

## **Diferenças anatômicas cerebrais na gagueira infantil \***

### **Brain anatomy differences in childhood stuttering**

**Soo-Eun Chang, Kirk I. Erickson, Nicoline G. Ambrose, Mark A. Hasegawa-Johnson and Christy L. Ludlow**

**NeuroImage 39 (2008) 1333–1344**

### **Disponível online:**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2731627/pdf/nihms-45511.pdf>

**Pequena síntese e comentários sobre o artigo:** Eliana Maria Nigro Rocha

Desde 1928, o estudo da gagueira contava com um modelo neurofisiológico, ou seja, uma explicação da gagueira baseada no funcionamento cerebral. Este modelo, de autoria de Travis e Orton, especulava que a gagueira seria o resultado do conflito entre os dois hemisférios cerebrais no controle da fala.

Muitos anos após, a ciência evoluiu de tal maneira que contamos com exames extremamente sofisticados que permitem analisar a estrutura e o funcionamento cerebral de modo minucioso. A princípio, o grau de invasão desses exames era tal que, compreensivelmente, as crianças eram preservadas e não eram consideradas disponíveis para a realização dessas pesquisas.

Assim, foram sendo obtidos inúmeros achados de grande vulto na gagueira dos adultos. A constatação da assimetria cerebral já era um conhecimento anterior: a maioria das pessoas tem a região correspondente à fala mais desenvolvida no hemisfério esquerdo quando comparado com o hemisfério direito. Exames específicos comprovaram que nas pessoas que gaguejam havia uma reversão na assimetria direito-esquerda, ou seja, nestas, o hemisfério direito se mostrava mais ativo que o esquerdo nas atividades relacionadas à fala. Além disso, foi evidenciada a existência de alterações na substância branca do hemisfério esquerdo das pessoas que gaguejam em comparação com os sujeitos fluentes.

Todos esses achados comprovaram a presença de alterações cerebrais nas pessoas que gaguejam em relação aos fluentes, mas permanecia uma dúvida importante: essas alterações seriam a causa da gagueira ou seriam consequência dela? Estudos em crianças poderiam nos informar melhor a respeito, pois caso as crianças que gaguejam apresentassem as mesmas alterações encontradas nos adultos que gaguejam isto significaria que essas alterações estariam na base da dificuldade de fluência. Caso os resultados comparativos entre adultos e crianças fossem diferentes, a indicação seria de modificações cerebrais surgidas provavelmente em decorrência da própria gagueira.

Com o avanço atual dos exames de neuroimagem, a avaliação de crianças já é viável, sem utilização de contrastes, sem procedimentos dolorosos ou prejudiciais ao seu bem-estar. O estudo realizado por Chang e sua equipe (2008) analisa meninos americanos destros entre 9 e 12 anos. Eles conseguiram uma amostra de oito crianças com gagueira persistente, sete crianças com gagueira recuperada (crianças que gaguejaram durante um período de sua vida e, posteriormente, atingiram um patamar normal de fluência) e sete crianças controle. O número de crianças analisadas foi pequeno devido à refinada seleção que foi feita, excluindo qualquer fator que pudesse alterar os resultados.

As crianças ficavam deitadas, com almofadas ao seu redor para manter a posição da cabeça imóvel, assistindo a um filme de sua escolha, com duração de trinta minutos, utilizando fones de ouvido enquanto o exame era realizado pelos aparelhos. Através da morfometria baseada em voxel e da imagem por tensor de difusão foram analisados o volume de substância cinzenta e a anisotropia fracionada da substância branca em regiões cerebrais relacionadas à fala.

Parte dos achados foi semelhante aos encontrados nos estudos anteriores com adultos que gaguejam:

- tanto o grupo com gagueira persistente como recuperada apresentavam um volume reduzido de substância cinzenta em relação ao grupo fluente nas regiões importantes para a fala

- o grupo com gagueira persistente apresentou alterações na substância branca das regiões motoras do hemisfério esquerdo relacionadas ao rosto e laringe.

Parte dos achados foi diverso do encontrado nos estudos anteriores com adultos que gaguejam quando comparados tanto com as crianças com gagueira recuperada como com gagueira persistente:

- não foi encontrado aumento do volume no hemisfério direito nas regiões importantes para a fala

- não foi encontrada reversão da assimetria direito-esquerda.

O risco para gagueira na infância foi associada:

- na gagueira recuperada e a persistente: com deficiências no volume da substância cinzenta do hemisfério esquerdo

- na gagueira persistente: com redução da integridade da substância branca no hemisfério esquerdo nas regiões importantes para a fala

Os autores concluem que os aumentos anatômicos no hemisfério direito nos adultos que gaguejam podem ser o resultado de uma vida inteira às voltas com a gagueira.

Em síntese, podemos dizer que parte das diferenças anatômicas cerebrais já se encontra presente em crianças que gaguejam por volta dos seus nove anos de idade, enquanto outras alterações vão surgindo no decorrer da vida do indivíduo que gagueja, talvez em decorrência da própria gagueira.

**\* Este resumo foi elaborado por ocasião do Dia Internacional de Atenção à Gagueira – 2011, para ser inserido no site do Instituto Brasileiro de Fluência – IBF: [http://www.gagueira.org.br/conteudo.asp?id\\_conteudo=225](http://www.gagueira.org.br/conteudo.asp?id_conteudo=225)**