

# Produção de fala – aspectos neuromotores

Claudia Regina Furquim de Andrade\*  
Mara de Oliveira Rodrigues Luiz Dantas\*\*

Dronkers N.;Ogar J. Brain areas involved in speech production. *Brain*, jul. 2004; 127:1461-1462.

Maassen B. Issues contrasting adult acquired versus developmental apraxia of speech. *Semin Speech Lang*, nov. 2002; 23(4):257-66. Review.

Esta resenha tem como objetivo colaborar para a ampliação da compreensão de como os distúrbios do desenvolvimento da fala e da linguagem interferem no domínio do sistema motor cerebral mediante o processamento e controle da complexa seqüência de movimentos para a produção da fala.

## Áreas cerebrais envolvidas na produção da fala

O estudo de pacientes com distúrbios de linguagem confirma a existência de múltiplas áreas cerebrais envolvidas na produção da fala. Os resultados mostram que a integridade das áreas é facilmente modificada pela lesão cerebral.

A produção oral específica de uma única palavra só é possível pela perfeita sincronia dos movimentos articulatórios, se coordenados e executados no tempo certo, com a força certa e com a seqüência precisa. Essa precisão e especialização dos movimentos de fala apresentam representação cortical definida, conforme já consagrado na literatura. Essa representação se dá no córtex motor primário.

A presença de um distúrbio na programação da fala ocasiona a apraxia de fala. Em decorrência

dos estudos com neuroimagem funcional, atualmente, é possível precisar com maior segurança a região envolvida nesse distúrbio.

Os autores citam o estudo de Hillis e col. (2004) em pacientes com AVC agudo como fundamental para a compreensão do envolvimento de determinadas áreas corticais responsáveis pela apraxia de fala. Nesse estudo, foram utilizadas técnicas de imagem de difusão e perfusão nas primeiras 24 horas após o AVC. Foram selecionados 40 pacientes com sinal de hipoperfusão e/ou lesão na ínsula e 40 pacientes sem esse sinal. Foram realizados testes de linguagem oral, sendo definido o diagnóstico de apraxia de fala. Os resultados do estudo não demonstraram significância estatística entre a apraxia de fala e as lesões estruturais e/ou de hipoperfusão na ínsula. Em oposição, encontraram significância estatística relevante para os casos em que houve alterações no giro frontal posterior inferior.

Em função desses resultados, os autores apresentam importante questionamento sobre a metodologia para pesquisar a relação entre a sintomatologia e a lesão. As questões formuladas são: qual é o melhor método para correlacionar sintomas com lesões? É possível comparar os dados provenientes de AVC precoce com aqueles provenientes de AVC crônico? É importante avaliar pacientes pre-

\* Professora titular do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. \*\* Doutoranda do Programa de Ciências da Reabilitação da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

cocemente quando ainda ocorrerá a reorganização cerebral ou é melhor avaliar a situação crônica em níveis mais estáveis da reorganização? Os dados devem considerar alterações estruturais ou de funcionamento cerebral? Como comparar esses dados? O estudo deve concentrar-se na região de estudo ou deve estender-se a todas as regiões cerebrais?

Os autores sugerem que, idealmente, o uso simultâneo de técnicas de investigação das funções cerebrais seria o melhor. Isso traria maiores detalhes sobre a correlação entre sintomas e regiões cerebrais. Para eles, é fundamental o conhecimento das redes neurais envolvidas na produção da fala, as fundamentais e as subjacentes. Sugerem ainda que estudos longitudinais com imagem funcional e análise da perfusão sejam associados para o maior conhecimento do tempo de recuperação em relação à localização da função e à natureza da reorganização após a lesão cerebral. Entendem que quanto mais precisa for a caracterização do distúrbio e dos sintomas, melhor será o planejamento da reabilitação.

### **Contrastes entre a apraxia de fala desenvolvimental e adquirida**

Nesse texto, é traçada uma valiosa discussão sobre a definição de apraxia de fala do desenvolvimento e apraxia de fala adquirida.

Por definição, na apraxia de fala, os modelos psicolinguísticos e neuropsicológicos, especializados para perceber e produzir a fala, estão alterados tanto para acesso e recuperação lexical, quanto para a codificação fonológica e a articulação.

O texto questiona se a apraxia de fala é uma síndrome ou um distúrbio específico da fala e, ainda, se pode ser caracterizada como o mesmo distúrbio em adultos e crianças. As pesquisas citadas pela autora mostram que crianças e adultos diferem nessas questões. Enquanto o adulto possui um sistema fonológico pronto e que é rompido, geralmente após uma lesão cerebral, a criança ainda está em amplo desenvolvimento e em fase de aquisições, portanto com processos linguísticos incompletos. Por isso, no adulto, é possível avaliar a dupla dissociação, bastante difícil de ser avaliada na criança.

Dessa forma, a avaliação da apraxia de fala na criança é mais complexa, exatamente pela influência de um distúrbio primário linguístico sobre outros processos cognitivos ou vice-versa. Conforme

citado no texto, o distúrbio lexical pode afetar o desenvolvimento fonológico, mas, também, o atraso do desenvolvimento fonológico pode causar prejuízo do sistema lexical. Portanto, o conhecimento dos aspectos do desenvolvimento normal da fala e da linguagem favorece a detecção precoce da apraxia de fala.

Outros estudos citados mostram a progressão da fala a partir do progresso no desenvolvimento motor oral, no decorrer do primeiro e segundo anos de vida (aprendizagem motora). O primeiro modelo motor da fala é a vocalização da criança, chegando ao balbucio. A partir dos dois anos de idade, é possível à criança imitar a fala de outras pessoas, e isso favorece a formação dos mapas fonêmicos específicos. Há necessidade do processo de referencial acústico para que ocorram mudanças na forma da articulação. Portanto, uma via auditivo-articulatória faz-se importante para essas aquisições.

Para a autora, em crianças com apraxia de fala observam-se história de redução dos balbucios e um atraso no desenvolvimento motor oral, mas isso não é específico da patologia. Segundo o texto, tampouco existe na literatura um marcador temporal para o início do distúrbio.

Outros sinais encontrados são a disartria e a dispraxia motora oral. A dificuldade de repetir sílabas simples e seqüências complexas é um sinal de alteração no processamento motor da fala. Ainda outro sinal seria o distúrbio de movimentos finos e mais grosseiros envolvidos no ato de fala; a dificuldade de percepção e produção de traços diferenciais dos fonemas; as variações e imprecisões articulatórias e a habilidade em executar rimas.

Segundo o texto, é possível considerar que existam dificuldades na aquisição dos mapas fonêmicos específicos, subjacentes ao aprendizado motor da fala. Outra possível explicação apresentada se fundamenta no desenvolvimento do controle motor articulatório, que permeia o desenvolvimento da fala. Para o desenvolvimento da inteligibilidade da fala, é necessário o controle articulatório adequado, e isso está relacionado à habilidade na co-articulação.

Nas crianças com apraxia de fala, é observado um padrão de inconsistência dos erros levando à perda da inteligibilidade de fala. São comuns as substituições e omissões de consoantes. O repertório fonológico é reduzido, e o sistema fonológico não é atrasado e, sim, desviante. Há uso predominante de sílabas simples, podendo haver erros fo-



nológicos semelhantes aos casos de atraso de linguagem ou erros considerados normais no desenvolvimento.

A literatura não define um tipo específico de sistema fonológico característico da apraxia de fala em crianças, e isso dificulta o diagnóstico precoce. São apontadas algumas alterações perceptíveis: a criança não segue as regras da comunicação, a fala é ininteligível, a compreensão é prejudicada nos níveis gramatical, lexical e fonológico. É perceptível entre três e seis anos de idade, mas, às vezes, só um ano depois é possível caracterizar o distúrbio.

A autora aponta que ainda faltam critérios para definição e caracterização precisa dos portadores do distúrbio e aborda a dificuldade de separar na criança o distúrbio lingüístico do fonético-motor. Como conclusão, o texto afirma que, apesar da falta de definição da apraxia de fala em crianças, sabe-se que é um distúrbio cujas implicações fonológicas têm impacto sobre todos os componentes hierárquicos da linguagem. Há necessidade da busca do marcador diagnóstico para a detecção precoce do distúrbio e programação terapêutica eficiente.

