

Habilidades pragmáticas, vocabulares e gramaticais em crianças com transtornos do espectro autístico***

Pragmatic, lexical and grammatical abilities of autistic spectrum children

Liliane Perroud Miilher*

Fernanda Dreux Miranda Fernandes**

*Fonoaudióloga. Mestre em Ciências da Reabilitação pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Bolsista Fapesp: Processo 06/58556-0 Endereço para correspondência: R. Ibraim Habib, 51 - Osasco - SP - CEP 06040-400 (li_miilher@hotmail.com).

**Fonoaudióloga. Livre-Docente em Fonoaudiologia pela FMUSP. Professora Associada do Departamento de Fisioterapia, Fonoaudiologia e Terapia Ocupacional da FMUSP.

***Trabalho Realizado no Laboratório de Investigação Fonoaudiológica nos Distúrbios do Espectro Autístico do Curso de Fonoaudiologia da FMUSP.

Artigo Original de Pesquisa

Artigo Submetido a Avaliação por Pares

Conflito de Interesse: não

Recebido em 10.03.2009.

Revisado em 01.09.2009.

Aceito para Publicação em 02.10.2009.

Abstract

Background: development of grammatical, functional and lexical aspects in the language of children with autism spectrum disorders. Aim: to analyze the development of grammatical, functional and lexical aspects in three different moments: initial assessment, after six and twelve months of language therapy. Method: participants of this study were ten boys with ages between 2:7 and 11:2 years, with psychiatric diagnosis within the autistic spectrum. Video recorded samples of a 30 minutes patient-therapist interaction were recorded in three different moments (therapy onset, after six and twelve months of therapy) for each subject. The first 15 minutes of each sample was transcribed for the analysis of the functional communicative profile. Grammatical and lexical aspects were analyzed through the transcription of 100 speech segments of each sample. All data were longitudinally compared within and between areas. Results: there were significant associations between the studied variables but no statistically significant differences along the studied period of language therapy. Conclusion: there are associations between grammatical and pragmatic performances.

Key Words: Language Therapy; Language; Autism; Speech.

Resumo

Tema: evolução dos aspectos formais da linguagem de crianças do espectro autístico. Objetivo: analisar a evolução dos aspectos funcionais e gramaticais em três momentos distintos: avaliação inicial, após seis meses de terapia e após doze meses de terapia. Método: participaram desta pesquisa dez crianças do sexo masculino, com idades entre 2:7 e 11:2 anos. Todos foram diagnosticados por médicos como portadores de transtornos do espectro autístico. Foram realizadas filmagens de 30 minutos de interação entre terapeuta e paciente, em três momentos diferentes (inicial, após 6 e 12 meses de terapia). Das filmagens, foram transcritos os 15 minutos iniciais para análise do perfil funcional da comunicação. Para a análise dos aspectos gramaticais foram transcritos 100 segmentos de fala, estes também foram utilizados como corpus de análise dos aspectos vocabulares. Os dados foram analisados quanto à funcionalidade, aspectos gramaticais e vocabulares e serão comparados entre si longitudinalmente. Resultados: não houve diferença estatisticamente significativa entre as variáveis estudadas ao longo de 12 meses de terapia fonoaudiológica. Houve associações entre as variáveis entre si ao longo do período estudado. Conclusão: há relação entre o desempenho gramatical e pragmático.

Palavras-Chave: Fonoaudiologia; Linguagem; Autismo Infantil; Fala.

Referenciar este material como:



Miilher LP, Fernandes FDM. Habilidades pragmáticas, vocabulares e gramaticais em crianças com transtornos do espectro autístico. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2009 out-dez;21(4):309-14.

Introdução

As questões lingüísticas ocupam papel de destaque nas descrições e no diagnóstico dos quadros do espectro autístico¹⁻⁵.

O estudo da linguagem pode ser realizado através de diferentes metodologias com vantagens e desvantagens próprias, contudo, devido às dificuldades de engajamento social, o uso de amostras de fala espontânea pode fornecer-nos importantes informações sobre o funcionamento lingüístico-social destas crianças, principalmente quando variáveis contextuais, como familiaridade do interlocutor e demanda cognitiva são controladas. Outra vantagem deste tipo de coleta é que ela reflete a produtividade no uso da linguagem⁶⁻⁷.

A natureza exata dos problemas de linguagem ainda é pouco compreendida, especialmente devido às variações nas manifestações do quadro. Aproximadamente metade das crianças autistas não utiliza a linguagem de forma funcional e apresenta atrasos persistentes na comunicação; por outro lado, outras crianças desenvolvem linguagem de forma similar à normalidade, ainda que apresentem dificuldades pragmáticas⁸⁻¹¹. Para Jarrold et al.,¹² as evidências sugerem que a linguagem de crianças autistas apresenta pelo menos três diferenças em relação à normalidade: as habilidades articulatórias parecem ser mais desenvolvidas que as outras, a expressão verbal parece ser mais avançada que a compreensão e a compreensão de vocabulário é superior à de gramática. Hetzroni e Tannous¹³ referiram que as dificuldades lingüísticas estariam ligadas à dificuldade em um dos componentes da linguagem (forma, uso e conteúdo) ou mesmo na interação entre eles. Por outro lado, Walenski et al.¹⁴ argumentaram que o perfil lingüístico no autismo está relacionado a prejuízos pragmáticos e gramaticais com habilidades lexicais intactas.

Diversos autores^{1, 3-5, 10} enfatizam que as inabilidades pragmáticas são centrais no autismo. Tager-Flusberg e Calkins¹⁵ apontam que as habilidades gramaticais medidas pelo Índice de Produtividade Sintática (Index of Productive Syntax - IPSyn) e pela Extensão Média do Enunciado (Mean Length Utterance - MLU) são as mesmas quando analisa-se a fala espontânea e a fala imitativa de crianças autistas. Rollins e Snow¹⁶ afirmam que, aparentemente, as habilidades pragmáticas de crianças autistas contribuem para sua aquisição gramatical. Outros autores^{7,17} observaram que crianças autistas apresentaram prejuízos léxico-sintáticos e gramaticais em testes padronizados e em fala espontânea. Pesquisas recentes investigaram

as relações entre gramática e pragmática¹⁸ e entre gramática e sintaxe^{8, 14, 19-20}.

Em geral, a literatura aponta déficits gramaticais, vocabulares e pragmáticos em crianças autistas, contudo, não está claro como estas habilidades relacionam-se e influenciam-se. Desta forma, o objetivo da pesquisa foi verificar e analisar a relação entre desenvolvimento gramatical e pragmática de crianças autistas em um período de 12 meses de terapia fonoaudiológica.

Método

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo sob protocolo número 906/06.

Sujeitos

Participaram dessa pesquisa 10 indivíduos com diagnóstico incluído nos transtornos do espectro autístico cujos pais assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pela comissão de ética da instituição. O diagnóstico foi realizado por psiquiatras segundo os critérios propostos pelo DSM-IV² e pela CID-10²¹. Todos os sujeitos foram avaliados e freqüentam terapia fonoaudiológica no LIF nos Distúrbios do Espectro Autístico do Curso de Fonoaudiologia da FMUSP.

Na avaliação inicial, a idade média dos sujeitos foi de 7:2 anos (variou de 2:7 a 11:2 anos). Todos eram do gênero masculino e nunca haviam freqüentado terapia fonoaudiológica.

Foram utilizadas as gravações da avaliação inicial, seis meses e doze meses após o início da terapia fonoaudiológica, totalizando três gravações por paciente, com número total de análise de trinta gravações.

Material e procedimento

1. Para a investigação do perfil funcional da comunicação foram utilizadas as gravações de uma sessão de terapia fonoaudiológica.

Durante a sessão, criança e interlocutor familiar interagiam em um ambiente conhecido. Foram utilizados brinquedos que eliciassem as melhores situações comunicativas da idade terapêutica-paciente. Cada gravação tinha duração de 30 minutos. Os dados, depois de gravados, foram transcritos em protocolo próprio. Para a análise da pragmática foram considerados os 15 minutos

iniciais de cada filmagem.

A análise do perfil pragmático foi realizada através do protocolo de registro da pragmática²², no qual são analisadas as funções comunicativas utilizadas pelos interlocutores (sendo: pedido de objeto, pedido de ação, pedido de rotina social, pedido de consentimento, pedido de informação, protesto, expressão de protesto, comentário, reconhecimento do outro, exibição, exclamativo, narrativa, jogo compartilhado, exploratório, jogo, não-focalizada, reativo, performativo, nomeação e auto-regulatório). Além das funções, foi analisado o meio expresso em cada ato, sendo: meio verbal (quando a emissão possuía, pelo menos, 75% dos fonemas da língua), meio vocal (quando as emissões não atingiam o patamar de 75% de fonemas da língua) e meio gestual (englobando os movimentos de corpo e face).

Para a análise as funções foram divididas em: mais interpessoais e menos interpessoais²³. As funções também foram agrupadas segundo classificação proposta por Halliday²⁴ em: instrumental, regulatória, interacional, pessoal, heurística e imaginativa. Foram utilizadas as informações referentes ao agrupamento das funções, meio comunicativos utilizados, total de funções e total de função mais interpessoais e atos/minuto.

2. Para a investigação da extensão média do enunciado (EME) foram utilizadas as gravações da sessão de terapia (conforme descrito no item 1). Para a análise da EME foram transcritos e protocolados 100 segmentos de fala²⁵.

Foram excluídas da análise as emissões que fossem músicas cantadas pelo sujeito. As ecolalias tardias não foram excluídas da análise.

Os morfemas gramaticais foram agrupados em dois subgrupos: MG-1: substantivos, verbos e artigos e MG-2: preposições, conjunções e pronomes. A somatória de MG-1 e MG-2 constituiu

a EME total. Foi realizado o cálculo da extensão média do enunciado em palavras (EME-p) e em morfemas (EME-m).

Foi realizado o levantamento da quantidade de palavras das seguintes classes gramaticais: advérbios, adjetivos, artigos, conjunções, preposições, pronomes, substantivos e verbos.

3. Para a investigação do vocabulário foram utilizados 100 segmentos de fala. Os termos de estado psicológico (físico, emocionais, de desejo e cognitivos) e designativos (entidade natural e cultural, partes do corpo, ação, artefato, localização temporal e espacial e nomes de pessoas) foram computados por ocorrência. No caso dos termos de estado psicológico, foi contado o número de diferentes termos, além da ocorrência total²⁶⁻²⁷.

Estatística

Os momentos inicial (M1), após seis meses de terapia fonoaudiológica (M2) e após doze meses de terapia fonoaudiológica (M3) foram correlacionados através da aplicação da Correlação de Pearson. O nível de significância adotado foi 0,05 (5%).

Resultados

Do total de variáveis pesquisadas, as que apresentaram maior número de correlações significativas com as demais foram: "EME - palavras": 34 correlações; "verbos": 31 correlações; e "MG - 1", "EME - morfemas" e "percentual de atos interpessoais", com 29 correlações cada um. Estas cinco variáveis serão tratadas pormenorizadamente a seguir.

O Quadro 1 apresenta as variáveis que apresentaram os maiores números de correlações nos três momentos de coleta de dados.

QUADRO 1. Variáveis com os maiores números de correlações.

Variáveis	Momento 1	Momento 2	Momento 3
EME - palavras	número total de funções % de atos interpessoais meio verbal meio gestual (-) artefatos total de termos designativos termos de desejo diferentes termos cognitivos	atos / minuto % de atos interpessoais meio verbal meio gestual (-) espaço comunicativo uso da função instrumental (-) uso da função regulatória	atos / minuto espaço comunicativo uso da função interacional
verbos	termos de ação termos de localização espacial total de termos designativos % de atos interpessoais uso de funções instrumentais (-) uso de funções interacionais meio verbal meio gestual (-)	termos de localização espacial atos / minuto % de atos interpessoais uso de funções instrumentais (-) uso de funções interacionais meio verbal meio gestual (-)	% de atos interpessoais uso de funções interacionais meio gestual (-)
EME - morfemas	artefato total de termos designativos total de funções (-) meio verbal	atos / minuto espaço comunicativo % de atos interpessoais função regulatória meio verbal meio gestual (-)	artefato total de termos designativos
morfemas gramaticais tipo 1	entidade cultural artefato total de termos designativos termos de desejo % de atos interpessoais meio verbal	atos / minuto função instrumental (-) função regulatória função interacional % de atos interpessoais meio verbal meio gestual (-)	artefato total de termos designativos
atos comunicativos interpessoais	ação artefato termos de localização espacial total de termos designativos MG1 EME - palavras advérbios verbos preposição	EME - morfemas MG1 EME - palavras verbos artigo	termos de localização temporal segmentos ininteligíveis advérbio verbos pronomes

Discussão

As correlações que apresentaram significância estatística ilustraram a associação entre vocabulário, gramática e pragmática. Do total de 46 variáveis, a EME palavras foi o item com maior associação com os demais e apresentou 34 correlações. No primeiro e segundo momentos, este item apresentou maior associação que no terceiro momento. Segundo Araújo e Befi-Lopes²⁵, a EME - palavras avalia tanto a extensão da frase quanto pode ser um indicador do desenvolvimento gramatical; contudo, ressaltaram que, por não diferenciar a estrutura e complexidade morfosintática, a EME - palavras pode ser melhor concebida como um índice de desenvolvimento lingüístico.

As variáveis gramaticais associadas com a EME - palavras foram: morfemas gramaticais do tipo 1 (ligados aos substantivos, verbos e artigos), EME

- morfemas e as classes de palavras referentes a advérbios, adjetivos e verbos. Excetuando-se as variáveis gramaticais, as demais parecem refletir o uso comunicativo, mais que propriamente o sistema da língua. A EME - palavras foi maior em sujeitos com melhores habilidades pragmáticas e que apresentavam maior engajamento sócio-emocional durante as trocas comunicativas.

A associação entre EME - palavras e ocupação do espaço comunicativo ilustra a importância do meio verbal para a simetria na situação interacional, ainda que esta última não prescindida do primeiro, como comprovam outros estudos²².

Como se pode ver no Quadro 1, com relação às variáveis pragmáticas, o segundo momento funciona como uma transição. No primeiro momento todas as variáveis diziam respeito, tão somente, ao desempenho da própria criança tendo ela mesma como parâmetro

(número de funções que o próprio sujeito realizou e número de atos interpessoais do sujeito). No terceiro momento, as duas variáveis diziam respeito ao desempenho da criança em relação a um parâmetro externo, no caso de atos / minuto, o parâmetro tempo e no espaço comunicativo, o fator segundo interlocutor. O segundo momento apresentou uma confluência destes dois tipos de parâmetros, e parece funcionar como um ensaio para o terceiro momento. Ou seja, no momento 2, as associações entre o tamanho da frase e fatores de desempenho com parâmetro interno e externo coexistem.

A segunda variável com maior número de correlações foi a classe gramatical verbo. Variáveis como porcentagem de atos interpessoais, uso de funções interacionais e meio gestual foram correlacionadas com a classe "verbos" nos três momentos. Ainda que a correlação não possa ser encarada como causa, uma forte correlação indica que duas variáveis têm algo importante em comum¹⁶. Considerando que os verbos veiculam significados menos evidentes que muitos substantivos, um maior uso da classe de verbos indica maior atenção ao outro, o que indica melhores habilidades sociais que não apenas exprimem-se na atenção social, mas também na interatividade da comunicação interpessoal. Enquanto muitos substantivos referem-se a objetos concretos, verbos podem referir-se a eventos transientes ou a mudanças de estado com múltiplos princípios organizacionais. Os conceitos encadeados por verbos podem ter atribuições mais variadas do que aqueles veiculados por substantivos²⁷.

O papel da interação eu-outro é importante no aprendizado e uso de verbos, sendo que fatores como o significado verbal, pistas sócio-pragmáticas e *input* influenciam a ordem de aquisição verbal²⁶. Na interação verbal, as crianças aprendem que algumas diferenças sintáticas entre os verbos encontram correspondência em diferenças semânticas. Aprender que a ligação semântica-sintaxe existe permite à criança fazer conjecturas sobre o significado de um verbo baseado na estrutura sintática na qual ele é apresentado. Os resultados deste estudo corroboram a sugestão de que a evolução no uso de verbos é compatível com a hipótese de aquisição baseada no uso e na atenção às pistas contextuais e sintático-semânticas²⁵.

A associação negativa com o uso do meio gestual pode indicar, ou que o uso de gestos cede lugar à verbalização ou que o uso de emissões verbais não exclui o atraso gestual, que permanece presente mesmo em crianças com melhores habilidades lingüísticas²⁰.

A EME - morfemas apresentou correlações do primeiro e terceiro momentos com artefatos e com o

total de termos designativos. Os artefatos são palavras que designam entidades que existem por causa da ação humana, como um relógio, uma casa, entre outros²⁷, sendo, em muitos casos, expressos por vocábulos que se referem a objetos. Estes, por sua vez, são incluídos na categoria de substantivos, cuja pontuação máxima é três pontos (morfemas que designam o gênero, o número e aumentativo ou diminutivo), sendo, portanto, a classe gramatical com maior possibilidade de pontuação na EME, segundo os critérios de Araújo e Befi-Lopes²⁵. No estudo de Tager-Flusberg et al.⁶, a EME foi altamente correlacionada com medidas de produtividade sintática e diversidade lexical.

Nos momentos inicial e após seis meses de terapia fonoaudiológica, houve associação entre o uso de morfemas gramaticais do tipo 1 e a porcentagem de atos interpessoais e com o meio verbal. Nos momentos inicial e após doze meses de terapia fonoaudiológica, houve associação com artefatos e com o total de termos designativos. Substantivos, verbos e artigos constituem a composição básica de uma sentença na língua portuguesa, de forma que a ligação com artefatos e termos designativos e uso do meio verbal não é surpreendente. Além desta ligação com a língua, é possível que a associação com termos designativos e artefatos esteja relacionada ao fato de que crianças autistas tendem a falar sobre eventos menos complexos, ou seja, eventos que são mais concretos¹⁹, e por isso, utilizam em sua fala mais palavras que designam objetos reais, como no caso dos artefatos. A correlação com a interatividade indica que a intenção de participar socialmente em situações de comunicação é essencial para que o conhecimento lingüístico seja efetivamente utilizado. A idéia de que a efetividade comunicativa depende dos aspectos de forma e uso (além dos de conteúdo) é ilustrada nesta associação^{13,15}.

As idiosincrasias lingüísticas que são amplamente relatadas na literatura¹⁹ podem obscurecer o fato de que crianças autistas apresentam intenção comunicativa. A associação entre atos interpessoais e outras variáveis mostramos que existe uma ligação entre um aparato sócio-pragmático e lingüístico²⁶. Uma análise de correlação não determina o caminho da associação, ou seja, se a interatividade de atos favorece o uso de determinados termos vocabulares ou uma maior EME; ou ainda, se estes dois últimos favorecem a interatividade. O que se pode afirmar é que há uma associação, e que esta, por sua vez, pode estar relacionada com mecanismos sócio-pragmáticos que atuam como facilitadores da linguagem²⁶ ou um mecanismo de influência recíproca^{12,17}.

Conclusão

A análise de fala espontânea mostrou a funcionalidade comunicativa dos sujeitos pesquisados e indicou que houve associação entre dois tipos de variáveis cuja origem foi o mesmo

material de coleta. O número de sujeitos limita a generalização dos achados, pesquisas futuras podem vir a confirmar se os resultados encontrados são os mesmos quando a amostra é mais homogênea. O estudo das habilidades gramaticais mostrou a defasagem apontada na literatura, e, considerando as correlações, meios a serem utilizados na clínica como possíveis caminhos para desenvolver a linguagem de crianças autistas.

Referências Bibliográficas

1. Kanner L. Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*. 1943;2:217-50.
2. American Psychiatric Association. Manual de diagnóstico e estatística de transtornos mentais - DSM-IV. 4ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
3. Fernandes FDM. A questão da linguagem em autismo infantil: uma revisão crítica da literatura. *Rev. Neuropsiq da Inf. Adolesc*. 1994;2(3):5-10.
4. Folstein SE, Rosen-Shedley B. Genetics of autism: complex aetiology for a heterogeneous disorder. *Nature*. 2001;2:943-55.
5. Volkmar FR, Pauls D. Autism. *Lancet*. 2003;362:1133-41.
6. Tager-Flusberg H. The challenge of studying language development in children with autism. In: Menn N, Ratner NB. *Methods for studying language production*. 2000. ahwah NJ: Laurence Erlbaum Associates; 2000.
7. Condouris K, Meyer E, Tager-Flusberg H. The relationship between standardized measures of language and measures of spontaneous speech in children with autism. *Am J Speech Lang Pathol*. 2003;12(3):349-58.
8. Roberts JA, Rice ML, Tager-Flusberg H. Tense marking in children with autism. *Applied Psycholinguistics*. 2004; 25:429-48.
9. Young EC, Diehl JJ, Morris D, Hyman SL, Benneto L. The use of two language tests to identify pragmatic language problems in children with autism spectrum disorders. *Lang Speech Hear Serv Sch*. 2005;36:62-72.
10. Belkadi A. Language impairments in autism: evidence against mind-blindness. *SOAS Working Papers in Linguistic*. 2006;14:3-13.
11. Smith V, Mirenda P, Zaidman-Zait A. Predictors of expressive vocabulary growth in children with autism. *J Speech Lang Hear Res*. 2007;50:149-60.
12. Jarrold C, Boucher J, Russell J. Language profiles in children with autism: theoretical and methodological implications. *Autism*. 1997;1:57-76.
13. Hetzroni OE, Tannous J. Effects of a computer-based intervention program on the communicative functions of children with autism. *J Autism Develop Dis*. 2004;34(2):95-113.
14. Walenski M, Tager-Flusberg H, Ullman MT. Language in autism. In: Moldin SO, Rubenstein JLR (eds). *Understanding autism: from basic neuroscience to treatment*. London: Taylor & Francis Books; 2006.
15. Tager-Flusberg H, Calkins S. Does imitation facilitate the acquisition of grammar? Evidence from a study of autistic, Down's syndrome and normal children. *J Child Lang*. 1990;17:591-606.
16. Rollins PR, Snow CE. Shared attention and grammatical development in typical and children with autism. *J Child Lang*. 1998;25:653-73.
17. Kjelgaard MM, Tager-Flusberg H. An investigation of language impairment in autism: implications for genetic subgroups. *Lang Cogn Process*. 2001;16(2-3):287-308.
18. Paul R, Miles S, Cicchetti D, Sparrow S, Klin A, Volkmar F, Colin M, Booker S. Adaptive behavior in autism and pervasive developmental disorder-not otherwise specified: microanalysis of scores on the Vineland Adaptive Behavior Scale. *J Autism Develop Dis*. 2004;34(2):223-8.
19. Eigsti IM, Bennetto L, Daldani MB. Beyond pragmatics: morphosyntactic development in autism. *J Autism Dev Disord*. 2007;37(6):1007-23.
20. Anderson DK, Lord C, Risi S, DiLavore PS, Shulman C, Thurn A, Welch K, Pickles A. Patterns of growth in verbal abilities among children with autism spectrum disorder. *J Consult Clin Psychol*. 2007;75(4):594-604.
21. Organização Mundial da Saúde. *Classificação de transtornos mentais e de comportamento da CID-10: critérios diagnósticos para pesquisa*. 10ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1993.
22. Fernandes FDM. Pragmática. In: Andrade CRF, Berfi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. *ABFW - Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática*. São Paulo: Pró-Fono; 2000. p. 77-89.
23. Cardoso C, Fernandes FDM. Uso de funções comunicativas interpessoais e não interpessoais em crianças do espectro autístico. *Pro Fono*. 2003;15(3):279-86.
24. Halliday M. *Language as social semiotic: the social interpretation of language and meaning*. Maryland: University Park Press; 1978.
25. Araújo K, Befi-Lopes. Extensão média do enunciado em crianças entre 2 e 4 anos de idade: diferenças no uso de palavras e morfemas. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol*. 2004;9(3):156-63.
26. Bishop DVM. How does the brain learn language? Insights from the study of children with and without language impairment. *Dev Med Child Neurol*. 2000;42:133-42.
27. Ninio A, Snow CE. Language acquisition through language use: the functional sources of children's early utterances. In: Levy Y, Schlesinger I, Braine MDS (eds). *Categories and processes in language acquisition*. Hillsdale: Erlbaum; 1988. p. 11-30.