

Kenneth Eklund
Maria Psyridou
Pekka Niemi Sari
Sulkunen
Anna-Maija Poikkeus
Timo Ahonen
Minna Torppa

Tidiga språkfärdigheter och läs- och skrivsvårigheter i slakten för prediktion av läskunnighet: uppföljningsstudie från 2 till 15 års ålder.

Huvudpunkter

- En tvååringss språkfärdigheter predicerar särskilt väl läsförståelsen vid 15 års ålder men uppvisar överraskande nog svaga samband med läsflyt.
- Risken för problem med läsförståelsen i ungdomen är större än vanligt om det finns läs- och skrivsvårigheter i slakten och om barnet i sin tidiga barndom haft svårt att förstå tal och talproduktionen utvecklats långsamt.
- Sen taldebut verkar inte i sig (förutsatt att det inte finns läs- och skrivsvårigheter i slakten och att barnet förstår tal väl) öka risken varken för svårigheter med läsflyt eller läsförståelse.

I den här artikeln presenterar vi de viktigaste observationerna ur två studier (Eklund, Torppa, Sulkunen, Niemi & Ahonen, 2018 samt Psyridou, Eklund, Poikkeus & Torppa, 2018), i vilka vi undersökte hur de viktigaste prediktorerna för avkodningsförmåga (fonologisk medvetenhet, snabb

automatiserad benämning och bokstavskunskap) och språkfärdigheter som bedömts före skolåldern samt läs- och skrivsvårigheter i slakten predicerar läsflyt och läsförståelse i

skolåldern. I studierna följdes tvåhundra finskspråkiga barn från tvåårsåldern tills de var 15 år. Omkring hälften av studiedeltagarna hade förhöjd risk för läs- och skrivsvårigheter på grund av läs- och skrivsvårigheter i slakten (hos minst en av föräldrarna och hos en nära släkting). Resultaten visade att tidiga språkfärdigheter förklarade 52 procent av variationen i läsförståelse (PISA-uppgifter) vid 15 års ålder, medan de övriga kognitiva färdigheterna hos barn före skolåldern förklarade 8 procent av den. Förklaringsgraden i de tidiga färdigheterna var högre hos barn med läs- och skrivsvårigheter i slakten (68 %) än hos barn i jämförelsegruppen (44 %). Barn som utöver risk för läs- och skrivsvårigheter i tvåårsåldern uppvisade också svaga färdigheter i att förstå och producera tal presterade sämre i läsförståelseuppgifter vid åldern 15 år. Långsam utveckling av tal (ordförråd) predicerade inte i sig svaga prestationer i läsuppgifter. Utifrån resultaten finns det anledning att uppmärksamma barns språkliga utveckling och erbjuda stöd redan tidigt särskilt i de fall där det förekommer läs- och skrivsvårigheter i slakten och där den tidiga språkliga utvecklingen inkluderar sen taldebut och svårigheter att förstå språk.

Nyckelord: språkfärdigheter, prediktorer för läskunnighet, läsflyt, läsförståelse, longitudinell studie

INLEDNING

Läskunnighet är tveklöst central som verktyg för lärande och utbildning, medan svaga punkter i läskunnigheten ökar risken för ringa eller bristfällig utbildning, arbetslöshet, psykisk ohälsa och rentav marginalisering (Aro m.fl. 2019; Hakkarainen, Holopainen & Savolainen, 2015; McLaughlin, Speirs & Shenassa, 2014; Raskind, Goldberg,

Higgins & Herman, 1999). I det internationellt kända och för OECD-länderna gemensamma undersökningsprogrammet PISA (Programme for International Student Assessment) fastställs läskunnighet som en av tre färdigheter som avgör "hur väl unga som går ut skolan kommer att klara av utmaningarna i dagens informationssamhälle" (OECD, 2019, 3). Eftersom betydelsen av läskunnighet är så central, är det för att möjliggöra förebyggande åtgärder av yttersta vikt att riskfaktorer identifieras tidigt. I den här studien undersöks vilken betydelse tidiga språkfärdigheter och läs- och skrivsvårigheter i slakten har för utvecklingen av läsflyt och läsförståelse hos finskspråkiga barn.

Läs- och skrivsvårigheter i slakten
och utveckling av läskunnigheten

Läs- och skrivsvårigheter hos föräldrar och andra släktingar ökar barnets risk för läs- och skrivsvårigheter. Det är känt att läs- och skrivsvårigheter är starkt ärftliga – barn med nära släktingar som har läs- och skrivsvårigheter löper omkring 34–66 procent större risk att ha svårigheter att tillägna sig avkodningsförmåga (Pennington & Lefly, 2001; Puolakanaho m.fl., 2007; Scarborough, 1990; Snowling, Callagher & Frith, 2003). Med avkodningsförmåga avses här hur precist och flytande man läser. I internationella genetiska undersökningar har mer än tio gener förknippade med läs- och skrivsvårigheter identifierats, som alla ökar sannolikheten för läs- och skrivsvårigheter (Kere, 2014; Olson, 2006).

Även om individens risk för läs- och skrivsvårigheter oftast antas handla om genetisk eller ärftlig benägenhet, utvecklas kognitiva och språkliga färdigheter liksom även flytande läskunnighet i sig alltid i

samspel med stimulans, övningar och undervisning som omgivningen erbjuder. Hur färdigheterna utvecklas beror på vars och ens individuella arvsmassa och uppväxtmiljö och det inbördes förhållandet mellan dessa. Läs- och skrivsvårigheter uppträder i finskan, vars skriftsystem och särskilt överensstämmelsen mellan språkljud och bokstäver är regelbundna, först i form av långsamt anammande av läskunnighet och senare som långsamt och hackigt läsande samt skrivfel (Aro, 2017; Kairaluoma, Torppa, Westerholm, Ahonen & Aro, 2013).

Tecken som predicerar ärftliga läs- och skrivsvårigheter kan observeras i barns språkliga och kognitiva utveckling redan före skolåldern (Lyytinen m.fl., 2006; Snowling & Melby-Lervåg, 2016; Torppa, Lyytinen, Erskine, Eklund & Lyytinen, 2010; van Bergen m.fl., 2011). Utöver den ärftliga risken predicerar läs- och skrivsvårigheter av svaga färdigheter i fonologisk medvetenhet, snabb automatiserad benämning och bokstavsbenämning redan från och med 3.5 års ålder (Puolakana m.fl., 2007). Tidiga predicerande tecken på svagt läsflyt i ungdomen är läs- och skrivsvårigheter i släkten, långsamhet vid snabb automatiserad benämning och svag bokstavskunskap (Torppa, Eklund, van Bergen & Lyytinen, 2015).

God avkodningsförmåga (att flytande känna igen språkljud kopplade till bokstäver och kunna kombinera dem till ord) är en hörnsten för läsförståelse (Gough & Tunmer, 1986; Perfetti & Haart, 2001) – individen måste först kunna identifiera strängar med bokstäver som ord och orden som meningar för att kunna förstå innehållet i dem. Läsningen måste dessutom vara tillräckligt flytande och automatiserad så att de upplästa ljuden, stavelserna och orden hålls i minnet och läsaren kan fokusera på att förstå det hen läser. Sambandet

mellan avkodningsförmåga och läsförståelse är därför särskilt starkt i det första skedet av att lära sig läsa, men försvagas med åldern då tillräckligt flytande läsförmåga uppnåtts (Florit & Cain, 2011).

God läsförståelse är emellertid möjlig att uppnå även om avkodningsförmågan skulle vara relativt svag i förhållande till barnets ålder (Catts, Adlof & Weismer, 2006; Nation, Clarke, Marshall & Durand, 2004; Torppa, Tolvanen m.fl., 2007). Barn som förstår det de läser väl trots att läsandet inte är flytande har observerats ha åldersadekvata språkfärdigheter, intresse för böcker och gott om gemensamma lässtunder tillsammans med föräldern före skolåldern (Torppa, Tolvanen m.fl., 2007).

Hos engelskspråkiga barn har den ärftliga risken konstaterats vara kopplad till problem med läsförståelsen i åldern 12–13 år enbart om barnet konstaterats ha läs- och skrivsvårigheter (svag avkodningsförmåga) (Snowling, Muter & Carroll, 2007). Liknande observationer har gjorts hos finskspråkiga barn på första och andra klass och med ärftlig risk för läs- och skrivsvårigheter: de har svårigheter med läsförståelse enbart om de har svårigheter med avkodningsförmågan (Torppa m.fl., 2007).

Tidiga språkfärdigheter för prediktion av läskunnighet

Enligt modellen The Simple View of Reading (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990) är den andra hörnstenen för läsförståelse, utöver avkodningsförmågan, språkförståelse. Språkförståelsen vet man att i sin tur bygger på flera

språkfärdigheter, bland annat tidigt ordförråd (ord som barnet förstår och producerar) (t.ex. Nation, Cocksey, Taylor & Bishop, 2010) och hörförståelse (t.ex. Catts, Adlof & Weismer, 2006; Nation m.fl., 2010). Interventionsstudier som gjorts i syfte att stödja barns tidiga ordförråd har visat att man genom att stärka språkfärdigheterna också kan förbättra läsförståelsen – förändringen sker genom att ordförrådet breddas (Clarke, Snowling, Truelove & Hulme, 2010).

Det tidiga ordförrådet har observerats predicera läsfärdigheten (Rescorla, 2002, 2005, 2009). I Rescorlas studier observerades det att långsam talutveckling hos barn i åldern 2–2.5 år predicerade svagare språkfärdigheter än hos jämnåriga barn (se även Määttä m.fl., 2016) och sämre läsförmåga (avkodningsförmåga och läsförståelse) i åldern 9 år samt sämre läsförståelse i åldern 13 år. Tidiga tecken på talfördröjning hade emellertid inte längre något predicerande samband med de färdigheter som bedömdes vid åldern 17 år, det vill säga avkodningsförmåga och läsförståelse.

I forskningen på finska har det observerats att talfördröjning hos barn i 2-årsåldern inte i sig predicerar svårigheter i det första skedet av att lära sig läsa, utan endast när talfördröjningen uppträder tillsammans med tidiga svårigheter med språkförståelsen och med risk för läs- och skrivsvårigheter i släkten (Lyytinen, Eklund & Lyytinen, 2005). Också hos engelskspråkiga barn har det observerats att risk för läs- och skrivsvårigheter och språkrelaterad risk i släkten (en nära släkting har språksvårigheter) avsevärt reglerar det predicerande sambandet mellan tidigt ordförråd med precision i läsningen och läsförståelse i skolåldern (Duff, Reen, Plunkett & Nation, 2015). Det är rentav

möjligt att Rescorlas (2002, 2005, 2009) observationer om samband mellan försenad talutveckling och senare läskunnighet förklaras av att en del av barnen i urvalet i sin släkt hade läs- och skrivsvårigheter och svårigheter även med språkförståelse.

Syftet med artikeln

I den här artikeln undersöker vi i vilken mån läsflyt och läsförståelse kan prediceras av barns tidiga färdigheter och läs- och skrivsvårigheter i släkten. Vi vänder oss till resultaten i två internationellt publicerade artiklar (Eklund m.fl., 2018 och Psyridou m.fl., 2018) för att besvara följande tre forskningsfrågor:

1. Hur väl predicerar språkfärdigheter som bedöms före skolåldern – fonologisk medvetenhet, snabb automatiserad benämning och bokstavskunskap – läsflyt och läsförståelse i skolåldern?
2. Hur påverkar läs- och skrivsvårigheter i släkten sambanden mellan språkfärdigheter, centrala kognitiva prediktorer för avkodningsförmåga, läsflyt och läsförståelse?
3. Ser sambandet mellan tidigt språk och läskunnighet i skolåldern annorlunda ut om problemen i språkutvecklingen begränsar sig till fördröjning i den tidiga talproduktionen än om barnet uppvisar fördröjning såväl i talförståelse som talproduktion?

METODER

Forskningsmaterial

Forskningsmaterialet baserar sig på en longitudinell studie av barns språkliga utveckling, Lapsen Kielen Kehitys (LKK), vid Jyväskylän universitet, i vilken 200 barn följdes från födseln till tidig vuxen ålder (Lyytinen, Ahonen, Leiwo & Lyytinen, 2011; Lyytinen, Erskine, Hämmäläinen, Torppa & Ronimus, 2015). Syftet med LKK-studien var att observera hur läs- och skrivsvårigheter i släkten visar sig, identifiera predicerande tecken på läs- och skrivsvårigheter och utreda följderna av eventuella läs- och skrivsvårigheter i ungdomen och tidig vuxen ålder. Hälften av barnen i urvalet kom från familjer med läs- och skrivsvårigheter i släkten (riskgrupp, $n = 108$) och den andra hälften från familjer utan läs- och skrivsvårigheter i släkten (jämförelsegrupp, $n = 92$). Deltagarna hade finska som modersmål och uppvisade inga psykiska, fysiska eller sensoriska avvikelser.

Mätinstrument

Utbildade testare bedömde individuellt varje barns språkliga och kognitiva färdigheter före skolåldern när barnen var 2, 2.5, 3.5, 5.0, 5.5 och 6.5 år gamla samt i skolåldern i årskurserna 1, 2, 3, 8 och 9. Föräldrarna bedömde barnens tal och talförståelse vid åldern 2 och 2.5 år (se noggrannare beskrivningar av de instrument som tillämpats i Eklund m.fl., 2018 och Psyridou m.fl., 2018). Tillförlitligheten i mätinstrumenten visade sig med ett undantag vara god (Cronbachs alfa 0.80–0.93). Tillförlitligheten i instrumentet för fonologisk medvetenhet vid 3.5 års ålder visade sig vara enbart nöjaktig (Cronbachs alfa 0.66).

Språkfärdigheter. Barnens språkfärdigheter bedömdes med standardiserade test i åldrarna 2 år (Bayley Scales of Infant Development, BSID; Bayley, 1993) och 2.5 år (Reynell Developmental Language Scale, RDL; Reynell & Huntley, 1987). Föräldrarna fyllde i formulär för kartläggning av barnets språkförmåga när barnet var 2 respektive 2.5 år gammalt (MacArthur Communicative Development Inventories; Fenson m.fl., 1994; Lyytinen, 1999). Vid 3.5 års ålder bedömdes barnens språkfärdigheter med fyra standardiserade test: Peabody Picture Vocabulary Test – Revised (PPVT; Dunn & Dunn, 1981), Förståelse av instruktioner - deltestet i NEPSY-test (Developmental Neuropsychological Assessment; Korkman, Kirk & Kemp, 1998), Boston Naming Test (BNT; Kaplan, Goodglass & Weintraub, 1983) samt ett test av hur väl barnet behärskar böjningsformer, Taivutusmuotojen hallinta (Lyytinen, 2003). Vid åldern 5 år bedömdes ytterligare ett femte test, Ordförråd-deltestet i WPPSI-R-skalan (Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence-R; Wechsler, 1991).

Fonologisk medvetenhet. För bedömning

av den fonologiska medvetenheten i åldrarna 3.5, 5.5 och 6.5 år användes följande uppgifter: Igenkänning av ordsegment (Puolakanaho, Poikkeus, Ahonen, Tolvanen & Lyytinen, 2003), Igenkänning och borttagning av ordsegment (NEPSY; Korkman m.fl., 1998), Igenkänning och producering av uddljud (Puolakanaho m.fl., 2003), Igenkänning och borttagning av uddljud (Poskiparta, Niemi & Lepola, 1994) samt Segmentering av ord och pseudoord (Pennala m.fl., 2013). De olika uppgiftsavschnittens svårighetsgrad varierade efter deltagarnas ålder.

Snabb automatiserad benämning.

Förmågan till snabb automatiserad benämning (Denckla & Rudel, 1976) bedömdes när barnen var 3.5, 5.5 och 6.5 år gamla med en internationellt ofta använd uppgift där barnet ombads benämna föremål ur matriser med fem bilder som återkommer i serier. I de två första åldersgrupperna fanns det totalt 30 bilder som skulle benämnas och för 6.5-åringarna 50 bilder. Som indikator tillämpades den tid det tog att benämna föremålen.

Bokstavskunskap.

Bokstavskunskapen bedömdes när barnen var 3.5, 5, 5.5 och 6.5 år gamla. I de tre första åldersgrupperna visades barnen 23 bokstäver som används ofta i finskan, medan barnen som var 6.5 år gamla visades alla 29 gemener i alfabetet. Som indikator tillämpades antalet korrekt benämnda bokstäver.

Läsflyt.

Som indikator på läsflyt i årskurserna 1, 2, 3 och 8 användes det aritmetiska medelvärdet för de standardiserade poängtalerna i tre uppgifter med högläsning: Ordlista, Textläsning och Uppläsning av text med pseudoord. För läsning av ordlistan användes det standardiserade lästestet Lukilasse (Häyrinen m.fl., 1999) där man under två minuter (i årskurs 1, 2 och 3) eller en minut (årskurs 8) räknar antalet korrekt lästa ord i en lista med 90 ord (årskurs 1 och 2) eller 105 ord (årskurs 3 och 8). Som mått på textläsningen användes korrekt upplästa ord per minut. Texten med pseudoord bestod antingen av 19 (årskurs 2) eller 38 icke-ord (årskurs 3 och 8), vars morfologiska struktur påminde om finska utan egentlig betydelse i innehållet. Också i denna uppgift

användes antal korrekt upplästa ord per minut som mått på läsflyt.

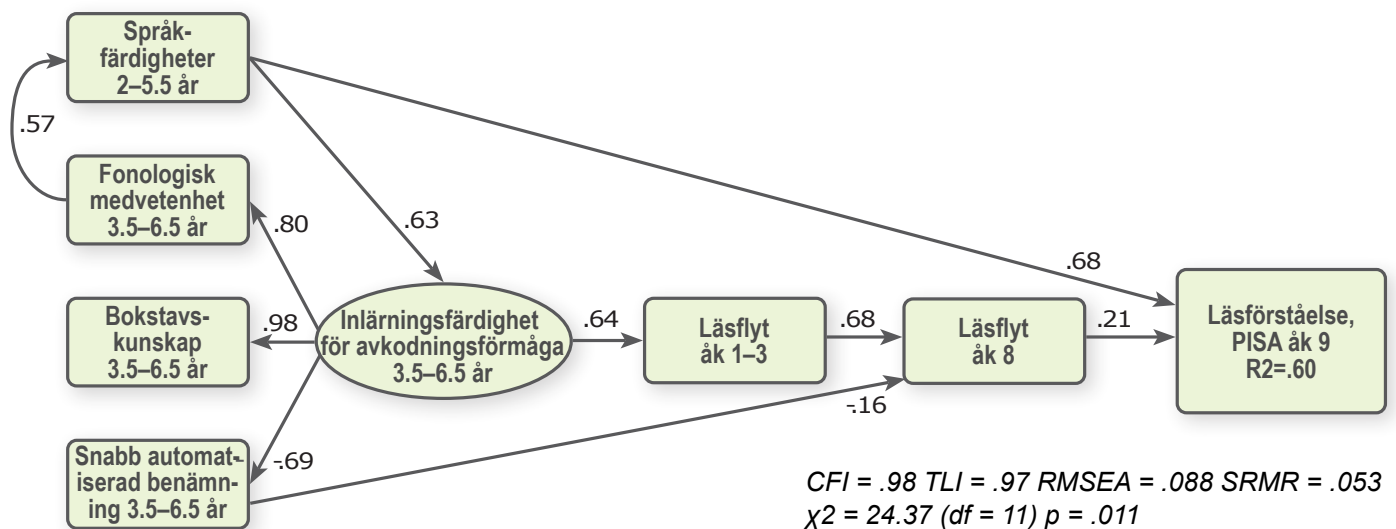
Läsförståelse. Läsförståelsen bedömdes i årskurs 2 och 3 med en uppgift som representerade faktatexten i ett standardiserat lästest, Allu-testet för lågstadiet (Lindeman, 2000). I uppgiften fick eleven utifrån den text hen läst besvara 12 frågor, varav 11 var flervalsfrågor (med 4 svarsalternativ) medan 1 fråga gick ut på att eleven skulle placera fem påståenden i den ordning som de förekommit i texten. I nionde klass bedömdes läsförståelsen med de så kallade länkuppgifterna för läskunnighet i det internationella programmet PISA (Programme for International Student Assessment). Eleverna besvarade totalt 15 flervalsfrågor och 16 frågor som krävde skriftliga svar. Frågorna baserade sig på åtta olika texter och för att svara måste eleverna söka information (12 avsnitt), kombinera och tolka information (12 avsnitt) och utvärdera information (7 avsnitt).

RESULTAT

Prediktion av läsförståelse

Med hjälp av en så kallad strukturell ekvationsmodell undersöktes hur väl språkfärdigheter som bedöms före skolåldern och de centrala kognitiva prediktorerna för avkodningsförmåga predicerar läsförståelse som bedöms med PISA-testet i årskurs 9 (se Eklund m.fl., 2018). På så sätt utreddes hur stor del av variationen i läsförståelse som kan förklaras med de tidiga indikatorerna. Samtidigt undersöktes huruvida de tidiga

färdigheterna har direkt samband med läsförståelse eller om deras inverkan förmedlas av läsflyt (se figur 1).



Figur 1. Strukturell ekvationsmodell där tidiga språkfärdigheter, kognitiva färdigheter och läsflyt predicerar läsförståelsen som bedömts med PISA-uppgifter.

Den ursprungliga figuren publicerades i Eklund, K., Torppa, M., Sulkunen, S., Niemi, P. & Ahonen, T. (2018). Early cognitive predictors of PISA reading in children with and without family risk for dyslexia. *Journal of Individual Differences*, 64, 94- 103. doi:10.1016/j.lindif.2018.04.012

Resultaten visade att 60 procent av variationen i läsförståelse bland elever i nionde klass kunde förklaras med de språkfärdigheter som bedömts före skolåldern och de centrala kognitiva prediktorerna för avkodningsförmåga. Språkfärdigheterna i åldern 2–5.5 år förklarade totalt 52 procent av variationen i läsförståelse. De centrala kognitiva prediktorerna för avkodningsförmåga (fonologisk medvetenhet, snabb automatiserad benämning och bokstavskunskap) förklarade 8 procent av variationen i läsförståelse i årskurs 9.

En likadan strukturell ekvationsmodell lämpade sig

i materialet för såväl riskgruppen som jämförelsegruppen. När modellen undersöktes separat bland barn med läs- och skrivsvårigheter i släkten, observerades det att modellens förklaringsgrad för läsförståelse i högstadieåldern i riskgruppen var hög (68 %) jämfört med jämförelsegruppen (44 %). Det tidiga språket hade en stark betydelse som prediktor för läsförståelse i såväl riskgruppen som jämförelsegruppen – i riskgruppen var dess förklaringsgrad 53 procent medan den i jämförelsegruppen var 31 procent. De övriga faktorerna förklarade 15 och 13 procent av variationen i läsförståelse i risk- respektive jämförelsegruppen. Resultaten

innebär att de tidiga språkfärdigheterna hade särskilt stor betydelse för läsförståelsen i riskgruppen.

Kopplingen mellan långsam språkutveckling och läsflyt och läsförståelse

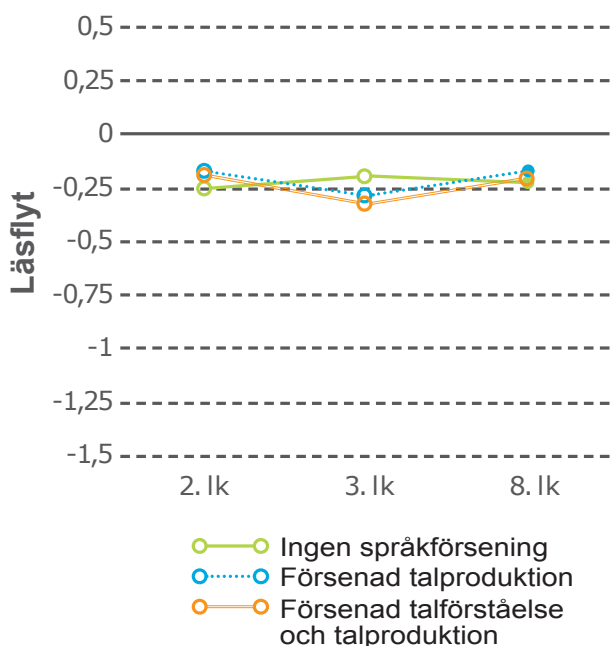
Kopplingen mellan långsam språkutveckling och läsflyt och läsförståelse i skolåldern undersöktes genom att barnens tidiga språkproduktion och språkförståelse bedömdes separat och underkategorier bildades utifrån detta och risken för läs- och skrivsvårigheter i slakten. Utvecklingen i underkategorierna jämfördes med varandra i skolåldern (Psyridou m.fl. 2018). Först identifierades barn med försenad språkutveckling i åldern 2–2.5 år, antingen i fråga om talproduktion eller förståelse eller bägge. Denna information kombinerades med risk för läs- och skrivsvårigheter i slakten

för att bilda följande fem grupper: risk för läs- och skrivsvårigheter utan språkförseening (n = 83), risk för läs- och skrivsvårigheter och försenad talproduktion (n = 10), risk för läs- och skrivsvårigheter och försenad talproduktion och förståelse (n = 12), ingen risk för läs- och skrivsvårigheter och ingen språkförseening (n = 79) och ingen risk för läs- och skrivsvårigheter men försenad talproduktion (n = 10).

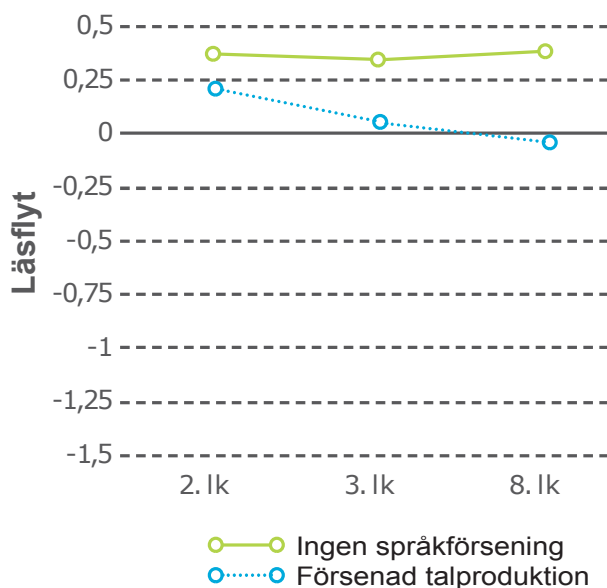
Resultaten visade att barn med risk för läs- och skrivsvårigheter vid alla bedömningstidpunkter (årskurs 1, 2, 3 och 8) läste långsammare än barn utan varken risk för läs- och skrivsvårigheter i slakten eller språkförseening (se figur 2). Skillnaderna mellan grupperna uppvisade medelhöga effektstorlekar (0.54–0.78). Språkförseening påverkade inte läshastigheten: de tre kategorier som inom riskgruppen bildats utifrån språkförseening skiljde sig inte åt från varandra. Situationen var liknande i gruppen utan risk för läs- och skrivsvårigheter.

Läsflyt

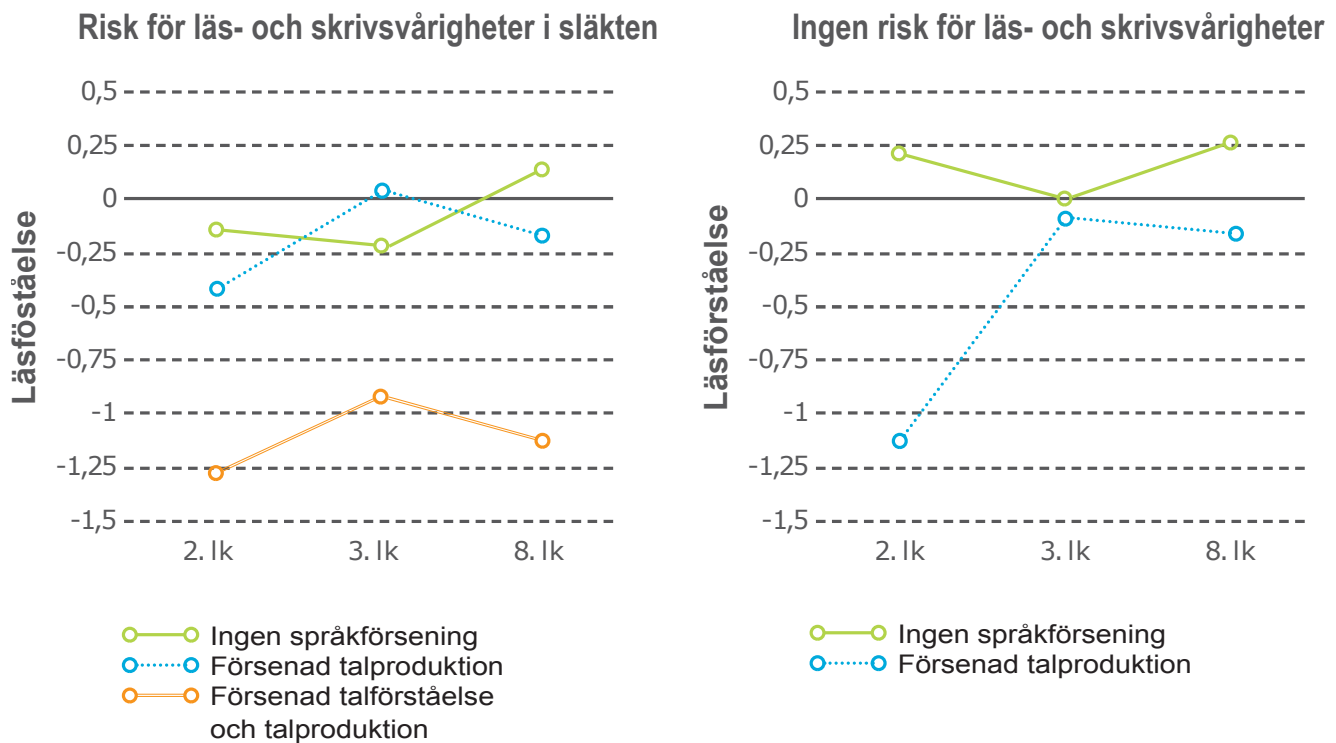
Risk för läs- och skrivsvårigheter i slakten



Ingen risk för läs- och skrivsvårigheter



Läsförståelse



Figur 2. Utveckling av läsflyt och läsförståelse hos barn som har respektive inte har risk för läs- och skrivsvårigheter i släkten.

I fråga om färdigheterna för läsförståelse såg det annorlunda ut (se figur 2). Barn som utöver risk för läs- och skrivsvårigheter i släkten uppvisade förseiad talproduktion och talförståelse i åldern 2–2,5 år hade svagare färdigheter i läsförståelse i årskurs två och tre såväl som i årskurs nio jämfört med barnen i de andra kategorierna. Skillnaderna i läsförståelse var i jämförelse med de andra kategorierna med risk för läs- och skrivsvårigheter minst medelhöga (effektstorlekar 0,60–0,92) och i årskurs nio höga (1,03–1,30). I jämförelse med barnen i jämförelsegruppen, utan risk för läs- och skrivsvårigheter i släkten eller förseiad talutveckling, var skillnaden i läsförståelse hög i alla årskurser (0,88–1,37). Dessutom presterade gruppen

som inte hade risk för läs- och skrivsvårigheter men däremot förseiad i den tidiga talproduktionen sämre i läsförståelseuppgiften i årskurs två än gruppen utan förseiad talutveckling. Redan i årskurs tre hade denna skillnad i läsförståelse krympt till att bli obefintlig, och den förblev liten också i årskurs nio. Alla andra skillnader i läsförståelse mellan grupperna var små.

DISKUSSION

Vårt syfte var att undersöka hur läsflyt och läsförståelse i skolåldern bygges upp och kan prediceras med språkfärdigheter som bedöms före skolåldern och kognitiva färdigheter.

Genom forskningsupplägget kunde vi undersöka hur risken för läs- och skrivsvårigheter som går i släkten eventuellt förändrar de aktuella prognoserna. Vi observerade att informationen om barnens språkfärdigheter i åldern 2–5.5 år starkt predicerade nivån på läsförståelsen i ungdomen. Merparten av det predicerande sambandet verkade bero på de tidiga språkfärdigheternas direkta effekt på läsförståelsen. Betydelsen av de centrala kognitiva prediktorerna för avkodningsförmågan – alltså fonologisk medvetenhet, bokstavskunskap och snabb automatiserad benämning – för läsförståelse som bedömdes i årskurs nio blev mindre och gick via läsflytet i skolåldern. Betydelsen av den tidiga språkutvecklingen var särskilt stor hos barn med läs- och skrivsvårigheter i släkten.

Betydelsen av tidig talproduktion och talförståelse för prediktion av läsflyt var däremot liten. Sen taldebut, det vill säga omkring åldern 2 år, visades inte i sig öka risken för svårigheter med varken läsflyt eller läsförståelse, men om barnet utöver försenad utveckling av ordförrådet hade läs- och skrivsvårigheter i släkten och uppvisade försening i språkfärdigheterna kopplade till förståelse, ökade sannolikheten för problem med läsförståelse i ungdomen.

De språkfärdigheter som bedömdes före skolåldern predicerade över hälften av den individuella variation som observerades i läsförståelse i ungdomen, det vill säga att de förklarade på vilken nivå barnets färdigheter i läsförståelse var i PISA-uppgiften i årskurs 9. Resultaten pekar åt samma håll som Arnbaks (2012) observation att språkfärdigheter som bedömts parallellt med läsförståelse förklarade 36 procent och ordigenkänning

4 procent av variationen. Språkfärdigheternas förklaringsgrad var i det nu beskrivna materialet något större, och anmärkningsvärt här var särskilt att språkfärdigheterna hade bedömts mycket tidigt, i åldern 2–5.5 år.

Såväl arvsmassan som miljön spelar in i utvecklingen av de tidiga språkfärdigheterna. Individens genetiska anlag inkluderar såväl styrkor som utsatthet som reglerar individens utvecklingsmöjligheter, men huruvida de aktiveras och materialiserar sig är beroende av uppväxtmiljön (se sammanfattning i Sokolowski & Ansari, 2018). En stor del av den individuella variation som observerats i språkfärdigheter förklaras av arvsmassan (t.ex. Bishop, 2006). Det betyder emellertid inte att de genetiska anlagen i sig avgör nivån på en enskild individs språkfärdigheter eller att utvecklingen av dem inte kan påverkas. Det är exempelvis känt att föräldrars och barns gemensamma stunder av bokläsning och barnets relaterade intresse predicerar ett större ordförråd än vanligt (Silinskas, Torppa, Lerkkanen & Nurmi, 2019; Torppa, Poikkeus m.fl., 2007).

Barn med läs- och skrivsvårigheter i släkten har emellertid observerats uppvisa såväl större läs- och skrivsvårigheter som språksvårigheter (se sammanfattning i Snowling & Melby-Lervåg, 2016). Dessa språksvårigheter kan inte nödvändigtvis förklaras med skillnader i hemmiljön, utan man vet att gener som antas påverka läs- och skrivsvårigheter också mer allmänt är kopplade till utvecklingen av språkfärdigheterna (Kovacs & Plomin, 2007; Plomin & Kovacs, 2005). De nedärvda predispositionernas effekt stöds av vår observation om att sambanden mellan språkfärdigheter och läsförståelse var särskilt påtagliga hos barn med läs- och skrivsvårigheter i släkten.

Bland de viktiga observationerna i studien var att effekten på läsförståelse av språkfärdigheterna hos barn i åldern 2–5.5 år inte egentligen beror på de faktorer som predicerar avkodningsförmåga. Resultatet passar väl ihop med antagandena i den internationellt brett accepterade modellen Simple view of reading (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990). Enligt denna modell utgör hörnstenarna för läsförståelse – det vill säga språkförståelse och läsflyt – två rätt fristående delområden. Också tidigare studier stöder observationen i vårt material att språkförståelse och läsflyt delvis har självständig betydelse för hur läsförståelsen utvecklas. Duff m.fl. (2015) observerade att tidiga språkfärdigheter hade starkare koppling till läsförståelse än till avkodningsförmågan. Läsflytet senare i skolåldern predicas särskilt av risk i släkten (t.ex. Snowling m.fl., 2007; van Bergen, de Jong, Plakas, Maassen & van der Leij, 2012) samt snabb automatiserad benämning och bokstavskunskap (Torppa m.fl., 2015).

Vanligtvis har läsflytsutvecklingen stötts genom repetition, där samma textmaterial läses flera gånger. Med datorassisterade metoder, såsom Spel-Ett (www.lukimat.fi/lasning/material/spel-ett-1?set_language=sv), har man kunnat förbättra flytet i läsningen av de stimuli som tränas (t.ex. stavelser), men generalisering av flytet till andra textmaterial har visat sig svag (Heikkilä, Aro, Närhi, Westerholm & Ahonen, 2013; se den sammanfattande översikten McTigue, Solheim, Zimmer & Uppstad, 2019).

De starka samband som observerades

mellan tidig språkförmåga och läsförståelse antyder att barn som senare kommer att uppvisa svårigheter i läsförståelsen skulle kunna identifieras redan före skolåldern på basis av risk i släkten och svaga tidiga språkfärdigheter. I bästa fall kan också tidig identifiering möjliggöra tidigt och effektivt stöd. Enbart långsam utveckling av ordförrådet är emellertid ingen orsak till oro. Tidig fördröjning i förståelsen var en större risk än enbart talfördröjning: större risk än vanligt att stöta på svårigheter i läsförståelsen föreligger enbart hos barn som börjar tala sent och som dessutom uppvisar fördröjning i förståelsen av ord, instruktioner och begrepp.

Kunskapen om den viktiga roll som språkförståelse spelar för prediktion av läsförståelsen i ungdomen är ny, eftersom tidigare studier (Rescorla, 2002, 2005, 2009) har fokuserat på förseningar som observerats i de ord som används i (det produktiva) ordförrådet och prognosen för dem med tanke på utvecklingen av den tidiga läsförmågan. Vår observation är emellertid en naturlig fortsättning på tidigare observation i samma longitudinella studie vid Jyväskyläs universitet att samtidiga tidiga svårigheter i såväl tal som förståelse ökar risken för senare språksvårigheter och svårigheter med läsinläringen särskilt om det finns läs- och skrivsvårigheter i släkten (Lyytinen m.fl., 2005). Nu kunde vi påvisa att den här typen av överlappande förseningar i språkutvecklingen kan ha långtgående konsekvenser ända in i ungdomen.

Vår slutsats är att stöd för barns språkfärdigheter före skolåldern är motiverat och för en del barn mycket

viktigt så att det uppstår en stark grund för inläring och problemlösning i unga år gällande texter och material som kräver multilitteracitet samt för de färdigheter som behövs för läsförståelse. Även om effekterna av sådant stöd inte direkt testades i den här studien, berättigar det starka sambandet mellan tidiga språkfärdigheter och läsförståelse denna slutsats.

Vi har lagt fram stark evidens som i överensstämmelse med tidigare litteratur visar att barns språkutveckling bör uppmärksammas särskilt om det finns läs- och skrivsvårigheter i barnets släkt, om barnet lär sig tala sent och språkförståelsen utvecklas långsamt. Även om goda färdigheter i att förstå och producera tal i den tidiga barndomen inte nödvändigtvis är någon garanti för problemfri läsinläring (Lyytinen m.fl., 2006), kan barnets möjligheter att fatta tycke för böcker och läsning förbättras genom att hens språkutveckling stöds. Att ingå i en omgivning och samspel som inkluderar begreppsförståelse, användning av ett rikt ordförråd och positiva attityder till läsning är en grund till att barnets intresse för att läsa och skriva trots tidiga förseningar ska väckas och barnet således kunna tillägna sig ett kapital av kritisk vikt.

Om skribenterna:

Kenneth Eklund är universitetslektor vid Fakulteten för pedagogik och psykologi vid Jyväskylä universitet.

Maria Psyridou är doktorand vid Institutionen för lärarutbildning vid Jyväskylä universitet.

Pekka Niemi är professor emeritus i psykologi vid Åbo universitet.

Sari Sulkunen är universitetslektor i finska vid Institutionen för språk- och kommunikationsvetenskap vid Jyväskylä universitet.

Anna-Maija Poikkeus är dekanus för Fakulteten för pedagogik och psykologi vid Jyväskylä universitet.

Timo Ahonen är professor emeritus i utvecklingspsykologi vid Jyväskylä universitet.

Minna Torppa är biträdande professor vid Institutionen för lärarutbildning vid Jyväskylä universitet.

KÄLLOR

- Arnbak, E. (2012). To what extent do basic skills predict students' PISA reading score? I N. Egelund (red.), *Northern lights on PISA 2009: Focus on reading* (s. 75–90). Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Aro, M. (2017). Learning to read Finnish. I L. Verhoeven & C. Perfetti (red.), *Learning to read across languages and writing systems* (s. 416–436). Cambridge University Press.
- Aro, T., Eklund, K., Eloranta, A.-K., Närhi, V., Korhonen, E. & Ahonen, T. (2019). Associations between childhood learning disabilities and adult-age mental health problems, lack of education, and unemployment. *Journal of Learning Disabilities*, 52(1), 71–83. DOI: 10.1177/0022219418775118.
- Bayley, N. (1993). *The Bayley scales of infant development* (2 uppl.). San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Bishop, D. V. (2006). What causes specific language impairment in children? *Current Directions in Psychological Science*, 15(5), 217–221. DOI: 10.1111/j.1467-8721.2006.00439.x.
- Catts, H. W., Adlof, S. M. & Weismer, S. E. (2006). Language deficits in poor comprehenders: A case for the simple view of reading. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 278–293.
- Clarke, P. J., Snowling, M. J., Truelove, E. & Hulme, C. (2010). Ameliorating children's reading-comprehension difficulties: A randomized controlled trial. *Psychological Science*, 21(8), 1106–1116. DOI: 10.1177/0956797610375449.
- Denckla, M. B. & Rudel, R. G. (1974). Rapid "automatized" naming of pictured objects, colors, letters and numbers by normal children. *Cortex*, 10, 471–479.
- Duff, F. J., Reen, G., Plunkett, K. & Nation, K. (2015). Do infant vocabulary skills predict school-age language and literacy outcomes? *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 56(8), 848–856. DOI: 10.1111/jcpp.12378.
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test - Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Eklund, K., Torppa, M., Sulkunen, S., Niemi, P. & Ahonen, T. (2018). Early cognitive predictors of PISA reading in children with and without family risk for dyslexia. *Journal of Individual Differences*, 64, 94–103. DOI: 10.1016/j.lindif.2018.04.012.
- Fenson, L., Dale, P. S., Reznick, J. S., Bates, E., Thal, D. & Pethick, S. J. (1994). Variability in early communicative development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(5), Serial No. 242. DOI: 10.2307/1166093.
- Florit, E. & Cain, K. (2011). The simple view of reading: Is it valid for different types of alphabetic orthographies? *Educational Psychology Review*, 23, 553–576. DOI: 10.1007/s10648-011-9175-6.
- Gough, P. B. & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *RASE: Remedial & Special Education*, 7, 6–10.
- Hakkarainen, A., Holopainen, L. & Savolainen, S. (2015). A five-year follow-up on the role of educational support in preventing dropout from upper secondary education in Finland. *Journal of Learning Disabilities*, 48, 408–421.
- Heikkilä, R., Aro, M., Närhi, V., Westerholm, J. & Ahonen, T. (2013). Does training in syllable recognition improve reading speed? A computer-based trial with poor readers from second and third grade. *Scientific Studies of Reading*, 17(6), 398–414. DOI: 10.1080/10888438.2012.753452.
- Hoover, W. A. & Gough, P. B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 2(2), 127–160. DOI: 10.1007/BF00401799.
- Häyrynen, T., Serenius-Sirve, S. & Korkman, M. (1999). *Lukilasse. Lukemisen, kirjoittamisen ja laskemisen seulontatesti ala-asteen luokille 1–6* [Screening test for reading, spelling and counting for the grades 1–6. Sällning av läsning, skrivning och beräkning i lågstadiets årskurser 1-6]. Helsingfors: Psykologien Kustannus Oy.
- Kairaluoma, L., Torppa, M., Westerholm, J., Ahonen, T. & Aro, M. (2013). The nature and factors related to reading difficulties among adolescents in a transparent orthography. *Scientific Studies of Reading*, 17, 315–332.
- Kaplan, E., Goodglass, H. & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test* (2. uppl.). Philadelphia: Lea & Febiger.
- Kere, J. (2014). The molecular genetics and neurobiology of developmental dyslexia as model of a complex phenotype. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 452, 236–243.
- Korkman, M., Kirk, U. & Kemp S. (1998). *NEPSY: A developmental neuropsychological assessment*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. DOI: 10.1080/09297040903146966.
- Kovacs, Y. & Plomin, R. (2007). Learning abilities and disabilities: Generalist genes, specialist environments. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 284–288.
- Lindeman, J. (2000). *Ala-asteen lukutesti ALLU. [Lästest för lågstadiet ALLU.]* Turun yliopisto, Oppimistutkimuksen keskus (OTUK). Turku.
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1–14.

- Lyytinen, H., Ahonen, T., Leiwo, M. & Lyytinen, P. (2011). Suomalaislasten lukivaikeuden pitkittäistutkimus syntymästä kouluikään. [En longitudinell studie om läs- och skrivsvårigheter hos finska barn från födseln till skolåldern.] *Psykologia*, 46(2–3), 86–91.
- Lyytinen, P., Eklund, K. & Lyytinen, H. (2005). Language development and literacy skills in late-talking toddlers with and without familial risk for dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 55(2), 166–192.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Hämäläinen, J., Torppa, M. & Ronimus, M. (2015). Dyslexia – early identification and prevention: Highlights from the Jyväskylä Longitudinal Study of Dyslexia. *Current Developmental Disorder Report*, 2, 330–338. DOI: 10.1007/s40474-015-0067-1.
- Lyytinen, H., Erskine, J., Tolvanen, A., Torppa, M., Poikkeus, A.-M. & Lyytinen, P. (2006). Trajectories of reading development: A follow-up from birth to school age of children with and without risk for dyslexia. *Merrill-Palmer Quarterly*, 52, 514–546.
- Lyytinen, P. (1999). Varhaisen kommunikaation ja kielen kehityksen arviointimenetelmä. [Bedömningsmetod för tidig kommunikation och språkutveckling.] Jyväskylän yliopiston Lapsitutkimuskeskus ja Niilo Mäki Instituutti. Jyväskylä: Yliopistopaino.
- Lyytinen, P. (2003). Morfologiatesti. Taivutusmuotojen hallinnan mittaamenetelmä lapsille. [Morfologiskt test. Mättningsmetod för behärskande av böjningsformer hos barn.] Jyväskylän yliopiston Lapsitutkimuskeskus ja Niilo Mäki Instituutti. Jyväskylä: Jyväskylä universitet.
- McLaughlin, M., Speirs, K. & Shenassa, E. (2014). Reading disability and adult attained education and income: Evidence from a 30-year longitudinal study of a population-based sample. *Journal of Learning Disabilities*, 47, 374–386.
- McTigue, E. M., Solheim, O. J., Zimmer, W.K. & Uppstad, P. H. (2019). Critically reviewing GraphoGame across the world: Recommendations and cautions for research and implementation of computer-assisted instruction for word-reading acquisition. *Reading Research Quarterly*, 55(1), 45–73. DOI: 10.1002/rrq.256.
- Määttä, S., Laakso, M. L., Ahonen, T., Tolvanen, A., Westerholm, J. & Aro, T. (2016). Continuity from prelinguistic communication to later language ability: A follow-up study from infancy to early school age. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 59(6), 1357–1372.
- Nation, K., Clarke, P., Marshall, C. M. & Durand, M. (2004). Hidden language impairments in children: Parallels between poor reading comprehension and specific language impairment? *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 199–211.
- Nation, K., Cocksey, J., Taylor, J. S. & Bishop, D. V. (2010). A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(9), 1031–1039. DOI: 10.1111/j.1469-7610.2010.02254.x.
- OECD (2019). PISA 2018 assessment and analytical framework. Paris: PISA, OECD Publishing. Hämtad från <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>.
- Olson, R. K. (2006). Genes, environment, and dyslexia. The 2005 Norman Geschwind memorial lecture. *Annals of Dyslexia*, 56, 205–238.
- Pennala, R., Eklund, K., Hämäläinen, J., Martin, M., Richardson, U., Leppänen, P. H. T. & Lyytinen, H. (2013). Precursors and consequences of phonemic length discrimination problems in children with reading disability and with familial risk for dyslexia. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56, 1462–1475. DOI: 10.1044/1092-4388(2013/12-0072).
- Pennington, B. F. & Lefly, D. L. (2001). Early reading development in children at family risk for dyslexia. *Child Development*, 72, 816–833.
- Perfetti, C. & Hart, L. (2001). The lexical quality hypothesis. Teoksessa L. Verhoeven, C. Elbro & P. Reitsma (red.), *Precursors of functional literacy* (s. 189–214). Amsterdam: John Benjamins.
- Plomin, R. & Kovacs, Y. (2005). Generalist genes and learning disabilities. *Psychological Bulletin*, 131, 592–617.
- Poskiparta, E., Niemi, P. & Lepola, J. (1994). Diagnostiset testit 1. Lukeminen ja kirjoittaminen. [The diagnostic tests 1. Reading and spelling. Diagnostiska test 1. Läsning och skrivning.] Turun yliopisto. Oppimistutkimuksen keskus.
- Psyridou, M., Eklund, K., Poikkeus, A.-M. & Torppa, M. (2018). Reading outcomes of children with delayed early vocabulary: A follow-up from age 2–16. *Research in Developmental Disabilities*, 78, 114–124. DOI: 10.1016/j.ridd.2018.05.004.
- Puolakanaho, A., Ahonen, T., Aro, M., Eklund, K., Leppänen, P. H. T., Poikkeus, A.-M., ... Lyytinen, H. (2007). Very early phonological and language skills: Estimating individual risk of reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 923–931.
- Puolakanaho, A., Poikkeus, A.-M., Ahonen, T., Tolvanen, A. & Lyytinen, H. (2003). Assessment of three and a-half-year-old children's emerging phonological awareness in a computer animation context. *Journal of Learning Disabilities*, 36(5), 416–423. DOI: 10.1177/00222194030360050301.

- Raskind, M., Goldberg, R., Higgins, E. & Herman, K. (1999). Patterns of change and predictors of success in individuals with learning disabilities: Results from a twenty-year longitudinal study. *Learning Disabilities Research & Practice*, 14, 35–49.
- Rescorla, L. (2002). Language and reading outcomes to age 9 in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 45(2), 360–371. DOI: 0.1044/1092-4388(2002/028).
- Rescorla, L. (2005). Age 13 language and reading outcomes in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 48(2), 459–472. DOI: 10.1044/1092-4388(2005/031).
- Rescorla, L. (2009). Age 17 language and reading outcomes in late-talking toddlers: Support for a dimensional perspective on language delay. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 52(1), 16–30. DOI: 10.1044/1092-4388(2008/07-0171).
- Reynell, K. & Huntley, M. (1987). Reynell developmental language scales (2. uppl.). Windsor, UK: NFER Nelson.
- Scarborough, H. S. (1990). Very early language deficits in dyslexic children. *Child Development*, 61, 1728–1743.
- Silinskas, G., Torppa, M., Lerkkanen, M. K. & Nurmi, J. E. (2019). The home literacy model in a highly transparent orthography. *School Effectiveness and School Improvement*, 1–22. DOI: 10.1080/09243453.2019.1642213.
- Snowling, M. J., Callagher, A. & Frith, U. (2003). Family risk of dyslexia is continuous: Individual differences in the precursors of reading skill. *Child Development*, 74, 358–373.
- Snowling, M. J. & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 142, 498–545.
- Snowling, M. J., Muter, V. & Carroll, J. (2007). Children at family risk of dyslexia: A follow-up in early adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 609–618.
- Sokolowski, H. M. & Ansari, D. (2018). Understanding the effects of education through the lens of biology. *Npj Science of Learning*, 3(1), 1–10.
- Torppa, M., Eklund, K., van Bergen E. & Lyytinen, H. (2015). Late-emerging and resolving dyslexia: A follow-up study from kindergarten to grade. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 43(7), 1389–1401.
- Torppa, M., Lyytinen, P., Erskine, J., Eklund, K. & Lyytinen, H. (2010). Language development, literacy skills, and predictive connections to reading in Finnish children with and without familial risk for dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 43, 1–14.
- Torppa, M., Poikkeus, A.-M., Laakso, M.-L., Tolvanen, A., Leskinen, E., Leppänen, P., ... Lyytinen, H. (2007). Modeling the early paths of phonological awareness and factors supporting its development in children with and without familial risk of dyslexia. *Scientific Studies of Reading*, 11, 73–103.
- Torppa, M., Tolvanen, A., Poikkeus, A.-M., Eklund, K., Lerkkanen, M.-K., Leskinen, E. & Lyytinen, H. (2007). Reading development subtypes and their early characteristics. *Annals of Dyslexia*, 57, 3–32.
- van Bergen, E., de Jong, P. F., Plakas, A., Maassen, B. & van der Leij, A. (2012). Child and parental literacy levels within families with a history of dyslexia. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 53, 28–36.
- van Bergen, E., de Jong, P. F., Regtvoort, A., Oort, F., van Otterloo, S. & van der Leij, A. (2011). Dutch children at family risk of dyslexia: Precursors, reading development, and parental effects. *Dyslexia*, 17, 2–18.
- Wechsler, D. (1991). Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.