

RESPIRAÇÃO E FALA

GLÓRIA MARIA CORIOLANO RÉGNIER *

INTRODUÇÃO

A respiração fornece oxigênio ao cérebro. É vital para o ente humano hígido e, não menos importante, para os deficientes auditivos.

O projeto, desenvolvido no Pré-Escolar do Instituto Nacional de Educação de Surdos, “**Prevenção dos Portadores da Respiração Predominantemente Bucal**”, registra um alto índice desta patologia, provocada por uma série de causas, podendo citar dentre elas: problemas respiratórios que se tornam crônicos por falta de tratamento médico sistemático, moradias pouco ensolaradas, grande número de pessoas ocupando o mesmo cômodo, tornando o ar saturado em dióxido de carbono, e a alta poluição existente no ar que acaba com a resistência do organismo.

As constantes infecções do trato respiratório levam a sérias anemias que prejudicam o desenvolvimento global dos portadores de tal disfunção.

Os problemas respiratórios interferem na articulação, da fala e na voz, prejudicando ainda mais a linguagem oral do deficiente auditivo.

* Professora de 1.º e 2.º Graus, de Ensino Especializado na área da Deficiência Auditiva do INES.

Fonoaudióloga Clínica.

Pós-Graduada em Metodologia Audiofonatória pela UERJ.

Doutoranda em Fonoaudiologia pela Universidade Estácio de Sá, em convênio com a Universidade Museo Social Argentino (Argentina – Buenos Aires).

AERODINÂMICA DA FALA

A produção da fala requer um controle preciso do fluxo de ar ao longo do trato respiratório. As variações na forma e tamanho da árvore respiratória inferior produzem uma corrente de ar que é continuamente modificada pelas estruturas laríngeas e supralaríngeas. As atividades destas estruturas são controladas pelos centros neural e químico do cérebro e por impulsos nervosos de periferia. O sistema é complexo porque a aerodinâmica especializada da fala é sobreposta a um sistema respiratório, também, altamente especializado. Além do mais, a demanda do organismo para manter um meio químico apropriado resulta em grandes restrições à viabilidade do sistema respiratório com o propósito da fala. Isto significa que somente um intervalo de tempo limitado é viável para a fala antes que prevaleça a necessidade de remover o dióxido de carbono (CO_2) e receber oxigênio (O_2).

FATORES IMPORTANTES PARA O TRABALHO RESPIRATÓRIO

A maior parte do trabalho envolvido em encher os pulmões é usado para vencer o recuo elástico. A energia requerida e armazenada durante a respiração, é utilizada durante a expiração. A complacência do sistema respiratório ou o grau de distensibilidade que ocorre com a aplicação da pressão é um fator importante para determinar a quantidade de energia requerida, para mover o ar para dentro e para fora dos pulmões.

O segundo fator importante do grau de trabalho requerido para a respiração é a magnitude da resistência da via aérea. Quando a via aérea está aberta e o fluxo de ar é bastante suave, a resistência é baixa. Todavia, em estados patológicos com aumento de secreções respiratórias ou obstruções, pode haver um grande aumento da resistência. O fluxo aéreo se

torna mais turbulento e um esforço maior é necessário para mover o ar para dentro e para fora dos pulmões.

O terceiro fator está relacionado a um tipo muito especial de película de superfície que envolve os alvéolos pulmonares e que produz a tensão de superfície. O fluido envolvente tende a escolher a superfície e resiste ao estiramento. Durante a inspiração, é necessária uma energia adicional para expandir os sacos alveolares.

O sistema respiratório é altamente relevante desde que a produção da fala represente uma performance respiratória modificada.

Hixon *et alii* estudaram o esforço muscular e observou uma atividade definida do diafragma durante a produção da fala.

As figuras na página seguinte ilustram o volume pulmonar durante a inspiração e o recuo dos pulmões durante a respiração.

MANUTENÇÃO DA PRESSÃO DA ÁRVORE RESPIRATÓRIA PARA A FALA

A manutenção da cabeça de pressão subglótica requer mais do que uma diminuição ou aumento das forças elásticas de recuo. A súbita mudança na carga respiratória, que ocorre quando a via respiratória superior fecha ou abre, deve ser compensada quase que instantaneamente, para que a pressão se mantenha próxima de um nível constante. De outra forma, a intensidade e freqüência fundamental do som seriam instáveis.

Exemplo: a fonação da palavra **PAPA** envolve fechamento abrupto dos lábios e represamento do ar. A cabeça de pressão subglótica é mantida pelo fechamento dos lábios. Os lábios se abrem para a vogal e as pregas vocais aduzem para manter a cabeça de pressão abaixo. O fluxo de ar dos pulmões não afeta apreciavelmente a pressão pulmonar porque os músculos respiratórios ajustam as forças de recuo. Os lábios se fecham novamente para o “P” e a glote abre. Uma vez mais

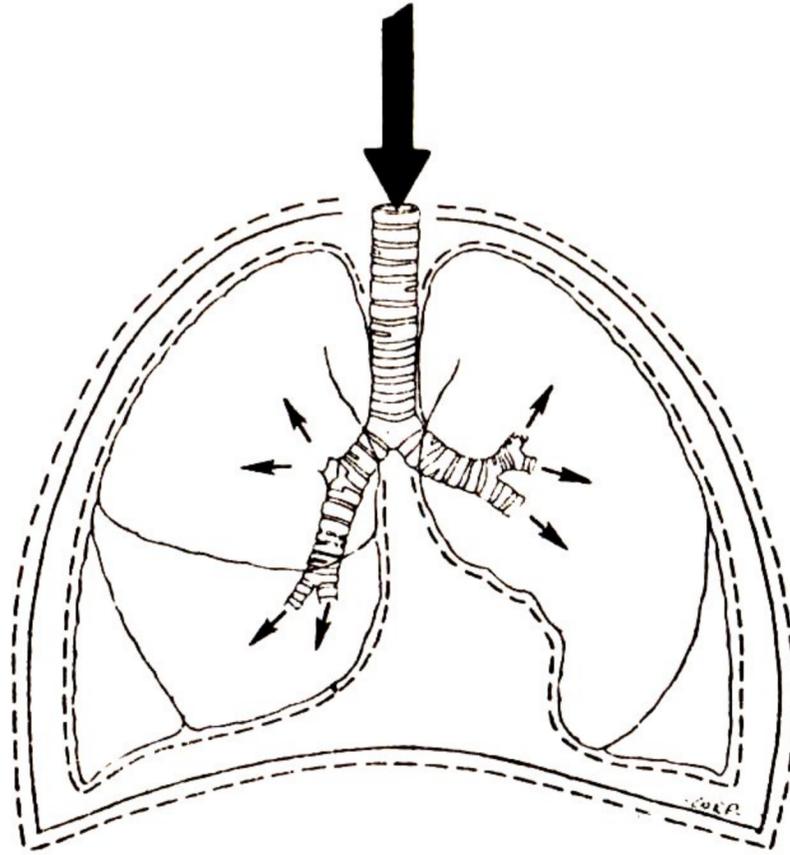


FIGURA 1

O volume pulmonar aumenta durante a inspiração e a queda de pressão resultante leva o ar a fluir para dentro dos pulmões.

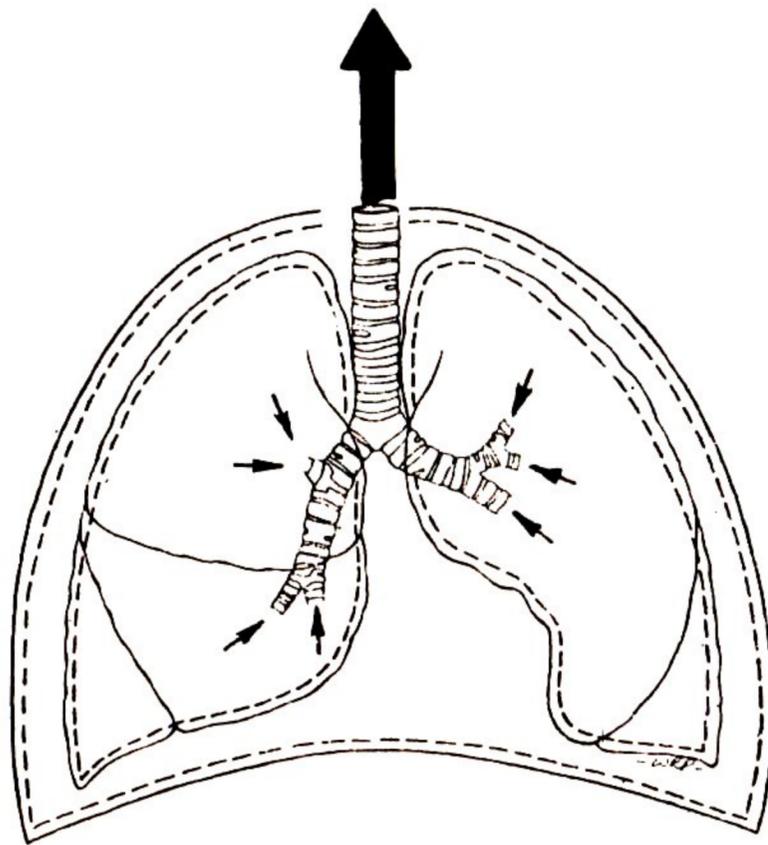


FIGURA 2

O recuo dos pulmões durante a inspiração e a queda de pressão resultante leva o ar a fluir para dentro dos pulmões.

a cabeça de pressão é mantida pelo fechamento da cavidade oral.

Indubitavelmente, um sistema complicado de *feedback* regulador de pressão e fluxo de ar deve estar envolvido.

Podemos observar, no gráfico abaixo, as pressões pulmonares durante a respiração.

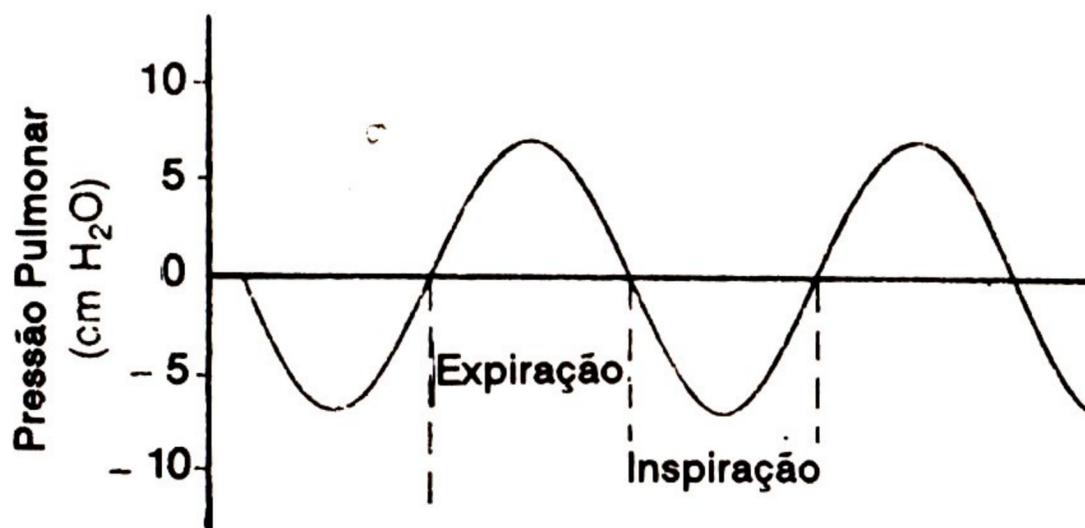


FIGURA 3 – PRESSÕES PULMONARES DURANTE A RESPIRAÇÃO

Durante a inspiração a pressão pulmonar é abaixo da pressão atmosférica.

DEFICIENTES AUDITIVOS COM PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS

Constatam-se sérios problemas dos deficientes auditivos que utilizam a respiração bucal e cuja capacidade torácica era exígua.

Tomando como suporte técnico os estudos de Glenn Doman sobre os problemas respiratórios apresentados por crianças de cérebro lesado, aplicou-se a técnica em crianças surdas portadoras da referida patologia, selecionando-se um grupo para estudo.

Para compreensão do método, é necessário saber como o corpo humano regula o suprimento de oxigênio. O corpo humano é um instrumento maravilhoso e nenhuma

máquina concebida pelo homem é capaz de igualar o seu desempenho. Um exemplo dessa afirmação é a ação dos quimiorreceptores.

Os quimiorreceptores são áreas diminutas no cérebro que funcionam como verdadeiros laboratórios. Eles descobrem e resolvem, rapidamente, problemas químicos do organismo. A finalidade desses quimiorreceptores é a de analisar o ar absorvido em cada respiração. Se o ar não contiver oxigênio bastante, ou tiver alta proporção de dióxido de carbono, eles entram em ação, fazendo com que o indivíduo respire mais profundamente, na falta de oxigênio. Neste tipo de respiração, de origem reflexa, a pessoa inala uma quantidade maior de ar e absorve mais oxigênio para satisfazer as exigências do organismo.

Esse princípio aplicado em crianças de cérebro lesado norteia a experiência com crianças portadoras de deficiência auditiva.

O programa é simples e consiste em saquinhos plásticos que envolvem o nariz e a boca do paciente. O uso desta máscara foi altamente pesquisado e nenhum efeito fisiológico importante foi registrado, a não ser o efeito fisiológico sobre a respiração.

A experiência teve início com um espaço de tempo de trinta segundos e, agora, já se utilizam dois minutos, causando surpresa a melhora das crianças, fazendo com que os resultados alcançados superassem as expectativas. Além de melhorar a respiração, diminuindo problemas do aparelho respiratório, houve aumento de concentração das crianças e, conseqüentemente, melhoria no rendimento escolar.

O programa respiratório já foi aplicado em mais de um bilhão de crianças de cérebros lesados, nos Estados Unidos e em outros países. Porém, com deficientes auditivos a experiência é pioneira.

Na última década, muitas pesquisas já foram realizadas com deficientes auditivos, para a compreensão dos processos básicos subjacentes ao desenvolvimento comunicativo escrito,

por sinais e fala. Também foi alcançado grande progresso no desenvolvimento de uma avaliação de comunicação e linguagem mais efetiva e de procedimentos de intervenção em deficientes auditivos.

Entretanto, ainda são poucas as pesquisas sobre os processos respiratórios laríngeos e fonatórios anormais que afetam a articulação e a produção da fala inteligível.

BIBLIOGRAFIA

- **BARRETT, H. R.:** “Oreal Myofonctional Disorders”, The C. V. Company, Saint Louis, 1974.
- **CAUHÉPE, J.:** “Etude experimentale de la musculature et la position des dents”, *Acta Stomologia*; Bélgica 57 (4):585-591, 1960.
- **FLEHMING, J.:** “Desenvolvimento normal e seus desvios no lactente”, *Diagnóstico e tratamento precoce do nascimento até o 18.º mês*, 1.ª edição, Rio de Janeiro, Editora Atheneu, 1987.
- **GLENN DOMAN,** “O que fazer pela criança de cérebro lesado”, 3.ª edição, Rio de Janeiro, Gráfica Auriverde, 1984.
- **GREENE M.:** “Speech of Children before an after removal of tonsils and adenoids”, *J. Speech Hear Disord*, 1957, 22:361-370.
- **HIXON T. J., MEAD J., GOLDMAN M. D.:** “Dynamics of the chest wall during speech production: function of the thorax, rib cage diahragm and abdomen”; *J. Speech Hear Res*, 1976, 19: 297-356.
- **MYSAK, E.:** “Patologias dos Sistemas da fala, identificação dos distúrbios da fala, princípios de exame e tratamento”, 2.ª edição, Rio de Janeiro, Editora Atheneu, 1988.
- **MECHAN, M. J.:** “Diagnostic Handbook of Speech Pathology”, The Williams-Wilkins, 1979.
- **NORMAN, J. LASS; LIJA V. Mc REYNOLDS; LERY L. Northern; DAVID E. Yoder;** *Handbook of Speech — “Language pathology and audiology”*, 1.ª edição, B. C. Decker Inc; Philadelphia, 1988.