

# Processos comunicativos dos indivíduos com lesão do hemisfério direito

## *Communicative processes of individuals with injuries of the right cerebral hemisphere*

Aline Rodrigues Pinto<sup>1</sup>, Ana Paula Ferreira Gastão<sup>2</sup>, Milene Silva Ferreira<sup>3</sup>, Marla Fabiana Rodrigues Oliveira Sakamoto<sup>2</sup>, Andréa Siqueira Kokanj Santana<sup>2</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo traçar o perfil de linguagem de pacientes com lesão de hemisfério direito atendidos na Associação de Assistência a Criança Deficiente (AACD/Unidade Ibirapuera - Central), bem como verificar a percepção dos cuidadores e dos pacientes em relação à presença ou não de alterações de linguagem pós-acidente vascular cerebral. **Método:** O estudo descritivo foi desenvolvido de julho a setembro de 2009 com 11 indivíduos adultos por meio da aplicação da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação/Bateria MAC, prova Questionário sobre a Consciência das Dificuldades e o questionário Triagem de Distúrbios Comunicativos em Indivíduos com quadro neurológico, direcionado aos familiares e/ou cuidadores. **Resultados:** Verificou-se que 90,9% dos pacientes com Lesão de Hemisfério Direito apresentaram déficit em pelo menos uma das provas que compunham a Bateria MAC de avaliação da linguagem. **Conclusão:** Mostra-se também de extrema importância o achado relacionado à ausência de percepção dos pacientes em relação às suas próprias alterações linguístico-cognitivas, não pela inexistência de impactos em sua vida diária, mas devido à agnosia.

**Palavras-chave:** Acidente Vascular Cerebral, Transtornos da Linguagem, Agnosia, Comunicação

### ABSTRACT

**Objective:** This study aimed to profile the language skills of patients with damage to the right cerebral hemisphere attended at the *Ibirapuera* Unit (Central) of the Association for the Welfare of Handicapped Children - AACD (*Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD/Unidade Ibirapuera - Central*), and to discover the perceptions of caregivers and patients regarding the presence or absence of language disorders after a stroke. **Method:** The descriptive study was conducted from July to September of 2009 with 11 adults through the application of the Montreal Communication Evaluation Battery (known in Brazil as Bateria MAC) tests, the Questionnaire on Awareness of Difficulties, and the Communicative Disorders Screening on individuals with neurological conditions, direct relatives, and/or caregivers. **Results:** It was found that 90.9% of patients with injuries of the right cerebral hemisphere had a deficit in at least one of the tests comprising the Bateria MAC assessment of language. **Conclusion:** Findings showing the patient's absence of awareness of their linguistic and cognitive deficits are also very important, not only about their daily life activities, but about their agnosia.

**Keywords:** Stroke, Language Disorders, Agnosia, Communication

<sup>1</sup> Fonoaudióloga, Mestranda em Fonoaudiologia da Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus Marília.

<sup>2</sup> Fonoaudióloga, Associação de Assistência a Criança Deficiente - AACD.

<sup>3</sup> Médica Fisiatra, Associação de Assistência a Criança Deficiente - AACD.

Endereço para correspondência:  
Aline Rodrigues Pinto  
E-mail: rodriguespaline@hotmail.com

Recebido em 23 de Agosto de 2012.  
Aceito em 11 Abril de 2013.

DOI: 10.5935/0104-7795.20130002

## INTRODUÇÃO

As afecções no Sistema Nervoso Central podem acarretar diferentes prejuízos na comunicação dos indivíduos. Tais prejuízos podem envolver tanto comprometimento na expressão, quanto na compreensão da linguagem,<sup>1</sup> como também alterações de hemisfério direito.

A linguagem é estudada em seus aspectos sintáticos (regras de organização de frases), semânticos (significado das palavras), fonológicos (combinações dos sons para a formação de palavras) e morfológicos (regras de formação lexical), sendo assim conhecido o papel do hemisfério esquerdo.<sup>1,2</sup> O pensamento linguístico, o raciocínio analítico, a memória verbal e a produção e compreensão da linguagem também são aspectos relacionados ao hemisfério esquerdo.<sup>3</sup>

Embora a área de predomínio da linguagem tenha sido estritamente ligada ao hemisfério esquerdo, achados clínicos e experimentais sugerem que o hemisfério direito também desempenha um papel importante em muitos aspectos comunicativos. Tal fato é evidenciado, em estudo de pacientes pós Acidente Vascular Cerebral (AVC) de Hemisfério Direito (HD), pela interferência na competência da linguagem receptiva e expressiva necessárias para o discurso social.<sup>4</sup>

Os aspectos linguísticos funcionais, relacionados ao uso da língua, estão mais associados com o HD. Estes aspectos são a pragmática (relacionada ao contexto comunicativo), a semântica mais ligada ao sentido conotativo (significado do conteúdo linguístico não literal) e a prosódia (associada à adequação das diferentes entonações vocais).<sup>5,6,7</sup>

O indivíduo com Lesão de Hemisfério Direito (LHD) pode apresentar dificuldades em respeitar as regras comunicativas durante conversa (troca de turno dialógico), de transmitir as intenções comunicativas baseadas nas emoções que modulam os parâmetros prosódicos de sua fala e de compreender a utilização do sentido indireto ou figurado da linguagem.<sup>1,6</sup>

Existem também interferências na interpretação textual de adultos com LHD caracterizada pela falha na ativação léxico-semântico, necessárias para a compreensão verbal.<sup>8,9</sup> Os déficits desses componentes prejudicam a comunicação com o outro indivíduo. No entanto, os indivíduos afetados, muitas vezes, passam despercebidos pelos profissionais da saúde pela ausência de conhecimento sobre determinadas alterações, ainda hoje pouco estudadas.<sup>1,6</sup>

Levando-se em consideração que pacientes com LHD na grande maioria não tem percepção de seus comprometimentos de linguagem, no entanto seus familiares podem apresentar queixa com relação a efetividade da comunicação dos mesmos.<sup>2</sup>

Sendo assim, as alterações de linguagem causadas pela LHD são evidenciadas em população neurológica tais como AVC, Traumatismo Crânio Encefálico (TCE), Demência, entre outros.<sup>7</sup>

Frequentemente os efeitos do AVC são avaliados através de testes de linguagem que verificam o desempenho dos pacientes e na maioria das vezes estes não podem quantificar as alterações impostas pelo AVC, que afetam de diferentes formas a vida diária e a comunicação desses indivíduos.<sup>10</sup>

Existem protocolos, como *Right Hemisphere Language Battery* - RHLB, que são capazes de avaliar as alterações de linguagem em indivíduos com LHD. Em estudo com grupo de indivíduos com tumor cerebral em HD observou-se alterações relacionadas principalmente ao discurso.<sup>11</sup>

A Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação - Bateria MAC - foi adaptada, normatizada e validada no Brasil por Fonseca et al.<sup>7</sup> especificamente, para a avaliação dos componentes discursivo, pragmático, léxico-semântico e prosódico da linguagem de indivíduos com LHD.

Portanto, a atuação conjunta dos hemisférios cerebrais conferem a real competência comunicativa.<sup>12</sup> Sendo que, o hemisfério esquerdo é responsável pelos aspectos linguísticos estruturais e o hemisfério direito pelos aspectos funcionais.<sup>6,7</sup>

## OBJETIVO

Assim, o presente estudo tem por objetivo traçar o perfil de linguagem de pacientes com LHD atendidos na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD/Unidade Ibirapuera - Central), bem como verificar a percepção dos cuidadores e dos pacientes em relação à presença ou não de alterações de linguagem pós AVC.

## MÉTODO

Participaram deste estudo 11 indivíduos adultos com diagnóstico de AVC de artéria cerebral média (ACMD) acompanhados na clínica de Lesão Encefálica Adquirida (LEA) da Associação de Assistência à Criança Deficiente

(AACD). A faixa etária da amostra variou de 44 a 68 anos de idade e a escolaridade de ensino fundamental incompleto (mínimo de 2 anos de escolaridade) a ensino superior completo (mais que 8 anos de escolaridade). No que diz respeito à distribuição por gênero, dos 11 participantes, 7 eram do gênero feminino e 4 do gênero masculino.

Quanto aos critérios de inclusão dos participantes, fizeram parte dessa pesquisa adultos naturais do Brasil, com no mínimo dois anos de escolaridade, fluentes na Língua Portuguesa Brasileira que sofreram AVC isquêmico ou hemorrágico diagnosticados mediante técnicas de neuroimagem com ausência de qualquer outro diagnóstico neurológico, como tumor, TCE e outros. Foram excluídos da amostra, a partir dos dados de prontuários, os adultos com tempo de lesão inferior a seis meses, com distúrbios psiquiátricos e sensoriais (distúrbios auditivos e/ou visuais não corrigidos).

Foi realizado um estudo descritivo transversal por meio da aplicação da Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação/Bateria MAC.<sup>7</sup> As avaliações foram realizadas individualmente na Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD - unidade Central, no período de julho a setembro de 2009, cujas datas foram agendadas de comum acordo com a disponibilidade dos responsáveis e/ou indivíduos. As aplicações do protocolo MAC ocorriam em uma única sessão, com duração aproximada de uma hora e trinta minutos a duas horas e trinta minutos, sendo que neste último caso o paciente tinha direito a um intervalo de quinze minutos; as tarefas foram gravadas, transcritas e analisadas em um protocolo específico conforme proposto por Fonseca et al.<sup>7</sup>

Essa Bateria avalia os processos comunicativos discursivo, pragmático, léxico-semântico e prosódico, por meio de 14 testes quais sejam: questionário sobre consciência das dificuldades (I), discurso conversacional (II), interpretação de metáforas (III), evocação lexical livre (IV), prosódia linguística com subtestes de compreensão (V) e repetição (VI), discurso narrativo (VII) (composto pelos subtestes de reconto parcial, reconto integral e questões de compreensão/questionário), evocação lexical com critério ortográfico (VIII), prosódia emocional com subtestes de compreensão (IX) e repetição (X), interpretação de atos de fala indiretos (XI), evocação lexical com critério semântico (XII), prosódia emocional subteste produção (XIII) e julgamento semântico (XIV) (composto por escore de identificações e explicações).

Sendo assim, durante a aplicação do protocolo ocorreu a classificação, frente aos dados da validação, se este indivíduo apresentava algum déficit ou não em cada prova citada anteriormente.

Na prova Questionário sobre a Consciência das Dificuldades (I), os indivíduos eram classificados como apresentando ou não déficit. Nesta prova foi levado em consideração o seguinte questionamento: "Você tem dificuldades de se comunicar com os outros na maioria das vezes?", no qual o paciente deveria responder somente sim ou não.

O questionário, Triagem de Distúrbios Comunicativos em Indivíduos com Quadro Neurológico, direcionado aos familiares e/ou cuidadores dos pacientes, apresentava a seguinte pergunta: "Você notou alguma mudança na maneira como seu familiar/amigo se comunica desde o derrame?". O familiar deveria responder *sim* ou *não*, em caso afirmativo ocorria uma segunda pergunta: "O que você pensa que mudou na comunicação dele/dela?".

Posteriormente, os dados do Questionário sobre a Consciência das Dificuldades (I) foram comparados ao questionário intitulado Triagem de Distúrbios Comunicativos em Indivíduos com Quadro Neurológico, aplicado aos seus respectivos familiares e/ou cuidadores com o objetivo de verificar a percepção dos cuidadores e dos pacientes em relação a presença ou não de alterações de linguagem pós AVC.

Após a coleta dos dados os resultados foram submetidos à análise descritiva. Vale ressaltar que o projeto da presente pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD (número 032/2009), cumprindo todos os pressupostos éticos requeridos em pesquisas envolvendo seres humanos. A participação dos indivíduos no estudo foi voluntária, tendo o participante e seus familiares ou responsáveis assinado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Foram realizadas as provas da Bateria MAC em 11 indivíduos adultos com LHD com faixa etária variando de 44 a 68 anos e média de 54,6 anos. Os resultados mostraram que 90,9% dos pacientes apresentaram algum déficit em uma das provas avaliadas.

Na Figura 1 vimos que as provas que os pacientes apresentaram maior alteração foram a Prosódia Emocional (Produção) com 72,7%, seguida do Discurso Conversacio-

nal (63,6%). Não houve déficit de nenhum paciente na prova Julgamento Semântico (Escore Identificações).

Na Figura 2 vimos que em relação à aplicação ao paciente do Questionário sobre a Consciência das Dificuldades, constatou-se que 81,81% dos pacientes referem não apresentar dificuldades para se comunicar.

Em contrapartida na Figura 3 vimos que, no Questionário "Triagem de Distúrbios Comunicativos em Indivíduos com Quadro Neurológico", direcionado aos familiares e/ou cuidadores dos pacientes, 80% dos cuidadores referiram mudanças na maneira como seu familiar passou a se comunicar após o AVC, porém vale ressaltar que neste questionário participaram apenas 10 cuidadores, pois um paciente da amostra compareceu sem acompanhante. Desses 80% que referiram presença de mudança na comunicação, relataram queixas caracterizadas pela alteração de humor, de atenção, uso de palavras inadequadas e aumento da comunicação no ambiente familiar.

Vale ressaltar ainda, de acordo com as figuras 2 e 3, que 80% dos familiares e/ou cuidadores referiram mudanças na comunicação destes pacientes, sendo que

somente 18,19% dos pacientes apresentavam consciência de suas dificuldades.

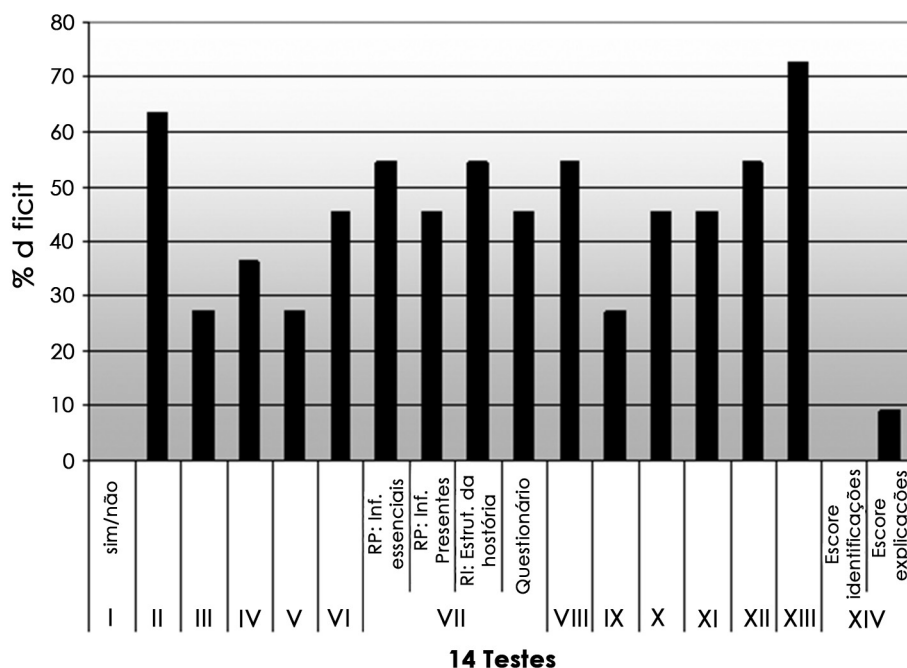
## DISCUSSÃO

Alterações linguísticas de LHD ainda são desconhecidas e pouco estudadas, apresentando atualmente literatura restrita. Porém vê-se forte interferência dessas alterações linguístico-cognitivas na comunicação desses pacientes nas relações interpessoais, na expressão e compreensão das emoções.

A evidência clínica sugere que adultos com LHD são indiferentes a significados não literais relacionados a expressões idiomáticas e outras formas figurativas de linguagem.<sup>13</sup>

Destaca-se como consequência das LHD negligências, problemas visuais, espaciais e outras síndromes cognitivas.<sup>14,15</sup> Anosognosia tem sido associada as LHD, sendo que pacientes com lesão de hemisfério esquerdo frequentemente são excluídos dessa investigação, devido déficits mais acentuados de compreensão e/ou expressão de linguagem associados.<sup>16</sup>

As agnosias, qualquer alteração na percepção de déficits, ocorrem quando há lesões



I: Questionário sobre a consciência das dificuldades (aplicado ao paciente); II: Discurso conversacional; III: Interpretação de metáforas subteste Explicação; IV: Evocação lexical livre; V: Prosódia linguística subteste de compreensão; VI: Prosódia linguística subteste de repetição; VII: Discurso narrativo (composto pelos subtestes de Reconto Parcial Informações Essenciais, Reconto Parcial Informações Presentes, Reconto Integral Estrutura da História e Questionário); VIII: Evocação lexical com critério ortográfico; IX: Prosódia emocional subteste de compreensão; X: Prosódia emocional subteste de repetição; XI: Interpretação de atos de fala indiretos; XII: Evocação lexical com critério semântico; XIII: Prosódia emocional subteste produção; XIV: Julgamento semântico

Figura 1. Resultados da aplicação dos 14 testes, evidenciando a porcentagem de déficits

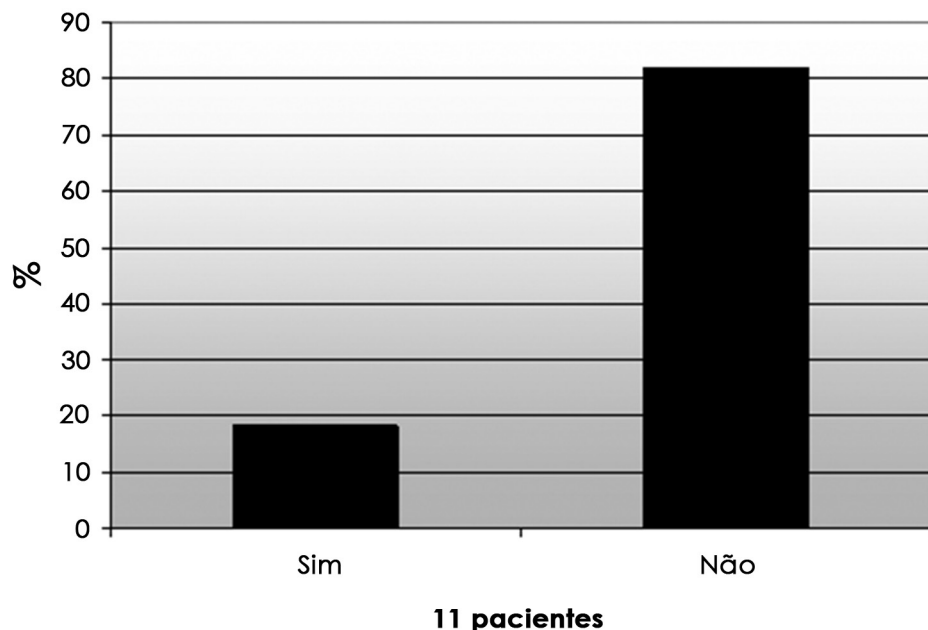


Figura 2. Resultados da aplicação ao paciente do Questionário sobre a Consciência das Dificuldades, evidenciando presença (sim) ou ausência (não)

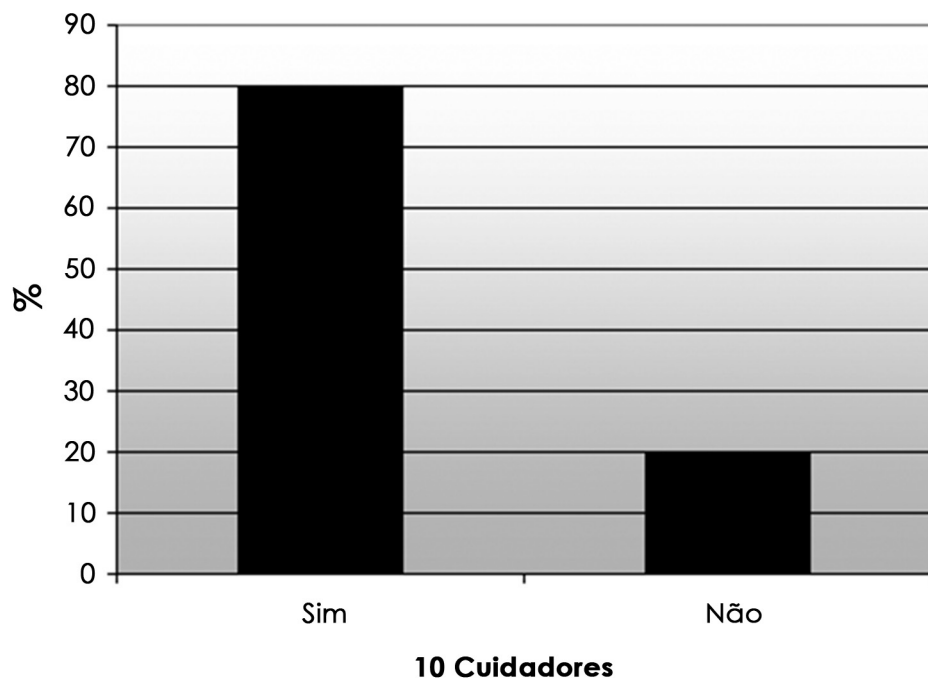


Figura 3. Resultados da aplicação aos familiares e/ou cuidadores dos pacientes do Questionário "Triagem de Distúrbios Comunicativos em Indivíduos com Quadro Neurológico", evidenciando presença (sim) ou ausência (não)

situadas no córtex de associação. Segundo as idéias atuais, neurônios das regiões de convergência polissensorial desenvolvem suas conexões sinápticas a partir de aprendizado e quando estimulados atuam através de retroativação sobre neurônios de diversas áreas cerebrais, reconstituindo o padrão de atividade neuronal responsável pela percepção.<sup>17</sup>

Prejuízos cognitivos estão subjacentes principalmente aos transtornos produtivos, intimamente associados à negligência espacial em decorrência de LHD. Recentemente, foi proposto que esses distúrbios podem ser atribuídos ao comprometimento de diferentes níveis de controle do motor.<sup>18</sup>

Estudos evidenciam que indivíduos com LHD podem apresentar dificuldades em respeitar as regras comunicativas durante conversa, em transmitir intenções comunicativas baseadas nas emoções que modulam os parâmetros prosódicos de sua fala e compreender a utilização do sentido indireto ou figurado da linguagem,<sup>1,6</sup> o que corrobora com os achados em 90,9% dos pacientes do presente estudo, caracterizados por déficits ligados aos aspectos funcionais da linguagem em pelo menos uma das provas aplicadas do MAC.

As funções cognitivas de atenção e percepção visuo-espaciais, esquema corporal, inteligência social e emocional e reconhecimento de expressões faciais estão associadas ao HD.<sup>3</sup> Outras funções cognitivas influenciam na linguagem como o planejamento, a iniciação do ato motor articulatório e a memória de trabalho, que interferem na compreensão verbal.<sup>12</sup> A depressão, déficit cognitivo e déficit visuo-perceptual, que podem estar presentes nessa população, agravam a linguagem emocional e o humor.<sup>19</sup>

O achado com maior déficit (72,7%) no presente estudo está estritamente ligado à produção, na prosódia emocional. Isso também foi constatado pela contribuição para a estrutura linguística na expressão vocal e no comportamento emocional.<sup>7,20</sup>

Os resultados da prova Discurso Conversacional, que foi encontrada alterada em 63,6% dos pacientes desta pesquisa, não foi compatível com estudo no qual o prejuízo maior esteve ligado ao Discurso Narrativo.<sup>7</sup> Já outro estudo de forma geral, encontrou como principal alteração em grupo de indivíduos com tumor cerebral de HD, o comprometimento no processo comunicativo discursivo.<sup>11</sup>

A prova Julgamento Semântico (Escore Identificações) foi à única que não se constatou alterações. Semelhantemente a outro estudo, os resultados obtidos nesta prova foram análogos aos de indivíduos com LHD se comparado com os resultados de indivíduos normais.<sup>7</sup>

Indivíduos com LHD na grande maioria não percebem suas alterações de linguagem. Constatamos isso a partir do Questionário sobre a Consciência das Dificuldades, no qual 81,81% dos pacientes dessa pesquisa não apresentaram queixas referentes à comunicação.<sup>2</sup>

Transtornos associados de HD podem ser caracterizados por déficits nas funções cognitivas atenção, percepção, memória, praxias e funções executivas, com a presença de anosognosia, heminegligência sensorial, prosopagnosia, alterações de memória visuo-espacial e de trabalho, dispraxia construtiva e disfunção executiva. Quanto às habilidades comunicativas, engloba alterações nos componentes discursivo, pragmático-inferencial, léxico-semântico e prosódico. Já os déficits de processamento emocional incluem dificuldades de compreensão e produção de emoções a partir de expressões faciais ou emissões vocais e alterações neuropsiquiátricas.<sup>21</sup>

Dessa forma, os pacientes não apresentam queixas não pela ausência de impacto na vida deles, mas, por não terem a percepção destes déficits linguístico-cognitivos.

Por outro lado, familiares e cuidadores podem apresentar queixa com relação à efetividade da comunicação dos mesmos, como verificado após aplicação do Questionário sobre a Consciência das Dificuldades aos Cuidadores, no qual 80% deles referiram alterações de linguagem.<sup>2</sup>

A queixa dos familiares e/ou cuidadores, durante relato no questionário, esteve vinculada a linguagem, cognição e comunicação, caracterizada pela alteração de humor, de atenção, uso de palavras inadequadas e aumento da comunicação no ambiente familiar. A depressão, déficit cognitivo e déficit visuo-perceptual, que podem estar presentes nessa população, agravam a linguagem emocional e o humor.<sup>19</sup> Tais alterações afetam as diferentes formas de vida diária e a comunicação desses indivíduos.<sup>10</sup>

Em relação aos aspectos cognitivos e comportamentais, há semelhança em indivíduos com lesão de hemisfério direito e lesão frontal relacionadas aos aspectos comunicativos.<sup>22</sup>

Vale ressaltar a importância de se levar em consideração o desempenho cognitivo desses pacientes, como também a necessidade de uma avaliação cognitiva para compor e embasar os achados comunicativos nesses indivíduos. Portanto, faz-se necessário o olhar da Fonoaudiologia e de outros profissionais da saúde, já que a LHD podem acarretar alterações linguístico-cognitivas que apresentam caminhos e relações desconhecidas.

De modo geral, pode-se afirmar que há variação na presença ou não de déficits nos diferentes testes desta pesquisa, o que caracteriza que pacientes com LHD nem sempre são marcados por alterações linguístico-cognitivas, mesmo que em sua maioria ocorra. Isso pode ser explicado pela influência de variáveis não controladas (características distintas das lesões hemisféricas - local e extensão da lesão, tempo pós-lesão - ou características sociodemográficas dos indivíduos).

Portanto, pode-se dizer que a maioria dos indivíduos com LHD apresentam déficits comunicativos, englobando alterações discursivas, pragmático-inferenciais, léxico-semânticas e/ou prosódicas. Considera-se então um papel ativo do hemisfério direito no processamento comunicativo-linguístico.

Por fim, vale dizer que a anosognosia presente nesses pacientes mostra fortes sinais para a necessidade do trabalho em terapia tendo como referência a percepção do mesmo com relação aos seus déficits linguísticos. Cabe então, ao fonoaudiólogo destacar tais alterações e trabalhar a percepção do indivíduo com relação a elas, favorecendo a comunicação social.

## CONCLUSÃO

Verificou-se que 90,9% dos pacientes com LHD apresentaram déficit em pelo menos uma das provas que compunham a Bateria MAC de avaliação da linguagem. O maior déficit esteve presente na prova Prosódia Emocional (subteste Produção) com comprometimento em 72,7% dos indivíduos, seguido do Discurso Conversacional com 63,6%. Não houve déficit de nenhum paciente na prova Julgamento Semântico (Escore Identificações).

Mostra-se também de extrema importância o achado relacionado a ausência de percepção dos pacientes em relação as suas próprias alterações, não pela inexistência de impactos em sua vida diária, mas devido a

agnosia. Tal fato é confirmado, pois de acordo com os familiares e/ou cuidadores, as alterações que surgem em decorrência da LHD são evidentes no cotidiano.

## REFERÊNCIAS

1. Fonseca RP, Parente MAMP. Relação entre linguagem e hemisfério direito. In: Ortiz, Karin Zazo. Distúrbios neurológicos adquiridos: linguagem e cognição. Barueri: Manole, 2005. p. 135-56.
2. Mansur LL, Radanovic M. Neolinguística: princípios para prática clínica. São Paulo: Inteligentes; 2004.
3. Devinsky O, D'Esposito M. Neurology of cognitive and behavioral disorders. New York: Oxford University Press; 2004.
4. Bryan KL, Hale JB. Differential effects of left and right cerebral vascular accidents on language competency. J Int Neuropsychol Soc. 2001;7(6):655-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S1355617701766015>
5. Mansur LL, Radanovic M, Rüegg D, Zanotto de Mendonça LI, Scaff M. Descriptive study of 192 adults with speech and language disturbances. Sao Paulo Med J. 2002;120(6):170-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-31802002000600003>
6. Fonseca RP, Parente MAMP. Metanálise de estudos do processamento comunicativo em indivíduos com lesão vascular direita. Estudos Psicol. 2007; 24(4); 529-38. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-166X2007000400012>
7. Fonseca RP, Parente MAMP, Cote H, Ska B, Joannette Y. Bateria Mac - Bateria Montreal de Avaliação da Comunicação. Carapicuíba: Pró Fono; 2008.
8. Tompkins CA, Lehman-Blake MT, Baumgaertner A, Fassbinder W. Mechanisms of discourse comprehension impairment after right hemisphere brain damage: suppression in inferential ambiguity resolution. J Speech Lang Hear Res. 2001;44(2):400-15. DOI: [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2001/033\)](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2001/033))
9. Tompkins CA, Fassbinder W, Lehman Blake M, Baumgaertner A, Jayaram N. Inference generation during text comprehension by adults with right hemisphere brain damage: activation failure versus multiple activation. J Speech Lang Hear Res. 2004;47(6):1380-95. DOI: [http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388\(2004/103\)](http://dx.doi.org/10.1044/1092-4388(2004/103))
10. Geyh S, Cieza A, Kollerits B, Grimby G, Stucki G. Content comparison of health-related quality of life measures used in stroke based on the international classification of functioning, disability and health (ICF): a systematic review. Qual Life Res. 2007;16(5):833-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-007-9174-8>
11. Thomson AM, Taylor R, Fraser D, Whittle IR. The utility of the Right Hemisphere Language Battery in patients with brain tumours. Eur J Disord Commun. 1997;32(3 Spec No):325-32.
12. Tompkins CA, Bloise CG, Timko ML, Baumgaertner A. Working memory and inference revision in brain-damaged and normally aging adults. J Speech Hear Res. 1994;37(4):896-912.

13. Tompkins CA, Boada R, McGarry K. The access and processing of familiar idioms by brain-damaged and normally aging adults. *J Speech Hear Res.* 1992;35(3):626-37.
14. Jordan LC, Hillis AE. Aphasia and right hemisphere syndromes in stroke. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2005;5(6):458-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s11910-005-0034-z>
15. Hier DB, Mondlock J, Caplan LR. Behavioral abnormalities after right hemisphere stroke. *Neurology.* 1983;33(3):337-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.33.3.337>
16. Cocchini G, Beschin N, Cameron A, Fotopoulou A, Della Sala S. Anosognosia for motor impairment following left brain damage. *Neuropsychology.* 2009;23(2):223-30. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/a0014266>
17. Nitrini R. Percepção, agnosias e memória: uma revisão. *Arq Bras Neurocir.* 1992;11(4):201-8.
18. Bottini G, Sedda A, Ferrè ER, Invernizzi P, Gandola M, Paulesu E. Productive symptoms in right brain damage. *Curr Opin Neurol.* 2009;22(6):589-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/WCO.0b013e328332c71d>
19. Lehman Blake M. Affective language and humor appreciation after right hemisphere brain damage. *Semin Speech Lang.* 2003;24(2):107-19. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2003-38902>
20. Ackermann H, Hertrich I, Ziegler W. Prosodic disorders in neurologic diseases-a review of the literature. *Fortschr Neurol Psychiatr.* 1993;61(7):241-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1055/s-2007-999092>
21. Fonseca RP, Ferreira GD, Liedtke FV, Müller JL, Sarmento TF, Parente MAMP. Alterações cognitivas, comunicativas e emocionais após lesão hemisférica direita: em busca de uma caracterização da síndrome do hemisfério direito. *Psicol USP.* 2006;17(4):241-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642006000400013>
22. Vilkki J, Levänen S, Servo A. Interference in dual-fluency tasks after anterior and posterior cerebral lesions. *Neuropsychologia.* 2002;40(3):340-8. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0028-3932\(01\)00090-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0028-3932(01)00090-2)