

TROUBLES D'APPRENTISSAGE

Identification et prévention précoce des problèmes reliés à la lecture

Heikki Lytinen, Ph.D., Jane Erskine, Ph.D.

Child Research Centre & Department of Psychology, University of Jyväskylä, Finlande

Janvier 2017, Éd. rév.

Introduction et sujet

Si on ne les traite pas, les difficultés en lecture et en écriture compromettent l'acquisition des connaissances, exposent l'enfant à des expériences d'échec répété et peuvent donc diminuer sa motivation générale envers l'apprentissage.¹ De telles conséquences peuvent avoir un impact à long terme sur le parcours scolaire, l'apprentissage d'habiletés, et en fin de compte, sur le statut professionnel qui aurait pu être atteint.

L'acquisition de la lecture et de l'écriture représente un défi pour un grand nombre d'enfants. Les conséquences et la longueur du retard de ces acquisitions dépendent de la nature du type d'écriture (orthographe) appris. Quand il s'agit d'une orthographe très régulière comme le finnois, environ 6 % des enfants ont des difficultés et plus de 3 % ont de graves difficultés et peuvent continuer à lire trop lentement pour parvenir à comprendre adéquatement un texte difficile. On observe que la plupart de ces enfants, sinon tous, ont des antécédents familiaux (génétique) qui expliquent leurs difficultés. À l'inverse, parmi les enfants qui acquièrent des habiletés en lecture dans des langues où l'orthographe est plus irrégulière comme l'anglais, la proportion des

apprenants spontanés est plus petite et le nombre de jeunes apprenants qui accumulent un retard est relativement élevé, puisque plus de 10 % des jeunes lecteurs de l'anglais éprouvent des problèmes à lire et à écrire couramment et avec un bon degré d'exactitude.²

On peut utiliser deux sources d'information pour identifier tôt les enfants qui ont besoin de formation préventive : l'histoire des parents ou d'autres membres de la famille proche comme les frères ou sœurs pour ce qui a trait à la lecture (antécédents familiaux); et le développement des habiletés qui peuvent prédire l'acquisition de la lecture. Les données finlandaises prospectives sur lesquelles cet article se base révèlent que même les indices très précoces peuvent être prédictifs.

Problèmes

Les deux questions importantes portent sur la nature exacte de la prévention et sur la façon d'identifier le plus tôt possible ceux qui ont besoin d'aide.

Contexte de la recherche

Seule une petite partie de la recherche sur la lecture s'est intéressée au dépistage précoce et à la prévention. Les études qui ont fourni de l'information sur le dépistage précoce³⁻⁷ ont observé plusieurs indices prédictifs significatifs récurrents. L'information sur les antécédents familiaux est utile.^{3,8-10} Gilger et coll.¹¹ ont évalué qu'un enfant dont le parent était affecté courait presque 80 fois plus de risques d'être dyslexique que la population générale. Une autre étude évalue le risque à 4 à 5 fois supérieur à celui d'un échantillon aléatoire.¹⁰ L'étude longitudinale sur la dyslexie effectuée à Jyväskylä^{12,13} a examiné 100 enfants de la naissance à l'âge scolaire qui avaient des risques familiaux de dyslexie (appariés à des sujets témoins non à risque) et a reproduit et complété les résultats antérieurs publiés par Scarborough.⁶ Les chercheurs ont découvert que 40 % des enfants à risque familiaux avaient des difficultés à acquérir des habiletés en lecture, et que 20 % avaient des problèmes très graves en lecture. La prévalence des difficultés du groupe témoin comparé à ce groupe de 20 % qui avait de graves difficultés et des antécédents familiaux n'était que de 2 %. Ainsi, les problèmes de lecture les plus persistants se produisent apparemment chez les enfants qui ont des antécédents familiaux de dyslexie.

Bien que de multiples trajectoires développementales conduisent à la dyslexie,¹²⁻¹⁵ en fin de compte, le facteur commun est que la lecture est compromise dès les premières étapes de l'acquisition, notamment lors de l'apprentissage des noms de lettres. Pour ce qui est de la prévention, et indépendamment de l'étiologie de quelque difficulté que ce soit associée à la

lecture, ceci signifie que le temps passé à instruire et à renforcer le processus central de la lecture constitue probablement la meilleure garantie de succès de l'augmentation des habiletés de lecture.

Questions clés pour la recherche

Le finnois est un des systèmes d'écriture les plus réguliers : il n'y a que 21 phonèmes/lettres, une lettre de l'alphabet suédois (seconde langue officielle du pays) et 1 graphème de deux lettres. Six phonèmes supplémentaires surviennent seulement dans les mots empruntés à d'autres langues. Ainsi, avec peu d'exceptions, chaque son du langage finnois est représenté par une simple lettre et vice-versa. Cette correspondance bidirectionnelle simple et systématique entre les graphèmes et les phonèmes en Finnois rend le poids de l'apprentissage de la lecture de cette langue minimale. En conséquence, les enfants finnois qui ont des problèmes de lecture ont tendance à éprouver des difficultés à stocker et à récupérer aisément et automatiquement ces rapports peu nombreux entre lettres et sons. Cette difficulté peut aussi se produire chez les enfants dont le QI est moyen et supérieur à la moyenne et étonnamment, parfois chez les enfants dont le développement général du langage est adéquat ou précoce. Ceci représente un défi pour l'identification précoce des enfants qui auront des difficultés explicites spécifiques à la lecture.

Récents résultats de recherche

Les résultats de JLD ont montré que, chez les enfants à risque familial de dyslexie, le traitement de la parole et les mesures de perception au cours de la première année de la vie¹⁶⁻²⁰ et le retard de langage expressif - et jusqu'à un certain point, le retard de langage réceptif chez les enfants de 1 à 3 ans permettent de distinguer les enfants qui se retrouveront avec des problèmes de lecture de ceux qui n'en auront pas.²¹

Dès l'âge de trois ans, les mesures prédictives des habiletés en lecture comprennent les habiletés phonologiques.²² Cependant, le prédicteur le plus fiable et le plus facile à utiliser, c'est la connaissance des lettres dès l'âge de trois ans;²³ quand on le combine à l'appellation rapide²⁴ à l'âge de cinq ans ou plus tard, de faibles résultats à ces deux indicateurs semblent permettre une prédiction exacte de l'échec en lecture - avec uniquement quelques faux positifs - si aucune formation préventive n'est offerte.

Dans certains cas, la difficulté peut n'être observable que dans l'apprentissage des sons que forment les lettres. Cette découverte n'est pas surprenante, puisque l'on sait que les effets de

l'inclusion des lettres dans les programmes de formation phonologiques sont additifs.²⁵⁻²⁷ Ainsi, l'évaluation dynamique des sons que forment les lettres dès l'âge de quatre ans pourrait être l'outil le plus approprié pour le dépistage précoce, puisque les difficultés d'apprentissage sur ce plan semblent être un goulot d'étranglement, indépendamment de la trajectoire développementale qui précède l'échec en lecture.²⁸ Pour les apprenants des orthographe phonétiques (basées sur un lien unique entre graphème et phonème), la priorité de ces tests dynamiques devrait être le son des voyelles (avant l'introduction des consonnes). En revanche, et en l'absence d'un tel rapport systématique entre son et lettre, les systèmes d'orthographe plus complexes comme l'anglais devraient mettre d'abord l'accent sur les éléments sonores qui se répètent le plus dans la langue. En conséquence, aucun enfant ayant besoin d'aide ne serait laissé sans soutien préventif si, suivant une évaluation dynamique, on offrait aux enfants qui démontrent de faibles scores dans la rétention des noms des lettres l'opportunité de commencer à apprendre les sons des éléments écrits, au plus tard au moment de l'entrée à l'école (voir plus bas).

Tout ceci fournit des indices pour de meilleures stratégies de prévention. Néanmoins, l'apprentissage de l'association entre les lettres et les sons devrait faire en sorte que l'enfant aime apprendre et continue à pratiquer jusqu'à ce qu'il atteigne l'objectif. En finnois, cet objectif consiste à apprendre les simples rapports entre les lettres et les sons. Dans le cas d'orthographe moins régulières, comme en anglais, c'est beaucoup plus complexe, et l'apprentissage des rapports entre les unités langagières écrites et parlées représente un défi important. Cependant, nous pensons qu'une procédure basée sur un principe de constance, qui favorise d'abord les rapports les plus dominants les plus fréquents entre les lettres et les sons, est la plus appropriée et qui représente une première étape, est la plus appropriée pour faire de la formation préventive en lecture dans les langues alphabétiques, peu importe la complexité de l'orthographe.

Nous avons développé un outil préventif (Graphogame)²⁹ basé sur un jeu informatique qui garantit que les enfants réussissent, ce qui les motive à continuer assez longtemps pour atteindre l'objectif d'apprendre la relation entre les lettres et les sons. Le succès de cette intervention informatique a été démontré (accélération de la connaissance des lettres, surtout chez les enfants qui avaient de faibles aptitudes initiales en prélecture) lorsqu'elle est utilisée dans la première phase de l'acquisition de la lecture en finnois.^{30,31} Les résultats préliminaires de son utilisation en anglais, particulièrement en ce qui concerne les rimes, sont aussi prometteurs,³² et l'extension de Graphogame à d'autres langues, incluant l'apprentissage de l'anglais comme seconde langue, a un impact notable.³³ Les critiques de plusieurs programmes de rattrapage (bien qu'efficaces) portent sur leur rentabilité pour ce qui est des coûts de mise en place et des besoins en main-d'œuvre.³⁴ La simplicité de l'environnement du jeu informatique Graphogame, le fait qu'il soit

adapté aux enfants et qu'il soit conçu pour eux, assure une meilleure économie sur ces deux aspects.

Conclusion

Les enfants à risque de difficultés d'acquisition d'habiletés de lecture de base devraient recevoir de l'aide le plus tôt possible. On peut identifier ceux qui ont besoin de formation préventive grâce à des méthodes simples permettant d'évaluer l'acquisition des sons que forment les lettres, l'aptitude centrale de la lecture. On peut s'y employer bien avant que l'enfant vive trop d'expériences d'échec à l'école, ce qui peut avoir des répercussions néfastes sur sa motivation à apprendre. Cette formation devrait toutefois être très agréable et quand elle est offerte dans un contexte de jeu, elle devrait être adaptée à l'âge de ces enfants – cinq à six ans.

Implications

On devrait s'occuper du développement du langage des enfants dès l'âge de deux ans, surtout de ceux dont les antécédents familiaux indiquent une possibilité de risque d'échec en lecture. S'il n'y a aucun retard, l'étape suivante d'identification du risque potentiel se déroule à l'âge de quatre ans, quand l'acquisition spontanée de la connaissance des lettres fournit de bons indices du besoin éventuel de prévention. Si l'enfant ne connaît aucune lettre ou en connaît peu (une à cinq), on le fait participer à un bref jeu qui enseigne de nouveaux noms de lettres. Si l'acquisition se révèle difficile, l'enfant peut avoir besoin qu'on s'occupe graduellement de plus en plus de son apprentissage de la lecture.

Toute activité qui contribue au développement des habiletés langagières est opportune, mais à partir de l'âge de cinq ans, on devrait mettre en place des exercices plus systématiques (réalisés dans un contexte ludique) d'au moins 5 à 20 minutes par jour pendant les années (maternelle à la 2^e ou 3^e année) où l'enfant a besoin d'aide afin d'acquérir le même rythme d'apprentissage que ses camarades de classe. Il est important que l'enfant acquière les habiletés rudimentaires assez tôt pour qu'il aime lire.

À part cela, le meilleur environnement d'apprentissage est évidemment la lecture en soi, et la question la plus difficile à résoudre est la façon de soutenir son intérêt envers la lecture. Les résultats de JLD, ainsi que des données américaines,³⁵ montrent que presque 20 % des enfants qui ont des antécédents familiaux et de graves difficultés quand ils commencent à apprendre à lire parviennent à les « compenser » totalement. La principale caractéristique de ces individus est leur

intérêt pour la littérature, comme l'indique leur long parcours scolaire.

Références

1. Chapman JW, Tunmer WE. Reading difficulties, reading-related self-perceptions, and strategies for overcoming negative self-beliefs. *Reading and Writing Quarterly* 2003;19(1):5-24.
2. Pennington BF. *Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework*. New York, NY: Guilford Press; 1991.
3. Elbro C, Borstrom I, Petersen DK. Predicting dyslexia from kindergarten: The importance of distinctness of phonological representations of lexical items. *Reading Research Quarterly* 1998;33(1):36-60.
4. Lyytinen H, Aro M, Eklund K, Erskine J, Guttorm TK, Laakso M-L, Leppänen PHT, Lyytinen P, Poikkeus A-M, Richardson U, Torppa M. The development of children at familial risk for dyslexia: birth to early school age. *Annals of Dyslexia* 2004;54(2):184-220.
5. Pennington BF, Lefly DL. Early reading development in children at family risk for dyslexia. *Child Development* 2001;72(3):816-833.
6. Scarborough HS. Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development* 1990;61(6):1728-1743.
7. Snowling MJ, Gallagher A, Frith U. Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development* 2003;74(2):358-373.
8. Hallgren B. Specific dyslexia ("congenital word-blindness"): a clinical and genetic study. *Acta Psychiatrica et Neurologica Scandinavia* 1950;65(Suppl.):1-287.
9. Volger GP, DeFries JC, Decker SN. Family history as an indicator of risk for reading disability. *Journal of Learning Disabilities* 1984;17(10):616-618.
10. Wolff PH, Melngailis I. Familial patterns of developmental dyslexia: Clinical findings. *American Journal of Medical Genetics* 1994;54(2):122-131.
11. Gilger JW, Pennington BF, deFries JC. Risk for reading disability as a function of parental history in three family studies. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 1991;3(3-4):205-217.
12. Torppa M, Lyytinen P, Erskine J, Eklund K, Lyytinen H. Language development, literacy skills and predictive connections to reading in Finnish children with and without familial risk for dyslexia. *Journal of Learning Difficulties* 2010;43(4):308-321. Open access.
13. Lyytinen H, Erskine J, Hämäläinen J, Torpa M, Ronimus M. dyslexia - Early identification and Prevention: Highlights from the Jyväskylä Longitudinal Study of dyslexia. *Current Developmental Disorders Reports* 2015;2:330-338. doi:10.1007/s40474-015-0067-1 Open access.
14. Lyytinen H, Ahonen T, Eklund K, Guttorm TK, Laakso M-L, Leinonen S, Leppänen PHT, Lyytinen P, Poikkeus A-M, Puolakanaho A, Richardson U, Viholainen H. Developmental pathways of children with and without familial risk for dyslexia during the first years of life. *Developmental Neuropsychology* 2001;20(2):535-554.
15. Vellutino FR, Fletcher JM, Snowling MJ, Scanlon DM. Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2004;45(1):2-40.
16. Guttorm TK, Leppänen PHT, Poikkeus A-M, Eklund KM, Lyytinen P, Lyytinen H. Brain event-related potentials (ERPs) measured at birth predict later language development in children with and without familial risk for dyslexia. *Cortex* 2005;41(3):291-303.
17. Lyytinen H, Guttorm TK, Huttunen T, Hämäläinen J, Leppänen PHT, Vesterinen M. Psychophysiology of developmental dyslexia: a review of findings including studies of children at risk for dyslexia. *Journal of Neurolinguistics* 2005;18(2):167-195.

18. Leppänen PHT, Hämäläinen J, Salminen HK, Eklund K, Guttorm T, Lohvansuu K, Puolakanaho A, Lyytinen H. Brain event-related potentials reveal atypical processing of sound frequency in newborns at-risk for familial dyslexia and associations to reading and related skills. *Cortex* 2010;46:1362-1376. doi:10.1016/j.cortex.2010.06.003.
19. Guttorm T, Leppänen PHT, Hämäläinen J, Eklund K, Lyytinen H. Newborn event-related potentials predict poorer pre-reading skills in children at-risk for dyslexia. *Journal of Learning Disabilities* 2010;43(5):391-401. doi:10.1177/0022219409345005.
20. Hämäläinen J, Lohvansuu K, Ervast L, Leppänen PHT. Event-related potentials to tones show differences between children with multiple risk factors for dyslexia and control children before the onset of formal reading instruction. *International Journal of Psychophysiology* 2015;95(2):101-112. Doi: 10.1016/j.ipsycho.2014.04.004. Open access.
21. Lyytinen H, Aro M, Holopainen L, Leiwo M, Lyytinen P, Tolvanen A. Children's language development and reading acquisition in a highly transparent orthography. In: Joshi RM, Aaron PG, eds. *Handbook of orthography and literacy*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 2006:47-62.
22. Puolakanaho A, Poikkeus A-M, Ahonen T, Tolvanen A, Lyytinen H. Assessment of three-and-a-half-year-old children's emerging phonological awareness in a computer animation context. *Journal of Learning Disabilities* 2003;36(5):416-423.
23. Lyytinen H, Ronimus M, Alanko A, Taanila M, Poikkeus A-M. Early identification and prevention of problems in reading acquisition. *Nordic Psychology* 2007;59:109-126.
24. Denckla MB, Rudel RG. Rapid "automatized" naming (R.A.N.): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia* 1976;14(4):471-479.
25. Bus AG, van Ijzendoorn MH. Phonological awareness and early reading: A meta-analysis of experimental training studies. *Journal of Educational Psychology* 1999;91(3):403-414.
26. Ehri LC, Nunes SR, Willows DM, Schuster BV, Yaghoub-Zadeh Z, Shanahan T. Phonemic awareness instruction helps children learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly* 2001;36(3):250-287.
27. Hatcher PJ, Hulme C, Snowling MJ. Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 2004;45(2):338-358.
28. Lyytinen H, Erskine J, Tolvanen A, Torppa M, Poikkeus A-M, Lyytinen P. Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly*. 2006;52(3):514-546.
29. Richardson U, Lyytinen H. The GraphoGame Method: The Theoretical and Methodological Background of the Technology-Enhanced Learning Environment for Learning to Read. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments* 2014;10(1):39-60.
30. Hintikka S, Aro M, Lyytinen H. Outcomes of a computerized training of correspondences between phonological and orthographic units: Do children with low pre-reading skills profit? *Written Language and Literacy*. 2005;8:155-178.
31. Saine NL, Lerkkanen M, Ahonen T, Tolvanen A, Lyytinen H. Computer-assisted remedial reading intervention for school beginners at risk for reading disabilities. *Child Development* 2011;82:1013-28.
32. Kyle F, Kujala J, Richardson U, Lyytinen H, Goswami U. Assessing the effectiveness of two theoretically motivated computer-assisted reading interventions in the United Kingdom: GG rime and GG phoneme. *Reading Research Quarterly* 2013;48(1):61-76.
33. Ojanen E, Rominus M, Ahonen T, Chansa-Kabali T, February p, Jere-Folotiya J, et al. GraphoGame - a catalyst for multi-level promotion of literacy in diverse contexts. *Frontiers in Psychology* 2015;6(671):1-13.
34. Fawcett A. Reading remediation: An evaluation of traditional phonologically based interventions. A review for the Department for Education and Skills, the British Dyslexia Association and the Dyslexia Institute; 2002.
www.teachernet.gov.uk.
35. Lefly DL, Pennington BF. Spelling errors and reading fluency in compensated adult dyslexics. *Annals of Dyslexia* 1991;41:143-162.