

DÉVELOPPEMENT DU LANGAGE ET ALPHABÉTISATION

Développement du langage et alphabétisation

Susan Rvachew, Ph.D., O(C), membre de l'ASHA

École des sciences de la communication humaine, Université McGill, Canada

Septembre 2018

Introduction

De nos jours, l'alphabétisation est un élément essentiel pour réussir dans la vie. Le niveau d'alphabétisation permet de prédire la réussite scolaire,¹ l'employabilité,² la santé mentale³ et physique^{4,5} et la qualité de vie.² Pour assurer un niveau d'alphabétisation optimal, les efforts doivent être axés sur les jeunes enfants, car les habiletés linguistiques orales sont la base de l'alphabétisation.⁶ D'après le « modèle simple de la lecture »,⁷ la capacité de compréhension d'un texte est déterminée par les habiletés de compréhension et de décodage du langage oral. Le décodage ou la prononciation de lettres à partir d'écrits pour retrouver des mots repose sur la capacité de perception adéquate de la parole, de prononciation claire du langage et de compréhension de la combinaison des sons du langage pour former des mots. Tous ces éléments appartiennent à la phonologie. Pour la majorité des enfants, le développement phonologique débute avant la naissance, quand le fœtus entend la mélodie des paroles de sa mère, dans son ventre, et se poursuit jusqu'à l'âge de 9 ans, lorsque l'enfant a appris à prononcer correctement tous les sons de sa langue maternelle.⁸

Sujet

L'expression orale et la lecture sont interreliées, car ces deux habiletés dépendent du traitement phonologique.^{9,10} Ce dernier concept comprend la perception des sons de la parole en tant qu'intrant linguistique (« vin » et « vent » ont une sonorité distincte), la reconnaissance des consonances dans l'intrant linguistique (« manteau », « plateau » et « râteau » ont la même terminaison), et la mémorisation des renseignements phonologiques pendant une période suffisamment longue pour pouvoir les utiliser (« b » – « a » – « t » – « eau » font « bateau »).^{11,12} Au cours de sa première année, l'enfant sans problème d'audition aura acquis les sonorités importantes de sa langue maternelle et les accentuations généralement utilisées dans les mots et les phrases.¹³ Cette connaissance sert de base au début du babillage et à l'apprentissage des mots.¹⁴ Au fil du temps, le jeune enfant apprend comment les sons de la parole se combinent pour former des mots et sa production adéquate de la parole s'améliore graduellement.^{15,16} L'enfant plus âgé allie une conscience explicite de la structure phonologique des mots au principe de l'alphabet pour apprendre à lire.^{17,18}

Problème

Les habiletés de traitement phonologique¹⁹ et le niveau et la typologie du développement du langage²⁰ varient fortement d'un enfant à l'autre. Les enfants dont le développement du langage est plus lent sont plus à risque de présenter des problèmes d'apprentissage de la lecture (dyslexie) lorsqu'ils sont scolarisés. Néanmoins, certains enfants à l'élocution confuse n'ont aucune difficulté d'apprentissage de la lecture et de nombreux enfants atteints de dyslexie ne présentent aucun antécédent de difficultés à s'exprimer oralement. Les enjeux en matière d'identification et d'intervention visant à prévenir les difficultés d'apprentissage de la lecture sont amplifiés lorsque l'enfant parle plus d'une langue ou ne maîtrise pas la langue académique à son entrée à l'école. Une autre complication réside dans le fait que la relation entre une production adéquate de la parole et l'acquisition de la lecture n'est pas directe : elle relève du traitement phonologique qui est une capacité relativement dissimulée. Si l'enfant possède un traitement phonologique de faible niveau, mais une élocution relativement claire, il ne nécessite pas obligatoirement l'intervention d'un spécialiste. Lorsqu'un enfant à l'élocution confuse est orienté vers un orthophoniste, l'intervention peut être axée sur la production adéquate des sons de la parole, tout en ignorant la déficience sous-jacente relative au traitement phonologique.

Contexte de la recherche

Des études longitudinales ont révélé dans quelle mesure le développement des premières habiletés (la production adéquate de la parole, l'apprentissage des mots et l'alphabétisation émergente) permet de prédire le développement ultérieur des compétences liées au décodage, à la lecture et à la compréhension. Ces études peuvent porter sur le suivi de grands échantillons d'enfants issus de la population générale²¹⁻²³ ou de milieu clinique et présentant des retards identifiés en matière de développement de la parole et du langage.²⁴⁻²⁶ D'autres études longitudinales ont examiné la contribution relative de facteurs génétiques et environnementaux sur des critères liés au langage et à l'alphabétisation par le suivi de jumeaux²⁷ ou d'enfants nés de parents dyslexiques.^{28,29} D'autres études ont évalué les caractéristiques familiales et les comportements parentaux associés au développement des habiletés d'alphabétisation émergente pendant la période préscolaire.^{30,31} Enfin, certaines études visaient à déterminer les meilleures pratiques à adopter pour les orthophonistes et les enseignants en préscolaire par la prestation de services aux enfants à risque de présenter des difficultés de lecture.³²⁻³⁵

Questions clés pour la recherche

Comment les parents peuvent-ils contribuer à la préparation de leurs enfants à l'apprentissage de la lecture lors de leur entrée à l'école? Quels enfants avec troubles du langage sont-ils les plus susceptibles de présenter des difficultés d'apprentissage de la lecture? Quelles sont les implications de cette documentation scientifique pour la pratique orthophonique lors du traitement des enfants d'âge préscolaire présentant des troubles des sons de la parole?

Récents résultats de recherche

Les enfants avec des retards ou des troubles de développement du langage présentent des risques supérieurs de dyslexie. Il est essentiel que les parents et les professionnels suivent les accomplissements de l'enfant lors des étapes importantes du développement du langage, particulièrement :

- de 7 à 11 mois : début du babillage, selon des séquences répétées de syllabes pseudo-langagières, comme « baba » et « didi »;³⁶
- de 3 à 4 ans : discours intelligible; les paroles de l'enfant sont compréhensibles pour la majorité, même des inconnus;^{37,38}
- de 4 à 6 ans : conscience implicite de l'allitération et de la rime, ainsi que des sonorités dans les mots;

- de 7 à 9 ans : production adéquate des sons de la parole, c'est-à-dire que toutes les sonorités de la langue sont produites correctement, bien qu'une légère distorsion de certains sons puisse se produire, tout en diminuant pendant cette phase.

Les âges d'accomplissement de ces étapes sont à peu près les mêmes quelle soit la langue que l'enfant est en train d'apprendre, bien que les divers aspects du développement du langage varient selon les groupes de langues.^{39,40} Un outil utile a été mis au point pour mesurer l'intelligibilité du langage dans différentes langues (consulter le site <http://www.csu.edu.au/research/multilingual-speech/ics>).⁴¹ Néanmoins, les enfants à l'élocution confuse ne présentent pas les mêmes risques de dyslexie. Les besoins de consulter un orthophoniste sont plus importants en présence de facteurs de risque supplémentaires, particulièrement un retard combiné au niveau des habiletés langagières avec un antécédent familial de troubles de la parole, du langage et de la lecture.⁴² Il faut souligner que le multilinguisme n'est pas un facteur de risque spécifique de retard d'acquisition des habiletés de décodage.⁴³

Les parents peuvent enseigner à leur enfant la conscience phonologique, qui se définit par la connaissance des mots construits par l'assemblage de petites unités.⁴⁴ Le langage parlé est un flux continu de sons qu'il n'est pas facile d'associer aux lettres ou aux mots que nous décryptons à l'écrit. Jouer avec les mots en les découpant en unités et en recombinaison ces unités pour former d'autres mots aide à la compréhension (par exemple : téléphone, télévision, voiture, écriture, etc.). Faire correspondre des mots commençant par la même lettre (soleil, soupe et sable) à la lettre appropriée (ici le « s ») est une activité importante que l'on peut enseigner aux enfants de 4 ans.⁴⁵ La majorité des enfants connaissent une partie de l'alphabet avant d'entrer en maternelle.⁴⁶ Les habiletés relatives à la conscience phonologique sont héréditaires, car une forte composante génétique constitue la base neurodéveloppementale du traitement phonologique.^{27,47-50} Lorsque le niveau du traitement phonologique de l'enfant est faible, un vocabulaire élargi l'aide à acquérir une meilleure conscience phonologique qu'il ne pourrait obtenir sans ce vocabulaire⁹ et à renforcer sa future compréhension de la lecture.^{18,51} Un intrant linguistique parental de haute qualité est essentiel au développement du langage et la lecture accompagnée est un excellent contexte d'enseignement du vocabulaire.⁵²⁻⁵⁴

Ces types d'intrants parentaux sont particulièrement importants si l'enfant présente des difficultés à s'exprimer clairement. Les troubles des sons de la parole touchent de 3 à 5 % des enfants d'âge préscolaire,²³ 11 % des enfants en maternelle⁵⁵ (dont au moins le tiers présente

également un trouble du langage)⁵⁶ et 18 % des enfants âgés de 8 ans.⁵⁷ Les enfants à élocution confuse devraient consulter un orthophoniste. Une intervention rapide est souhaitable, car la persistance du trouble de la parole après le début de l'enseignement de la lecture est un risque supplémentaire de dyslexie.⁵⁸⁻⁶⁰ L'orthophoniste doit organiser les ressources pour traiter les difficultés de l'enfant dans les domaines de la production adéquate de la parole, du traitement phonologique et du développement du langage oral.⁶¹⁻⁶⁶

Lacunes de la recherche

Les enfants atteints de troubles des sons de la parole constituent une population hétérogène composée de divers sous-groupes associés à des risques différents de difficultés ultérieures de lecture.⁵⁹ La mise en œuvre d'interventions efficaces pour ces sous-groupes spécifiques n'en est qu'à ses débuts. De plus, on en sait peu concernant l'intensité et la planification optimales du traitement.^{64,67} Les garçons présentent des risques supérieurs de troubles de la parole^{68,69} et obtiennent souvent des résultats inférieurs par rapport aux filles lors des mesures de l'alphabétisation émergente et de la lecture.^{70,71} De plus amples recherches sont nécessaires pour comprendre ces différences entre les sexes et pour développer des réponses sensibles au genre aux difficultés liées au langage et à la lecture.

Conclusions

Le développement phonologique débute avant la naissance et se poursuit tout au long de l'enfance, avec des améliorations parallèles et graduelles au niveau de la perception de la parole, de la production adéquate de la parole et de la conscience phonologique. Le développement phonologique est étroitement lié au développement de la lecture et la capacité de décodage des mots à l'écrit repose sur le développement précoce des habiletés de langage oral.

Implications : parents, services et politiques

Les parents, les éducateurs et les travailleurs de la santé doivent surveiller les accomplissements de l'enfant lors de certaines étapes de développement de la production de la parole facilement observables : le babillage à partir de 11 mois, l'intelligibilité de la parole à partir de 4 ans et la production adéquate de la parole entre 7 et 9 ans. Les parents et les enseignants peuvent recourir à l'enseignement direct et à la lecture accompagnée pour augmenter le volume de vocabulaire ainsi que la conscience phonologique, préparant de cette façon l'enfant à obtenir de bons résultats lorsque l'enseignement de la lecture débute à l'école.

Concernant les enfants présentant des retards de développement de la parole, les orthophonistes doivent tenir compte de la production adéquate de la parole et des déficiences sous-jacentes lors du traitement phonologique qui place l'enfant à risque de dyslexie. Les prestataires de services doivent dispenser des services de traitement de la parole avec une intensité et une multidisciplinarité suffisantes impliquant les familles, les éducateurs et, au besoin, d'autres professionnels pour garantir que les enfants atteignent un niveau de parole et de langage ainsi que des habiletés d'alphabétisation émergente standard avant le début de l'enseignement formel de la lecture.

Références

1. Hernandez DJ. *Double jeopardy: How third grade reading skills and poverty influence high school graduation*. Baltimore, MD: The Annie E. Casey Foundation; 2012.
2. OECD/Statistic Canada. *Literacy for life: Further results from the adult literacy and life skills survey*. Paris: OECD Publishing; 2011. <http://dx.doi.org/9789264091269-en>
3. Lincoln A, Espejo D, Johnson P, Paasche-Orlow M, Speckman JL, Webber TL, White RF. Limited literacy and psychiatric disorders among users of an urban safety-net hospital's mental health outpatient clinic. *The Journal of Nervous and Mental Disease* 2008;196(9):687-693. doi:10.1097/NMD.0b013e31817d0181.
4. Dewalt DA, Berkman ND, Sheridan S, Lohr KN, Pignone MP. Literacy and health outcomes: a systematic review of the literature. *Journal of General Internal Medicine* 2004;19(12):1228-1239.
5. Marcus EN. The silent epidemic — The health effects of literacy. *New England Journal of Medicine* 2006;355(4):339-342.
6. Rvachew S, Savage R. Preschool foundations of early reading acquisition. *Pediatrics and Child Health* 2006;11(9):589-593.
7. Gough PB, Tunmer WE. Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special education* 1986;7(1):6-10. <https://doi.org/10.1177/074193258600700104>
8. Rvachew S, Brosseau-Lapr   F. *Developmental phonological disorders: Foundations of clinical practice*. 2nd ed. San Diego, CA: Plural Publishing, Inc.; 2016.
9. Rvachew S, Grawburg M. Correlates of phonological awareness in preschoolers with speech sound disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2006;49(1):74-87.
10. Lyon GR, Shaywitz SE, Shaywitz BA. A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia* 2003;53(1):1-14. doi:10.1007/s11881-003-0001-9
11. McBride-Chang C. Phonological processing, speech perception, and reading disability: An integrative review. *Educational Psychologist* 1995;30(3):109-121.
12. Metsala JL. Young children's phonological awareness and nonword repetition as a function of vocabulary development. *Journal of Educational Psychology* 1999;91(1):3-19.
13. Kuhl PK. Early language acquisition: Cracking the speech code. *Nature Reviews: Neuroscience* 2004;5(11):831-843.
14. McGillion M, Herbert JS, Pine J, Vihman M, dePaolis R, Keren-Portnoy T, Matthews D. What paves the way to conventional language? The predictive value of babble, pointing, and socioeconomic status. *Child Development* 2017;88(1):156-166. doi:10.1111/cdev.12671
15. Roulstone S, Miller LL, Wren Y, Peters TJ. The natural history of speech impairment of 8-year-old children in the Avon Longitudinal Study of parents and children: Error rates at 2 and 5 years. *International Journal of Speech-Language*

Pathology 2009;11(5):381-391.

16. Smit AB, Hand L, Freilinger JJ, Bernthal JE, Bird A. The Iowa articulation norms project and its Nebraska replication. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 1990;55(4):779-798.
17. Lonigan CJ, Burgess SR, Anthony JL. Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental psychology* 2000;36(5):596-613.
18. Storch SA, Whitehurst GJ. Oral language and code-related precursors to reading: Evidence from a longitudinal structural model. *Developmental psychology* 2002;38(6):934-947.
19. Noble KG, McCandliss BD, Farah MJ. Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental Science* 2007;10(4):464-480.
20. Vick JC, Campbell TF, Shriberg LD, Green JR, Abdi H, Rusiewicz HL, Venkatesh L, Moore CA. Distinct developmental profiles in typical speech acquisition. *Journal of Neurophysiology* 2012;107(10):2885-2900. doi:10.1152/jn.00337.2010
21. Thomas E, Senechal M. Long-term association between articulation quality and phoneme sensitivity: A study from age 3 to age 8. *Applied Psycholinguistics* 2004;25(4):513-541.
22. Durand VN, Loe IM, Yeatman JD, Feldman HM. Effects of early language, speech, and cognition on later reading: A mediation analysis. *Frontiers in Psychology* 2013;4:586. doi:10.3389/fpsyg.2013.00586
23. Eadie P, Morgan A, Ukoumunne OC, Ttofari Eecen K, Wake M, Reilly S. Speech sound disorder at 4 years: prevalence, comorbidities, and predictors in a community cohort of children. *Developmental Medicine & Child Neurology* 2015;57(6):578-584. doi:10.1111/dmcn.12635
24. Bird J, Bishop DV, Freeman NH. Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. *Journal of Speech and Hearing Research* 1995;38(2):446-462.
25. Rvachew S. Phonological processing and reading in children with speech sound disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology* 2007;16(3):260-270.
26. Lewis BA, Avrich AA, Freebairn LA, Hansen AJ, Sucheston LE, Kuo I, Taylor HG, Iyengar SK, Stein CM. Literacy outcomes of children with early childhood speech sound disorders: Impact of endophenotypes. *Journal of Speech and Hearing Research* 2011;54(6):1628-1643. doi:10.1044/1092-4388(2011/10-0124)
27. Hayiou-Thomas ME, Harlaar N, Dale PS, Plomin R. Preschool speech, language skills, and reading at 7, 9, and 10 years: Etiology of the relationship. *Journal of Speech, Language & Hearing Research* 2010;53(2):311-332.
28. Snowling MJ, Melby-Lervåg M. Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin* 2016;142(5):498-545. doi:10.1037/bul0000037
29. Lyytinen H, Aro M, Eklund K, Erskine J, Guttorm T, Laakso ML, Leppänen PH, Lyytinen P, Poikkeus AM, Torppa M. The development of children at familial risk for dyslexia: Birth to early school age. *Annals of Dyslexia* 2004;54(2):184-220.
30. Burgess SR. The influence of speech perception, oral language ability, the home literacy environment, and pre-reading knowledge on the growth of phonological sensitivity: A one-year longitudinal investigation. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 2002;15(7):709-737.
31. Senechal M, LeFevre JA. Parental involvement in the development of children's reading: A five-year longitudinal study. *Child Development* 2002;73(2):445-460.
32. Justice LM. Evidence-based practice, response to intervention, and the prevention of reading difficulties. *Language, Speech & Hearing Services in Schools* 2006;37(4):284-297.
33. Justice LM, McGinty AS, Piasta SB, Kaderavek JN, Fan X. Print-focused read-alouds in preschool classrooms: Intervention effectiveness and moderators of child outcomes. *Language, Speech & Hearing Services in Schools* 2010;41(4):504-520.

34. Lonigan CJ, Anthony JL, Bloomfield BG, Dyer SM, Samwell CS. Effects of two shared-reading interventions on emergent literacy skills of at-risk preschoolers. *Journal of Early Intervention* 1999;22(4):306-322.
35. Hesketh A, Dima E, Nelson V. Teaching phoneme awareness to pre-literate children with speech disorder: a randomized controlled trial. *International Journal of Language and Communication Disorders* 2007;42(3):251-271.
36. Oller DK, Eilers RE, Basinger D. Intuitive identification of infant vocal sounds by parents. *Developmental Science* 2001;4(1):49-60.
37. Coplan J, Gleason JR. Unclear speech: Recognition and significance of unintelligible speech in preschool children. *Pediatrics* 1988;82(3 Pt 2):447-452.
38. McLeod S, Harrison LJ, McCormack J. The Intelligibility in Context Scale: Validity and reliability of a subjective rating measure. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2012;55(2):648-656. doi:10.1044/1092-4388(2011/10-0130)
39. Brosseau-Lapr   F, Rvachew S, MacLeod A, Findlay K, B  rub   D, Bernhardt B. Une vue d'ensemble : Les donn  es probantes sur le d  veloppement phonologique des enfants francophones canadiens. *Revue canadienne d'orthophonie et d'audiologie* 2018;42(1):1-19.
40. Brosseau-Lapr   F, Rvachew S. Cross-linguistic comparison of speech errors produced by English- and French-speaking preschool age children with developmental phonological disorders. *International Journal of Speech-Language Pathology* 2014;16(2):98-108.
41. McLeod S. Intelligibility in Context Scale: A parent-report screening tool translated into 60 languages. *Journal of Clinical Practice in Speech-Language Pathology* 2015;17(1):7-12.
42. Rvachew S, Rafaat S. Report on benchmark wait times for pediatric speech sound disorders. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology* 2014;38(1):82-96.
43. Chiappe P, Siegel LS, Gottardo A. Reading-related skills of kindergartners from diverse linguistic backgrounds. *Applied Psycholinguistics* 2002;23(1):95-116. doi:10.1017/S014271640200005X
44. Senechal M, LeFevre J, Thomas EM, Daley KE. Differential effects of home literacy experiences on the development of oral and written language. *Reading Research Quarterly* 1998;33(1):96-116.
45. Schaefer B, Stackhouse J, Wells B. Phonological awareness development in children with and without spoken language difficulties: A 12-month longitudinal study of German-speaking pre-school children. *International Journal of Speech-Language Pathology* 2017;19(5):465-475. doi:10.1080/17549507.2016.1221449
46. Lerner MD, Lonigan CJ. Bidirectional relations between phonological awareness and letter knowledge in preschool revisited: A growth curve analysis of the relation between two code-related skills. *Journal of Experimental Child Psychology* 2016;144:166-183. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jecp.2015.09.023>
47. Newbury DF, Monaco AP. Genetic advances in the study of speech and language disorders. *Neuron* 2010;68(2):309-320.
48. Lewis BA, Shriberg LD, Freebairn LA, Hansen AJ, Stein CM, Taylor HG, Iyengar SK. The genetic bases of speech sound disorders: Evidence from spoken and written language. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2006;49(6):1294-1312.
49. Tkach JA, Chen X, Freebairn LA, Schmithorst VJ, Holland SK, Lewis BA. Neural correlates of phonological processing in speech sound disorder: A functional magnetic resonance imaging study. *Brain and Language* 2011;119(1):42-49.
50. Preston JL, Felsenfeld S, Frost SJ, Mencl WE, Fulbright RK, Grigorenko EL, Landi N, Seki A, Pugh KR. Functional brain activation differences in school-Aage children with speech sound errors: Speech and print processing. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2012;55(4):1068-1082.
51. Dickinson DK, McCabe A, Anastasopoulos L, Peisner-Feinberg ES, Poe MD. The comprehensive language approach to early literacy: The interrelationships among vocabulary, phonological sensitivity, and print knowledge among preschool-aged children. *Journal of Educational Psychology* 2003;95(3):465-481.

52. Silven M, Niemi P, Voeten MJM. Do maternal interaction and early language predict phonological awareness in 3 to 4 year olds? *Cognitive Development* 2002;17(1):1133-1155.
53. Weizman ZO, Snow CE. Lexical input as related to children's vocabulary acquisition: Effects of sophisticated exposure and support for meaning. *Developmental psychology* 2001;37(2):265-279.
54. Mol SE, Bus AG, de Jong MT, Smeets DJH. Added value of dialogic parent-child book readings: A meta-analysis. *Early Education and Development* 2008;19(1):7-26.
55. Beitchman JH, Nair R, Clegg M, Patel PG, Ferguson B, Pressman E, Smith A. Prevalence of speech and language disorders in 5-year-old kindergarten children in the Ottawa-Carleton region. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 1986;51(2):98-110.
56. Shriberg LD, Tomblin JB, McSweeney JL. Prevalence of speech delay in 6-year-old children and comorbidity with language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 1999;42(6):1461-1481.
57. Wren Y, McLeod S, White P, Miller LL, Roulstone S. Speech characteristics of 8-year-old children: Findings from a prospective population study. *Journal of Communication Disorders* 2013;46(1):53-69.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2012.08.008>
58. Nathan L, Stackhouse J, Goulandris N, Snowling MJ. The development of early literacy skills among children with speech difficulties: A test of the "critical age hypothesis". *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 2004;47(2):377-391.
59. Hayiou-Thomas ME, Carroll JM, Leavett R, Hulme C, Snowling MJ. When does speech sound disorder matter for literacy? The role of disordered speech errors, co-occurring language impairment and family risk of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2017;58(2):197-205. [doi:10.1111/jcpp.12648](https://doi.org/10.1111/jcpp.12648)
60. Raitano NA, Pennington BF, Tunick RA, Boada R, Shriberg LD. Pre-literacy skills of subgroups of children with speech sound disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2004; 45(4):821-835.
61. Rvachew S, Brosseau-Lapr   F. An input-focused intervention for children with developmental phonological disorders. *Perspectives on Language Learning and Education* 2012;19(1):31-35.
62. Williams AL. Integrating phonological sensitivity training and oral language within an enhanced dialogic reading approach. In: Justice LM, ed. *Clinical approaches to emergent literacy intervention*. San Diego, CA: Plural Publishing Inc.; 2006:261-294.
63. Schmitt MB, Justice LM. Optimal intervention intensity for emergent literacy: What we know and need to learn. *International Journal of Speech-Language Pathology* 2012;14(5):451-455. [doi:10.3109/17549507.2012.687057](https://doi.org/10.3109/17549507.2012.687057)
64. Schmitt MB, Justice LM, Logan JA. Intensity of language treatment: contribution to children's language outcomes. *International Journal of Language & Communication Disorders* 2017;52(2):155-167. [doi:10.1111/1460-6984.12254](https://doi.org/10.1111/1460-6984.12254)
65. Torgesen JK. The response to intervention instructional model: Some outcomes from a large-scale implementation in Reading First Schools. *Child Development Perspectives* 2009;3(1):38-40. [doi:10.1111/j.1750-8606.2009.00073.x](https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2009.00073.x)
66. Snow CE, Scarborough HS, Burns MS. What speech-language pathologists need to know about early reading. *Topics in Language Disorders* 1999;20(1):48-58.
67. Williams AL. Intensity in phonological intervention: Is there a prescribed amount? *International Journal of Speech-Language Pathology* 2012;14(5):456-461. [doi:10.3109/17549507.2012.688866](https://doi.org/10.3109/17549507.2012.688866)
68. Campbell TF, Dollaghan CA, Rockette HE, Paradise JL, Feldman HM, Shriberg LD, Sabo DL, Kurs-Lasky M. Risk factors for speech delay of unknown origin in 3-year-old children. *Child Development* 2003;74(2):346-357.
69. McLeod S, McKinnon DH. Prevalence of communication disorders compared with other learning needs in 14,500 primary and secondary school students. *International Journal of Language & Communication Disorders* 2007;42(Suppl. 1):37-59.
70. Deasley S, Evans A, Nowak S, Willoughby D. Sex differences in emergent literacy and reading behaviour in junior kindergarten. *Canadian Journal of School Psychology* 2018;33(1):26-43.

71. Walker S, Berthelsen D. Gender differences in early literacy and mathematics achievement and self-regulatory behaviours in the first year of school: An Australian study. *Australasian Journal of Early Childhood* 2017;42(1):70-78.
[doi:10.23965/AJEC.42.1.08](https://doi.org/10.23965/AJEC.42.1.08)