

Troubles du langage chez l'enfant

Mary Kristen Clark, M.S.

Alan G. Kamhi, Ph.D.

The University of North Carolina at Greensboro

Terminologie et définition

On désigne les enfants présentant des troubles du langage selon différents termes, comme enfants ayant un trouble du langage, enfants ayant un déficit du langage, enfants ayant un retard de langage ou ayant des troubles spécifiques du langage. Les cliniciens ont tendance à utiliser les trois premiers termes, alors que le trouble spécifique du langage est le terme qui est privilégié dans les publications de recherche. Un trouble du langage se définit comme un retard significatif dans l'utilisation et/ou la compréhension du langage verbal ou du langage écrit. Il peut s'agir d'un trouble sur le plan de la forme du langage (phonologie, syntaxe et morphologie), un trouble de fond ou de sens (sémantique) ou un trouble lié à son utilisation (pragmatique) ou une combinaison de ceux-ci (American Speech-Language-Hearing Association 1993). La phonologie est un aspect du langage s'intéressant aux règles régissant la structure, la répartition et le séquençage des phonèmes. La syntaxe est le système de règles grammaticales régissant la manière dont les mots sont combinés pour former de plus grandes unités significantes, comme les locutions, les propositions et les phrases. La morphologie est l'aspect du langage régissant la structure des mots et comprenant les inflexions grammaticales porteuses du temps des verbes. La sémantique est l'aspect du langage régissant la signification des mots et des combinaisons de mots. La pragmatique s'intéresse quant à elle à l'aspect social de l'utilisation du langage. Les difficultés langagières éprouvées par la personne doivent survenir dans sa langue maternelle afin que celles-ci soient considérées comme des troubles du langage.

L'intérêt pour les enfants présentant des troubles du langage ne date pas d'hier dans le domaine de l'orthophonie. En effet, il remonte aux années 1960 lors de la *Stanford Conference on Childhood Aphasia*. Les enfants présentant des troubles du langage qui intriguaient à l'époque les théoriciens étaient ceux qui avaient de la difficulté à apprendre le langage malgré l'absence de déficiences mentales, sensorielles et physiques, de graves perturbations émotionnelles, de facteurs environnementaux défavorables et de dommage cérébral. Ces enfants intriguaient les chercheurs parce qu'aucune cause ne semblait expliquer leur déficit langagier. Plus de 40 ans de recherche ont permis de constater que ces enfants, que l'on désigne aujourd'hui comme des enfants ayant des troubles spécifiques du langage (TSL), ont des faiblesses cognitives expliquant, à tout le moins, certaines des difficultés d'apprentissage du langage qu'ils éprouvent.

Classification et caractéristiques

Les troubles du langage se classent selon l'aspect du langage qui est touché (phonologie, syntaxe, morphologie, sémantique et/ou pragmatique), leur gravité (légers, modérés ou graves) et selon qu'il affecte la compréhension (langage réceptif), la production (langage expressif) ou les deux (Bishop 1997). La distinction « expressif-réceptif » est employée

dans la quatrième édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM-IV, American Psychiatric Association, 1994) et dans la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF).

Selon le DSM-IV, un trouble du langage de type expressif se caractérise par une altération du développement des capacités d'expression du langage qui sont nettement au-dessous du niveau approprié à l'âge de l'enfant. Les troubles du langage expressif sont apparents à la fois dans la formation du vocabulaire et dans l'expression du langage et comprennent un vocabulaire peu étendu, des difficultés à trouver le mot juste, l'omission de certains mots, de faibles capacités narratives (raconter une histoire), de la difficulté à fournir de l'information et des erreurs grammaticales. Le trouble du langage de type expressif affecte à la fois le langage oral et écrit. Les enfants atteints d'un trouble du langage de type expressif exhibent un niveau de compréhension du langage en-dessous de la moyenne pour leur âge. Les troubles du langage de type réceptif sont apparents lorsqu'un enfant n'est pas en mesure de comprendre le langage dans les limites de la normale pour son âge et ceux-ci comprennent des difficultés à suivre des directives, à comprendre des mots et des phrases et à répondre aux questions. Tant la compréhension du langage oral que du langage écrit peut être affectée. Le trouble de langage de type mixte réceptif-expressif se caractérise à la fois par des troubles d'expression et de compréhension du langage.

On a identifié des sous-groupes chez les enfants présentant des troubles du langage selon la distinction « expressif-réceptif ». Dans un groupe d'enfants fréquentant la maternelle, 35 % étaient atteints de troubles du langage de type expressif, 28 % présentaient des troubles du langage de type réceptif et 35 % avaient à la fois des troubles de langage de type expressif et de type réceptif (Tomblin et coll. 1996). D'autres chercheurs ont identifié des sous-types de troubles du langage et montré qu'environ la moitié des enfants passent d'un sous-type à l'autre en seulement un an, au rythme du changement de leurs forces et de leurs faiblesses (Conti-Ramsden et coll., 1997, Conti-Ramsden et Botting 1999).

Une autre manière de classer les troubles du langage chez l'enfant est de différencier les enfants ayant des TLS des enfants ayant des troubles non spécifiques du langage. Les enfants ayant des troubles non spécifiques du langage ne performent pas dans les limites normales pour leur âge mental aux évaluations de l'intelligence non verbale. Les études comparant les TSI et les troubles non spécifiques du langage ont permis de constater que les enfants présentant des troubles non spécifiques du langage réagissent aussi bien à la thérapie que les enfants ayant un TSL (Fey et coll. 1994). Des recherches récentes ont révélé que le risque de difficultés ultérieures en lecture est plus élevé chez les enfants présentant des troubles non spécifiques du langage (déficits langagiers et non verbaux) que chez ceux qui présentent un TSL (déficits langagiers seulement, Catts et coll. 2002).

Causes et conséquences

Tous les troubles du développement ont une composante génétique et les TSL n'y font pas exception. Des études ont montré qu'une proportion d'enfants ayant des troubles du langage située entre 20 % et 40 % ont un membre de leur famille qui en est également

atteint (Stromswold, 1998). Des études auprès de jumeaux confirment que ces chiffres reflètent les facteurs génétiques plutôt que l'environnement partagé par les membres d'une famille (Bishop, 2002). L'idée de l'existence d'un gène du langage a suscité une attention toute particulière dans les années 1990 avec la découverte de la famille KE à Londres. Seize membres de cette famille de trois générations ont reçu un diagnostic de trouble du langage (Gopnik et Crago, 1991). Toutes les personnes affectées avaient une mutation touchant un gène du chromosome 7, connu sous le nom de FOXP2. L'engouement initial de la découverte du gène du langage fut tempéré par les études consécutives qui démontrèrent qu'il s'agissait en fait plutôt d'un gène qui régule l'activité d'autres gènes, ayant un effet sur le développement de plusieurs organes, dont les centres cérébraux qui gouvernent la parole et le langage (Fisher, 2005). Ces études ont également permis de constater que la plupart des personnes ayant un TSL n'ont pas d'anomalie du gène FOXP2. Cette découverte ne réduit en rien la répercussion de la génétique sur les troubles du langage : elle signifie simplement que les troubles du langage sont causés par l'interaction de plusieurs gènes ainsi que des facteurs de risques environnementaux, comme tous les autres troubles du développement.

Certains chercheurs croient que des avenues de recherche causale plus fructueuses essaient de trouver les déficiences cognitives et langagières spécifiques responsables des difficultés d'apprentissage qu'éprouvent les personnes ayant un TSL. Ces recherches sont analysées ci-après.

Les thèses portant sur le déficit de compréhension du langage

Les thèses linguistiques se concentrent habituellement sur la difficulté qu'éprouvent les enfants présentant un TSL dans l'apprentissage de la morphologie grammaticale. La thèse linguistique la plus populaire, le stade de l'infinitif optionnel, a été proposée par Wexler (1994). Wexler a découvert que les enfants anglophones passent par un stade d'acquisition du langage dans lequel le marqueur de temps des verbes dans les clauses principales n'est pas obligatoire. L'inconstance dans le marquage du temps verbal est donc un stade typique dans le processus d'acquisition de la langue anglaise. Le problème auquel font face les enfants présentant un TSL est le fait que ceux-ci ne passent pas ce stade aussi rapidement que les enfants se développant normalement. Les preuves appuyant cette thèse proviennent d'études qui ont montré que les enfants anglophones ayant un TSL emploient des morphèmes qui n'ont aucun lien avec le temps verbal (pluriel régulier en *-s*, le présent continu en *-ing*) avec une plus grande exactitude que les morphèmes liés au temps verbal (troisième personne du singulier en *-s*, Rice et Wexler, 1996).

D'autres thèses portant sur le trouble spécifique du langage sur le plan de la compréhension du langage comprennent l'incapacité de développer des règles grammaticales implicites (Gopnik, 1990), la thèse de l'absence d'accord grammatical (Clahsen, 1991) et la thèse de la complexité du calcul syntaxique (CCS) (Marshall et van der Lely, 2007). La thèse de la CCS laisse entendre que certains enfants affichent une forme spécifique de TSL appelée « trouble de la syntaxe et de l'accès lexical grammatical ». Pour ces enfants, le TSL est causé par des déficits du système phonologique qui affectent leur capacité de produire certaines formes grammaticales.

Les thèses portant sur la déficience du traitement de l'information

Les explications liées au traitement de l'information comprennent aussi bien des hypothèses de déficiences sur le plan de la vitesse et de la compétence générale de traitement de l'information que des limitations spécifiques du traitement comprenant de l'information auditive. Un déficit sur le plan de l'ensemble de la compétence de traitement met à l'épreuve les domaines conceptuels qui nécessitent de forts niveaux de ressources pour le traitement de l'information (Johnston, 1994). Les compétences langagières et non langagières afficheraient donc différents niveaux de fonctionnement selon l'ensemble de leurs exigences procédurales. Une vitesse de traitement plus lente affectera la performance de l'individu dans l'exécution de diverses tâches. Des études ont montré que les enfants ayant un TSL présentent des temps de réaction plus lents que leurs pairs du même âge lorsqu'ils exécutent des tâches de nature linguistique ou non linguistiques (Leonard et coll. 2007; Miller et coll. 2001; Windsor et Hwang, 1999). Les limitations générales dans le traitement expliquent également l'absence ou la diminution du recours à la morphosyntaxe chez les enfants présentant un TSL (Leonard et coll. 1997). Les caractéristiques superficielles des langues, comme les propriétés physiques des morphèmes grammaticaux de la langue anglaise, rendent plus difficile l'acquisition de certains aspects du langage, particulièrement si ceux-ci doivent être perçus et traités rapidement dans le contexte d'un discours.

Les thèses spécifiques du traitement de l'information se concentrent sur les déficits du traitement auditif temporel (Tallal, 1976) et de la mémoire phonologique à court terme (Montgomery, 2000, Montgomery et Windsor, 2007). Bien que Tallal et ses collaborateurs (1981) croient dorénavant que les troubles de traitement temporel ne sont pas spécifiques de l'information auditive, certains chercheurs se raccrochent à l'idée que les enfants présentant un TSL ont des difficultés particulières dans le traitement de l'information auditive (Chermak, 2002).

Les conséquences

Bien qu'il soit important de connaître les causes susceptibles d'expliquer un trouble du langage pour le dépistage précoce et la mise en œuvre d'efforts préventifs, il est tout aussi important de connaître les détails concernant les conséquences possibles de ce trouble. Le principal risque que courent les jeunes enfants présentant un trouble du langage est de connaître des difficultés en lecture et dans leur cheminement scolaire (Aram et coll. 1984, Bishop et Adams, 1990). La recherche a montré qu'au moins la moitié des enfants présentant des troubles du langage en maternelle éprouveront des difficultés notables en lecture et dans leur apprentissage au cours des autres années du primaire (Catts et coll. 2002) et continueront de démontrer une diminution de leur capacité de lecture comparativement à leurs pairs de même langue jusqu'à la quatrième année du secondaire (seconde année de lycée en Europe) (Catts et coll, 2008).

Évaluation

L'évaluation permet de répondre à au moins quatre objectifs: a) déterminer si un enfant présente un trouble de l'acquisition du langage, b) cibler les aires spécifiques du déficit, c) formuler des hypothèses sur les causes possibles du trouble et d) déterminer les

objectifs particuliers à cibler dans un programme de prise en charge général. Le premier objectif est habituellement effectué en se fondant sur des instruments d'évaluation standardisés. Afin d'être admissible à des services, la performance des enfants doit normalement être d'au moins un écart-type en dessous de la moyenne selon les résultats d'une évaluation standardisée des compétences langagières. Certains instruments d'évaluation standardisés sont plus efficaces que d'autres dans l'identification des enfants qui présentent des troubles du langage. Plante (1998) fournit une excellente discussion sur la sensibilité et la spécificité des évaluations de compétences langagières.

Les évaluations standardisées ne constituent pas le meilleur moyen de cibler les aires spécifiques touchées par des déficits étant donné qu'ils mettent principalement l'accent sur les aspects syntaxico-sémantiques du langage plutôt que sur les aspects discursifs, pragmatiques et prosodiques, aspects qui ne peuvent être évalués que par le biais de procédures d'échantillonnage de langage narratif et conversationnel (cf. Paul, 2007). Les évaluations standardisées ne devraient pas non plus servir à la planification d'interventions ciblées. Des procédures d'évaluation dynamique sont particulièrement utiles pour déterminer les objectifs et les procédures d'intervention (Olswang et Bain, 1991).

Les évaluations peuvent varier selon l'âge de l'enfant. Chez les enfants d'âge préscolaire, l'observation des comportements ludiques et des interactions avec les parents et les frères et sœurs fournit des données importantes sur le développement social, cognitif et interactif de l'enfant. Les compétences émergentes dans le domaine de l'alphabétisation devraient également être évaluées (conventions typographiques, noms des lettres de l'alphabet). Les capacités discursives sont évaluées en demandant à l'enfant de raconter une histoire au moyen d'un livre d'images sans mots. Pour les enfants d'âge scolaire, le langage doit être évalué non seulement par un clinicien, mais aussi avec les pairs et dans la classe. On doit évaluer une gamme de genres discursifs contenant des échantillons de langage parlé et écrit (cf. Paul, 2007). Les aspects figuratifs du langage devraient également être évalués (Nippold, 2007).

Intervention et pronostic

Les progrès que réalisent les enfants en réponse à l'intervention dépendent d'un grand nombre de facteurs. Toutes choses étant égales par ailleurs, le pronostic est plus favorable chez les enfants présentant des troubles du langage moins graves et de nature expressive seulement. Les enfants qui ont des troubles plus graves affectant le langage réceptif et les capacités cognitives ont des pronostics moins favorables. Le dépistage précoce et le soutien favorable de la famille favorisent l'amélioration des résultats à long terme. Les enfants dont le langage est corrigé en début de scolarité sont moins susceptibles de présenter des troubles de la lecture et des problèmes scolaires que ceux dont les troubles du langage persistent tout au long de leur cheminement scolaire (Catts et coll. 2002).

Il existe de nombreuses procédures d'intervention qui ont démontré leur efficacité dans l'amélioration des capacités d'acquisition du langage. Des méta-analyses récentes de l'efficacité des interventions ont été effectuées auprès d'enfants présentant des troubles du langage (Cirran et Gillam 2008; Law et coll. 2004). Law et ses collaborateurs ont

recensé 36 études d'interventions sur le langage d'enfants d'âge préscolaire qui répondaient à leurs critères d'inclusion. Des effets considérables et significatifs de l'intervention ont été observés chez les enfants présentant des troubles phonologiques et de vocabulaire expressif. Les résultats étaient mitigés chez les enfants présentant des troubles de la morphosyntaxe expressive. Il n'y avait pas suffisamment d'études effectuées auprès d'enfants présentant des troubles du langage réceptif pour arriver à tirer des conclusions sur l'efficacité d'une intervention. On a également constaté que les cliniciens et les parents formés pour intervenir étaient également efficaces pour dispenser des interventions.

Un examen systématique plus récent des interventions linguistiques effectuées auprès d'enfants d'âge scolaire présentant des troubles du langage parlé (Cirrin et Gillam 2008) a permis de conclure que les cliniciens peuvent avoir confiance envers les pratiques spécifiques d'intervention linguistique analysées dans le cadre des 21 études qui ont été recensées. Des stratégies d'imitation, de modelage et de production évoquée ont permis d'obtenir des effets modérés à importants chez les enfants présentant des troubles de la morphosyntaxe expressive. On a observé des améliorations sur le plan du traitement sémantique et du vocabulaire grâce à la collaboration clinicien-enseignant, à la vitesse de présentation réduite, aux séances de lecture interactive et à l'enseignement direct de la pensée analogique. Les interventions portant sur la reconnaissance phonologique ont permis d'obtenir des effets modérés à importants sur le plan de l'amélioration de la capacité de produire des rimes, de discriminer les sons, de segmenter les phonèmes et de d'associer des sons à des lettres. Dans les domaines de la pragmatique et du discours, l'enseignement direct portant sur la façon d'aborder un sujet et de s'incorporer dans un groupe ont également permis d'obtenir des effets modérés à importants. Étant donné qu'il y a peu de données scientifiques appuyant les pratiques d'intervention linguistique auprès des enfants d'âge scolaire, Cirrin et Gillam (2008) ont conclu que « tant et aussi longtemps que le fondement de la recherche s'élargit et confirme l'efficacité des pratiques spécifiques d'intervention auprès des élèves plus âgés présentant des troubles du langage, les cliniciens œuvrant dans un contexte scolaire devront sélectionner prudemment leurs démarches d'intervention, surveiller les progrès réalisés par leurs élèves de façon fréquente et périodique et valider l'efficacité des interventions particulières à chaque élève » (S130).

La base de données de la *Cochrane Collaboration* (www.cochrane.org) offre de l'information à jour sur les plus récentes recherches en matière d'intervention. Des associations professionnelles, comme la *American Speech-Language-Hearing Association* (www.asha.org), l'Association canadienne des orthophonistes et audiologistes (www.caslpa.ca), le *Royal College of Speech and Language Therapists* du Royaume-Uni (www.rcslt.org) et la *Speech Pathology Association of Australia* (www.speechpathologyaustralia.org.au) offrent également des mises à jour constantes sur les plus récentes recherches en matière d'intervention.

Résumé

Un trouble du langage se définit comme un retard significatif dans l'utilisation et/ou la compréhension du langage verbal ou du langage écrit. Ce trouble peut toucher la forme

du langage (phonologie, syntaxe et morphologie), son contenu ou son sens (sémantique), son utilisation (pragmatique) ou encore une combinaison de ces aspects linguistiques. Un retard significatif se définit habituellement par une performance qui est d'au moins un écart-type en dessous de la moyenne selon les résultats d'une évaluation normative des compétences langagières. Les troubles du langage se classent selon l'aspect linguistique qui est touché (phonologie, syntaxe, morphologie, sémantique et/ou pragmatique); selon leur gravité (légère, modérée ou grave); selon qu'ils affectent la compréhension (langage réceptif), la production (langage expressif), ou les deux; et selon que le déficit est spécifique au langage ou non (trouble spécifique ou non spécifique du langage). Il existe de nombreuses causes pouvant expliquer les troubles du langage, car le langage est un comportement complexe qui est influencé par des facteurs génétiques, biologiques, perceptuels, cognitifs, linguistiques et environnementaux. Les chercheurs ont associé les déficits dans chacun de ces aspects à des troubles d'acquisition du langage (Leonard, 1998). Le principal risque que courent les jeunes enfants présentant un trouble du langage est de connaître des difficultés en lecture et dans leur cheminement scolaire.

Une évaluation complète de l'enfant présentant possiblement un trouble du langage au moyen d'instruments d'évaluation normatifs et de procédures d'évaluation dynamique afin d'évaluer son utilisation du langage dans une gamme de contextes permettra de déterminer les objectifs appropriés pour l'intervention. L'objectif à long terme de la thérapie linguistique est de permettre à l'enfant de communiquer et d'utiliser un langage approprié pour son âge. Les résultats à long terme dépendent du type de trouble et sa gravité. Les enfants dont le langage est corrigé en début de scolarité sont moins susceptibles de présenter des troubles de lecture et des problèmes scolaires que ceux dont les troubles du langage persistent durant les années de scolarisation. Le recours au dépistage précoce et à la thérapie est crucial pour l'ensemble des enfants présentant des troubles du langage.

Bibliographie

- Aram DM, Ekelman BL, Nation JE. 1984. Preschoolers with language disorders: 10 years later. *Journal of Speech and Hearing Research*, 27(2):232-244.
- American Psychiatric Association. 1994. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4th ed. Washington (DC): American Psychiatric Press.
- American Speech-Language-Hearing Association. 1993. *Definitions of communication disorders and variations*. [Internet]. [cited 2009 Jan 7]. Available from: <http://www.asha.org/docs/pdf/RP1993-00208.pdf>
- Bishop DVM. 1997. *Uncommon understanding: Development and disorders of language comprehension in children*. East Sussex (UK): Psychology Press Limited.
- Bishop, DVM. 2002. The role of genes in the etiology of specific language impairment. *Journal of Communication Disorders*, 35(4):311-328.

- Bishop DVM, Adams C. 1990. A prospective study of the relationship between specific language impairment, phonological disorders and reading retardation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 31(7):1027-1050.
- Catts HW, Bridges MS, Little TD, Tomblin JB. 2008. Reading achievement growth in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51(6):1569-1579.
- Catts HW, Fey ME, Zhang X, Tomblin JB. 2002. A longitudinal investigation of reading outcomes in children with language impairments. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(6):1142-1157.
- Chermak GD. 2002. Deciphering auditory processing disorders in children. *Otolaryngologic Clinics of North America*, 35(4):733-749.
- Cirrin FM, Gillam RB. 2008. Language intervention practices for school-age children with spoken language disorders: A systematic review. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 39(1):S110-S137.
- Clahsen H. 1991. *Child language and developmental dysphasia*. Philadelphia (PA): John Benjamins.
- Conti-Ramsden G, Crutchley A, Botting N. 1997. The extent to which psychometric tests differentiate subgroups of children with SLI. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40(4):765-777.
- Conti-Ramsden G, Botting N. 1999. Classification of children with specific language impairment: Longitudinal considerations. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5):1195-1204.
- Fey ME, Long SH, Cleave PL. 1994. Reconsideration of IQ criteria in the definition of specific language impairment. In: Watkins RV, Rice ML, editors. *Specific language impairments in children*. Baltimore (MD): Paul H. Brookes. p. 161-178.
- Fisher SE. 2005. Dissection of molecular mechanisms underlying speech and language disorders. *Applied Psycholinguistics*, 26(1):111-128.
- Gillam R, Cowan N, Day L. 1995. Sequential memory in children with and without language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38(2):393-402.
- Gopnik M. 1990. Feature-blind grammar and dysphasia. *Nature*, 344(19 April):715.
- Gopnik M, Crago MB. 1991. Familial aggregation of a developmental language disorder. *Cognition*, 39(1):1-50.
- International Classification of Functioning, Disability, and Health [Internet]. Geneva (Switzerland): World Health Organization. [cited 2009 Jan 7]. Available from: <http://www.who.int/classifications/icfbrowser/>

- Johnston JR. 1994. Cognitive abilities of children with language impairment. In: Watkins RV, Rice ML, editors. *Specific language impairments in children*. Baltimore (MD): Paul H. Brookes. p. 107-121.
- Law J, Garrett Z, Nye C. 2004. The efficacy of treatment for children with developmental speech and language delay/disorder: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47(4):924-943.
- Leonard L. 1998. *Children with specific language impairment*. Cambridge (MA): Massachusetts Institute of Technology.
- Leonard L, Ellis Weismer S, Miller C, Francis D, Tomblin J, Kail R. 2007. Speed of processing, working memory, and language impairment in children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(2):408-428.
- Leonard L, Eyer J, Bedore L, Grela B. 1997. Three accounts of the grammatical morpheme difficulties of English-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 40(4):741-753.
- Marshall C, van der Lely H. 2007. The impact of phonological complexity on past tense inflection in children with grammatical-SLI. *Advances in Speech Language Pathology*, 9(3):191-203.
- Miller C, Kail R, Leonard L, Tomblin B. 2001. Speed of processing in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(2):416-433.
- Montgomery J. 2000. Verbal working memory and sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43(2):293-308.
- Montgomery J, Windsor J. 2007. Examining the language performance of children with and without specific language impairment: Contributions of phonological short-term memory and speed of processing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50(3):778-797.
- Nippold M. 2007. *Later language development: School-age children, adolescents, and young adults*. 3rd ed. Austin (TX): Pro-Ed.
- Olswang LB, Bain BA. 1991. When to recommend intervention. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 22(4):255-263.
- Paul R. 2007. *Language disorders from infancy through adolescence: Assessment and intervention*. 3rd ed. St. Louis (MO): Mosby-Year Book.
- Plante E. 1998. Criteria for SLI: The Stark and Tallal legacy and beyond. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(4):951-957.

- Rice ML, Wexler K. 1996. Toward tense as a clinical marker of specific language impairment in English-speaking children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39(6):1239-1257.
- Stromswold K. 1998. Genetics of spoken language disorders. *Human Biology*, 70(2):297-324.
- Tallal P. 1976. Rapid auditory processing in normal and disordered language development. *Journal of Speech and Hearing Research*, 19(3):561-571.
- Tallal P, Stark R, Kallman C, Mellits D. 1981. A reexamination of some nonverbal perceptual abilities of language-impaired and normal children as a function of age and sensory modality. *Journal of Speech and Hearing Research*, 24(3):351-357.
- Tomblin JB, Records N, Zhang X. 1996. A system for the diagnosis of specific language impairment in kindergarten children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 39(6):1284-1294.
- Wexler, K. 1994. Optional infinitives, head movement, and the economy of derivations. In: Lightfoot D, Hornstein N, editors. *Verb movement*. Cambridge (MA): Cambridge University Press. p. 305-350.
- Windsor J, Hwang M. 1999. Testing the generalized slowing hypothesis in specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(5):1205-1218.