available from: <https://www.sbfa.org.br/portal2017/pdf/guia-laringetomizado-pt-br.pdf>.
- Buckland A, Jackson L, Ilish T, Lipscombe J, Jones G, Vijayasekaran S. Drilling speaking valves to promote phonation in tracheostomy-dependent children. *Laryngoscope* 2012;122(10):2316-22.
- Bultsma R, Koopmans M, Kuiper M, Egbers P. . Ability to speak in ventilator-dependent tracheostomized ICU patients. *Critical Care* 2014;18(Suppl 1):P323. doi:10.1186/cc13513
- Burkhead LM. Swallowing evaluation and ventilator dependency – considerations and contemporary approaches. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*, 2011;20(1):18. doi:10.1044/sasd20.1.18
- Cameron JL, Reynolds J, Zuidema GD. Aspiration in patients with tracheostomies. *Surg Gynecol Obstet* 1973; 136:68-70.
- Carmona AF, Díaz MA, Alonso EA, Guarasa IM, López PM, Castellanos M D. Use of speaking valve on preventing respiratory infections in critical traqueostomized patients diagnosed of dysphagia secondary to artificial airway. *Edisval study. Intensive Care Medicine Experimental* 2015;3(Suppl 1). doi:10.1186/2197-425x-3-s1-a936
- Carvalho C, Junior C, Franca E. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *J Bras Pneumol*. 2007;33(Supl 2):S 54-S 70.
- Communication After Total Laryngectomy [Internet]. American Speech-Language-Hearing Association. Available from: <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/head-and-neck-cancer/communication-after-total-laryngectomy/>.
- Conway D, Mackie C. The effects of tracheostomy cuff deflation during continuous positive airway pressure. *Anaesthesia*, 2004;59:652-657.
- Côrte MMD, Vicente LCC, Friche AAL. Decanulação: indicadores sociodemográficos, clínicos e fonoaudiológicos preditivos de sucesso. *Audiol. Commun. Res*. 2019; 24(e): 1-9.
- Dedivitis RA, Santoro PP, Sugueno LA. Manual prático de disfagia: diagnóstico e tratamento. 1th. ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2017.

- DeMauro, SB. Neurodevelopmental outcomes of infants with bronchopulmonary dysplasia. *Pediatric Pulmonology*. 2021; 3509– 3517.
- Desai A, et al. Helping the chronically critically ill to communicate: speaking valve pilot trial. *American Journal Respiratory Care Medicine*. 2009;179:A3083.
- Dettelbach MA, Gross RD, Mahlmann J, Eibling DE. Effect of the Passy-Muir Valve on aspiration in patients with tracheostomy. *Head Neck*. 1995;17(4):297-302. doi: 10.1002/hed.2880170405.
- Deutsch ES. Tracheostomy: pediatric considerations. *Respir Care*. 2010;55(8):1082-90.
- Egbers, P.H., Boerma, E.C. Communicating with conscious mechanically ventilated critically ill patients: let them speak with deflated cuff and an in-line speaking valve!. *Crit Care* 21, 7 (2017).
- Elpern EH, Jacobs ER, Bone RC. Incidence of aspiration in tracheally intubated adults. *Heart Lung* 1987;16:527-31.
- Elpern EH, Scott MG, Petro L, Ries MH. Pulmonary aspiration in mechanically ventilated patients with tracheostomies. *Chest*. 1994;105(2):563-6. doi: 10.1378/chest.105.2.563.
- Freeman-Sanderson AL, Togher L, Elkins MR, Phipps PR. Return of voice for ventilated tracheostomy patients in ICU: a randomized controlled trial of early-targeted intervention. *Crit Care Med*. 2016;44:1075–81 <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1587-8>
- Funamura JL, Yuen S, Kawai K, Gergin O, Adil E, Rahbar R, Watters K. Characterizing mortality in pediatric tracheostomy patients. *Laryngoscope*. 2017;127(7):1701-1706. doi: 10.1002/lary.26361.
- Ghion L.G. Traqueostomia e válvula de fala. In: Furkim AM, Santini CS. *Disfagia Orofaríngeas*. 2 ed. São Paulo: Pró-Fono; 2008. P. 49-54
- Grilliot K et al. Ventilator function and effect of alarms during speaking valve use in a critical care setting: A bench study. Poster presented at the 58th International Congress of the Association of Respiratory Care. 2021;New Orleans, LA.
- Gross RD, Atwood CW, J, Ross SB, Olszewski JW, Eichhorn KA. The coordination of breathing and swallowing in chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2009;79(7):559-565. doi:10.1164/rccm.200807-1139oc
- Gross RD, Atwood CW, Grayhack JP, Shaiman S. Lung volume effects on pharyngeal swallowing physiology. *Journal of Applied Physiology* 2013;95(6):2211-2217. doi:10.1152/japplphysiol.00316.2003
- Gurnari D, Martin C. Early collaboration of respiratory and rehabilitation department improves ventilator weaning rates. Poster presented at the Conference of the National Association of Long Term Hospitals, 2011;New Orleans, LA
- Hess D. Facilitating speech in the patient with a tracheostomy. *Respiratory care*. 2005;50:519-25.
- Higgiens DM, Maclean JCF. Dysphagia in the patient with a tracheostomy:six cases of inappropriate cuff deflation or removal. *Heart Lung*.1997;26(3):215-20.
- Hoorn S T, Elbers PW, Girbes AR, Tuinman PR. Communicating with conscious and mechanically ventilated critically ill patients: a systematic review. *Crit Care*. 2016;20:333.
- Joseph RA, Evitts P, Bayley EW, Tulenko C. Oral Feeding Outcome in Infants with a Tracheostomy. *J Pediatr Nurs*. 2017;33:70-75. doi: 10.1016/j.pedn.2016.12.012.
- Kobak J, Dean L. Use of the Passy Muir® Valve for weaning in long term acute care hospital. *Respiratory Therapy*. 2011;6(4):44-57.

Hoffmeister J, Zaborek N, Thibeault SL. Postextubation Dysphagia in Pediatric Populations: Incidence, Risk Factors, and Outcomes. *J Pediatr*. 2019;211:126-133.e1.

Leder SB, Ross DA. Investigation of the causal relationship between tracheotomy and aspiration in the acute care setting. *Laryngoscope*. 2000;110(4):641-4.

Li L, Wilkner M, Behzadpour H, Perez G, Mudd P. Decrease in respiratory hospitalizations in tracheostomy-dependent children who tolerate passy-muir valve use. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2021; 130:623-628.

Luu K, Belsky, MA, Dharmarajan, Kaffenberger T, McCoy JL, Cangilla K, Tobey ABJ, Simons JP, Maguire R, and Padia R, Dysphagia in Pediatric Patients with Tracheostomy. *Annals of Otolaryngology & Rhinology* 2022, Vol. 131(5) 457–462

Manzano J L, Lubillo S, Henríquez D, Martín JC, Pérez MC, Wilson DJ. Verbal communication of ventilator-dependent patients. *Critical Care Medicine* 1993;1(4):512-517. doi:10.1097/00003246-199304000-00009

McGowan SL, Gleeson M, Smith M, Hirsch N, Shuldhham CM. A pilot study of fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in patients with cuffed tracheostomies in neurological intensive care. *Neurocrit Care*. 2007;6(2):90-3.

Medeiros GC, Sassi FC, Lirani-Silva C, Andrade CRF. Critérios para decanulação da traqueostomia: revisão de literatura. *CoDAS*. 2019; 31(6): 44-50.

Mirzakhani H, Williams JN, Mello J, Joseph S, Meyer M, Waak K, et al. Muscle weakness predicts pharyngeal dysfunction in symptomatic aspiration in long-term ventilated patients. *Anesthesiology* 2012;119(2):389-397.

Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G, Jacobs IN, Nussenbaum B, Dawson C, et al. Clinical Consensus Statement. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2012;148(1):6–20.

Netto IP, Fussi C, Ghion G. Válvula de fala na reabilitação da disfagia. In: Jotz GP, Carrara-de Angelis E. *Disfagia: abordagem clínica e cirúrgica: criança, adulto e idoso*. 1. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

O'Connor LR, Morris NR, Paratz J. Physiological and clinical outcomes associated with use of one-way speaking valves on tracheostomised patients: A systematic review. *Heart Lung*. 2019;48(4):356-364.

O'Neil TM, Lisecki DJ, Momose KJ, Connors JJ, Milliner MP. Simultaneous modified barium swallow and blue dye test: a determination of the accuracy of blue dye test aspiration findings. *Dysphagia* 2003; 18: 32-8.

Ongkasuwan J, Turk CL, Rappazzo CA, Lavergne KA, Smith OB, Friedman EM. The effect of a speaking valve on laryngeal aspiration and penetration in children with tracheostomies. *Laryngoscope* 2014;124(6):1469-74.

Orientações para Pacientes [Internet]. Available from: <https://accamargo.org.br/sites/default/files/2020-08/manual-traqueostomia.pdf>.

Padovani AR, Andrade CRF. Perfil funcional da deglutição em unidade de terapia intensiva clínica. *Einstein*. 2007;5(4):358-62.

Passy V, Baydur A, Prentice W, Darnell-Neal R. Passy-Muir tracheostomy speaking valve on ventilator-dependent patients. *Laryngoscope* 1993;103(6):653-658. doi:10.1288/00005537-199306000-00013

Phelan BA, Cooper DA, Sangkachand P. Prolonged mechanical ventilation and tracheostomy in the elderly. *AACN Clin Issues*. 2002;13(1):84-93. doi: 10.1097/00044067-200202000-00009.

Prigent H, Lejaille M, Terzi N, Annane D, Figere M, Orlikowski D, Lofaso F. Effect of a tracheostomy speaking valve on breathing-swallowing interaction. *Intensive Care Med.* 2012;38(1):85-90. doi: 10.1007/s00134-011-2417-8.

Rittayamai N, Katsios C M, Beloncle F, Friedrich J O, Mancebo J, Brochard L. Pressure-Controlled vs Volume-Controlled Ventilation in Acute Respiratory Failure: A Physiology-Based Narrative and Systematic Review. *Chest Journal.* volume 148, issue 2, p340-355, august 2015. DOI: <https://doi.org/10.1378/chest.14-3169>

Rocha D de M, Costa ECL da, Rodrigues CF, Matias JGMG, Bezerra SMG, Machado R da S, et al. Cuidados para a prevenção de complicações em pacientes traqueostomizados. *Revista de Enfermagem UFPE* 2019;13(1):169–78.

Roberts J, Powell J, Begbie J, Siou G, McLarnon C, Welch A, McKean M, Thomas M, Ebdon AM, Moss S, Agbeko RS, Smith JH, Brodlie M, O'Brien C, Powell S. Pediatric tracheostomy: A large single-center experience. *Laryngoscope.* 2020;130(5):E375-E380. doi: 10.1002/lary.28160.

Rodrigues KA, Machado FR, Chiari BM, Rosseti NB, Lorenzon P, Gonçalves MIR. Swallowing rehabilitation of dysphagic tracheostomized patients under mechanical ventilation in intensive care units: a feasibility study. *Rev Bras Ter Intensiva,* 2015;27(1):64–71. doi:10.5935/0103-507X.20150011

Sandoval-Munoz CP, Haidar ZS. Neuro-muscular dentistry: the “diamond” concept of electro-stimulation potential for stomatognathic and oro-dental conditions. *Head Face Med.* 2021; 17: 1-16.

Santana L, Fernandes A, Brasileiro ÂG, Abreu AC. Critérios para avaliação clínica fonoaudiológica do paciente traqueostomizado no leito hospitalar e internamento domiciliar. *Rev CEFAC.* 2014;16(2):524–36

Skoretz SA, Ander N, Wellman L, Takai O, Empey A. A systematic review of tracheostomy modifications and swallowing in adults. *Dysphagia* 2020;35:935-47.

Soares MCCX, Westphal FL, Lima LC de, Medeiros JM. Elaboração de protocolo de condutas em traqueostomias no hospital referência de tratamento do câncer do Amazonas. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões.* 2018;45(4).

Shinn JR, Kimura KS, Campbell BR, Sun Lowery A, Wootten CT, Garrett CG, Francis DO, Hillel AT, Du L, Casey JD, Ely EW, Gelbard A. Incidence and Outcomes of Acute Laryngeal Injury After Prolonged Mechanical Ventilation. *Crit Care Med.* 2019 Dec;47(12):1699-1706.

Silva, MC; Lira-Batista, MMS. Guia de Orientação Clínica: Práticas com o Disfágico Traqueostomizado. 1ª Ed. Campina Grande-PB. Editora Amplla. 2022.

Stevens M et al.,. Use of the Passy Muir® Valve in the neonatal intensive care unit. *Neonatal Intensive Care,* 2011;24(7):22-23.

Streppel M, Veder LL, Pullens B, Joosten KFM. Swallowing problems um children with a tracheostomy tube. *Int J Pediatr Otorhinol* 2019;124:30-33.

Suiter DM, McCullough GH, Powell PW. Effects of cuff deflation and ne-way tracheostomy speaking valve placement on swallow physiology. *Dysphagia* 2003; 18:284-92.

Sutt A, Cornwell P, Mullany D, Kinneally T, Fraser JF. 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 patients. *Journal of Critical Care,* 2015;30(3): 491-4. doi:10.1016/j.jcrc.2014

Sutt, AL., Caruana, L.R., Dunster, K.R. *et al.* Speaking valves in tracheostomised ICU patients weaning off mechanical ventilation - do they facilitate lung recruitment?. *Crit Care* 20, 91 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1249-x>

Tippett DC, Siebens AA. Using ventilators for speaking and swallowing. *Dysphagia*. 1991;6(2):94-9. doi: 10.1007/BF02493486.

Universidade Federal do Triângulo Mineiro – Hospital de Clínicas. Protocolo Multiprofissional PRT.NPM.019 -Página 1/22 Traqueostomia: indicações e orientações de cuidado ao paciente adulto [Internet]. Available from: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-ufm/documentos/protocolos-assistenciais/traqueostomia-adulto-final.pdf>.

Wallace S, McGowan S, Sutt A-L. Benefits and options for voice restoration in mechanically ventilated intensive care unit patients with a tracheostomy. *Journal of the Intensive Care Society*. 2023;24:104-111. doi:10.1177/17511437221113162.

Windhorst C., et al. Patients requiring tracheostomy and mechanical ventilation: a model for interdisciplinary decision making. *The ASHA Leader*, 2009;14(1):10-13.