



ADHD Study



Nevrokognitiv fungering og ADHD symptomer hos 3-åringer

med hovedvekt på språklige
ferdigheter

Nina Rohrer-Baumgartner, psykolog, PhD
uxronb@sunnaas.no



Veiledere:

Heidi Aase, PhD, avdelingsdirektør ved Psykisk & Fysisk Helse ved FHI
Jens Egeland, PhD, forskningssjef ved Psykiatrien i Vestfold, professor
ved Psykologisk Institutt

Ledere for ADHD-studien:

Heidi Aase, PhD, avdelingsdirektør ved Psykisk & Fysisk Helse ved FHI
Pål Zeiner, PhD, overlege og forsker ved Oslo universitetssykehus

Takk også til de mange andre som har vært involvert i studien!

PhD-prosjektet ble finansiert av Forskningsrådet, med bidrag fra Nasjonalt kompetansesenter for ADHD, Tourettes syndrom og narkolepsi. Arbeidet ble utført ved Folkehelseinstituttet.

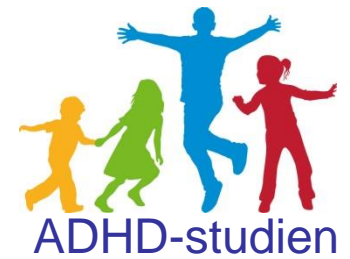
Litt om ADHD symptomer og språk...



- Både språkvansker og ADHD forekommer ofte og er forbundet med betydelige belastninger for barna og deres familier
- Gutter er overrepresentert i kliniske ADHD- og språkvanskepopulasjoner
- ADHD og språkvansker opptrer ofte sammen (se bl.a. ESSENCE), men språkvansker er fortsatt underdiagnostisert hos barn med ADHD
- «Language always turns out to be at the core», men dessverre er det lite fokus på språk i psykologien

Larson, Russ, Kahn, & Halfon, 2011; Bishop & McDonald, 2009; Charach, Chen, Hogg, Johnson, & Schachar, 2009; Aarli, Saunes, & Egeland, 2013; Gillberg, 2010; Philip Dale, personal communication, May 2014

Hvorfor forske på ADHD symptomer og språk hos førskolebarn?



- ADHD og språkforsinkelse (language delay = LD) kan være vanskelig å skille i ung alder
- Det er behov for reliabel identifisering av ADHD og LD hos førskolebarn, siden det nødvendiggjør andre / flere intervensjoner enn ved ADHD uten LD
- Språklige ferdigheter har betydning for atferdsregulering: språkvansker hos 3- og 4-åringer predikerer senere ADHD symptomer til en viss grad. Tidlig språktrening for å forebygge ADHD?
- Tidlig intervensjon gir bedre prognose
- Øke forståelsen for utviklingsveier og heterogenitet

Redmond, 2002; Bowyer-Crane et al., 2008; Wasik, Bond, & Hindman, 2006; Vygotsky, 1988; Vygotsky, Hanfmann, & Vakar, 1962; Arnett, MacDonald, & Pennington, 2013; Petersen et al., 2013

Gjennomføring av studien



- 1200 3.5-åringar fra den norske mor og barn undersøkelsen ble utredet i ADHD-studien (www.fhi.no), etter screening ved 36 mnd alder
- Foreldre og barnehagen fylte ut spørreskjemaer (bl.a. Child Development Inventory, Ireton & Glascoe, 1995) og foreldre ble intervjuet om barnets psykiske helse (Preschool Age Psychiatric Assessment, Egger & Angold, 2004)
- Bl.a. pga usikkerhet rundt ADHD-diagnosekriterier og cut-off hos små barn, brukte vi i hovedsak dimensjonale mål på ADHD symptomer. Ingen diagnoser ble gitt.

Utvalg

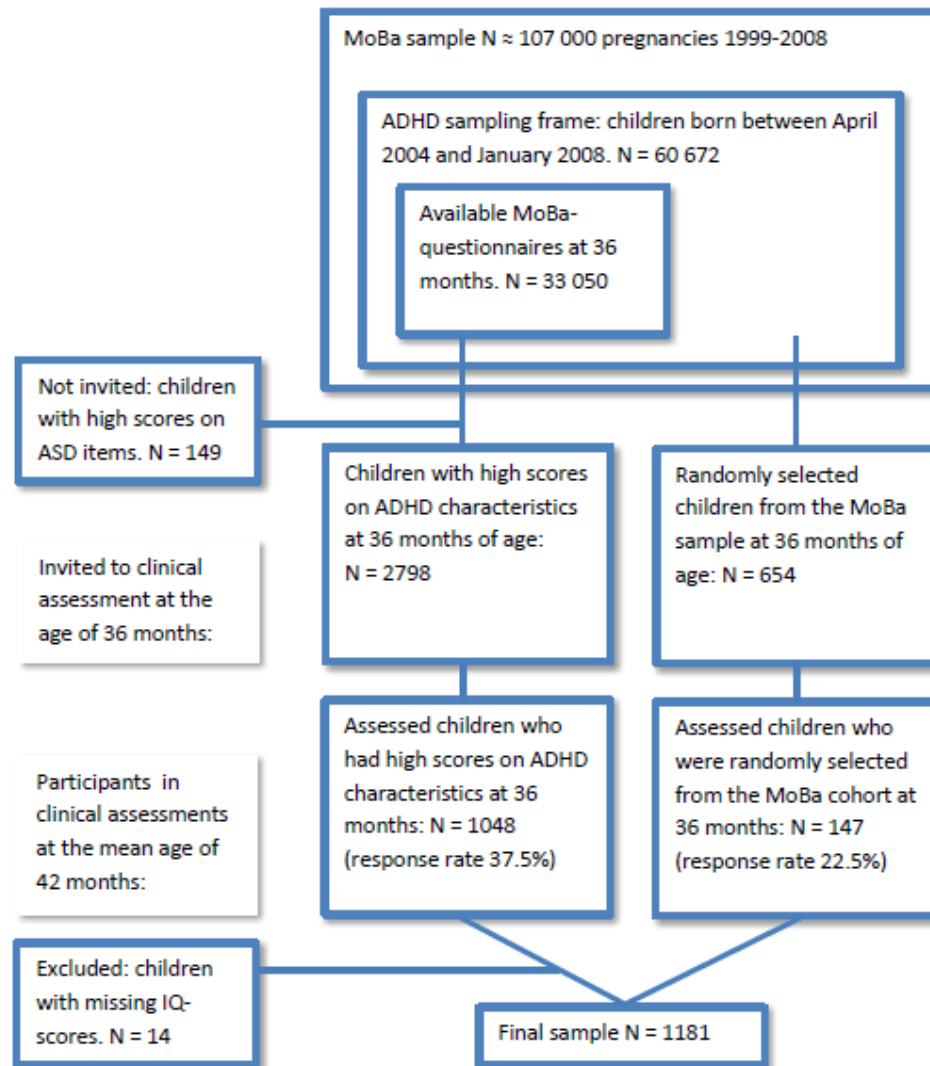
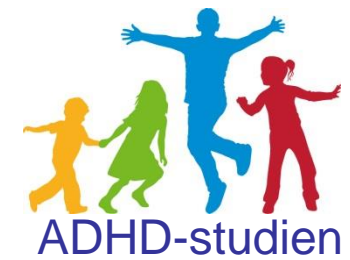
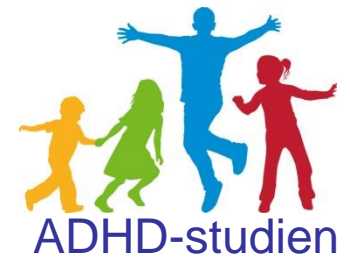


Figure 1. Flowchart of recruitment. MoBa = Norwegian Mother and Child Cohort Study. ASD = autism spectrum disorders. High scores on ADHD characteristics at 36 months = at or above the 90. percentile on 11 questions: 6 questions from the Child Behavior Checklist and 5 diagnostic criteria for ADHD from the DSM-IV.

Tester



Barna ble testet i ca 2 timer med deltester fra bl.a.

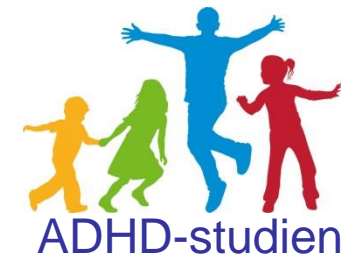
- Stanford Binet-5 (Roid, 2003): ordforråd, objekt serier / matriser (nonverbal resonnering), som til sammen ga et IQ-estimat, og tester på verbalt og nonverbalt arbeidsminne: setningsminne og block span.
- NEPSY (Korkman, Kirk, & Kemp, 2000): forståelse av instruksjoner, figurkopiering, fonologisk bearbeiding, statue (responsinhibisjon)
- Barna tok også flere andre tester, som ikke er med i min avhandling

Om å teste aktive 3-åringer...



- Imponerte foreldre: «jeg ante ikke at barnet mitt kunne klare dette!»
- Hva vi gjorde:
 - Ned på barnets nivå
 - Lekende lett bort til testrommet
 - Ramme rundt testingen: leke skole
 - Det sjenerte barnet: finne riktig tidspunkt å starte på
 - Holde oppmerksomheten til det ukonsentrerte barnet: teste i en rasende fart!
 - Belønne kvantitet, ikke kvalitet

Sammenheng mellom ADHD symptomer og nedsatte språklige ferdigheter i førskolealder?



- Vi undersøkte bl.a. om sammenhengene er annerledes hos jenter enn hos gutter, men disse resultatene er ikke med i denne presentasjonen.

- Påvirkes sammenhengene av intellektuell fungering (IQ)?

Rohrer-Baumgartner et al. *Behavioral and Brain Functions* 2014, **10**:16
<http://www.behavioralandbrainfunctions.com/content/10/1/16>



RESEARCH

Open Access

Does IQ influence Associations between ADHD Symptoms and other Cognitive Functions in young Preschoolers?

Nina Rohrer-Baumgartner^{1*}, Pål Zeiner², Jens Egeland^{3,4}, Kristin Gustavson¹, Annette Holth Skogan², Ted Reichborn-Kjennerud^{1,5} and Heidi Aase¹

Abstract

Background: Working memory, inhibition, and expressive language are often impaired in ADHD and many children with ADHD have lower IQ-scores than typically developing children. The aim of this study was to test whether IQ-score influences associations between ADHD symptoms and verbal and nonverbal working memory, inhibition, and expressive language, respectively, in a nonclinical sample of preschool children.

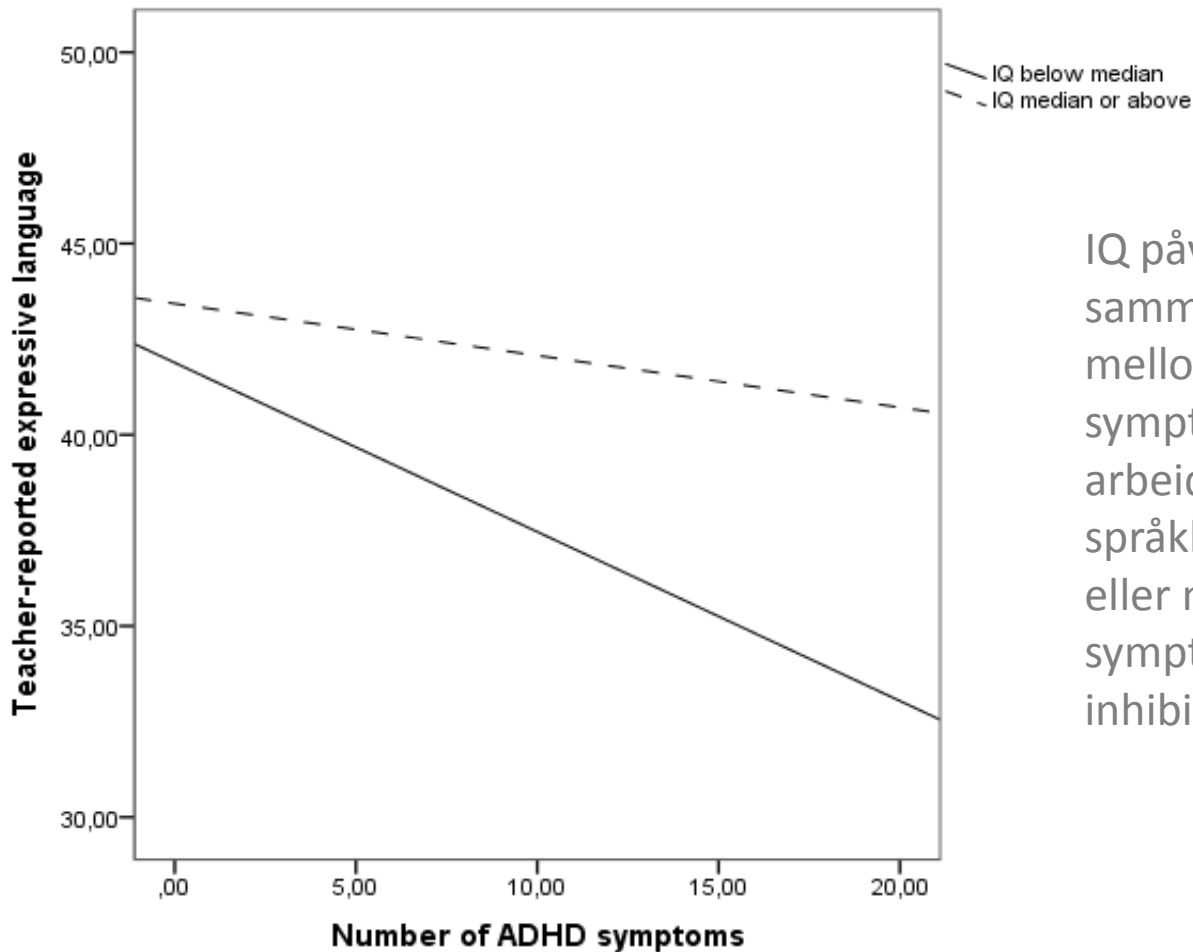
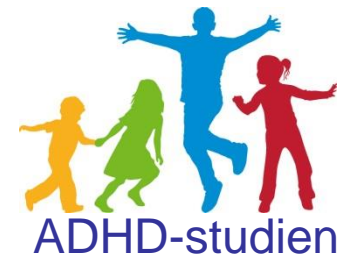
Methods: In all, 1181 children recruited from the Norwegian Mother and Child Cohort Study were clinically assessed at the age of 36 to 46 months. IQ-score and working memory were assessed with subtasks from the Stanford Binet test battery, expressive language was reported by preschool teachers (Child Development Inventory), response inhibition was assessed with a subtask from the NEPSY test, and ADHD symptoms were assessed by parent interview (Preschool Age Psychiatric Assessment).

Results: The results showed an interaction between ADHD symptoms and IQ-score on teacher-reported expressive language. In children with below median IQ-score, a larger number of ADHD symptoms were more likely to be accompanied by reports of lower expressive language skills, while the level of ADHD symptoms exerted a smaller effect on reported language skills in children with above median IQ-score. The associations between ADHD symptoms and working memory and response inhibition, respectively, were not influenced by IQ-score.

Conclusions: Level of IQ-score affected the relation between ADHD symptoms and teacher-reported expressive language, whereas associations between ADHD symptoms and working memory and response inhibition, respectively, were significant and of similar sizes regardless of IQ-score. Thus, in preschoolers, working memory and response inhibition should be considered during an ADHD assessment regardless of IQ-score, while language skills of young children are especially important to consider when IQ-scores are average or low.

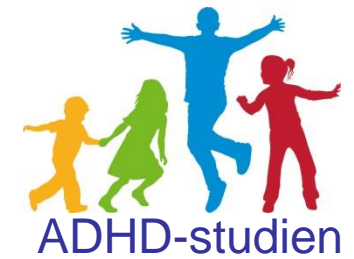
Keywords: ADHD, IQ, Intellectual ability, Preschool, Cognition, Working memory, Language skills, Inhibition

Resultater: IQ påvirket kun sammenhengen mellom ADHD symptomer og språkproduksjon



IQ påvirket ikke sammenhengen mellom ADHD symptomer og arbeidsminne (hverken språklig eller visuelt) eller mellom ADHD symptomer og inhibisjon

Konklusjon: IQ påvirket i liten grad sammenhengen mellom ADHD symptomer og språklige ferdigheter / kognitiv fungering i førskolealder



- Det var en svak sammenheng mellom ADHD symptomer og kognitiv fungering i vårt utvalg
- Førskolebarn med ADHD symptomer og gjennomsnittlig eller lavere IQ strevde mer med ekspressivt språk enn barn med høyere IQ
- Førskolebarn med ADHD symptomer kan streve med arbeidsminne (språklig og visuelt) og med inhibisjon, uavhengig av IQ
- Problemstillingen bør undersøkes i andre studier med andre utvalg og ved bruk av andre tester

ADHD og språkforsinkelse

- Hva kjennetegner den nevropsykologiske funksjonen til førskolebarn med ADHD symptomer og språkforsinkelse (LD) ?

Article

Language Delay in 3-Year-Old Children With ADHD Symptoms

Journal of Attention Disorders
XX(X) 1–12
© 2013 SAGE Publications
Reprints and permissions:
sagepub.com/journalsPermissions.nav
DOI: 10.1177/1087054713497253
jad.sagepub.com
SAGE

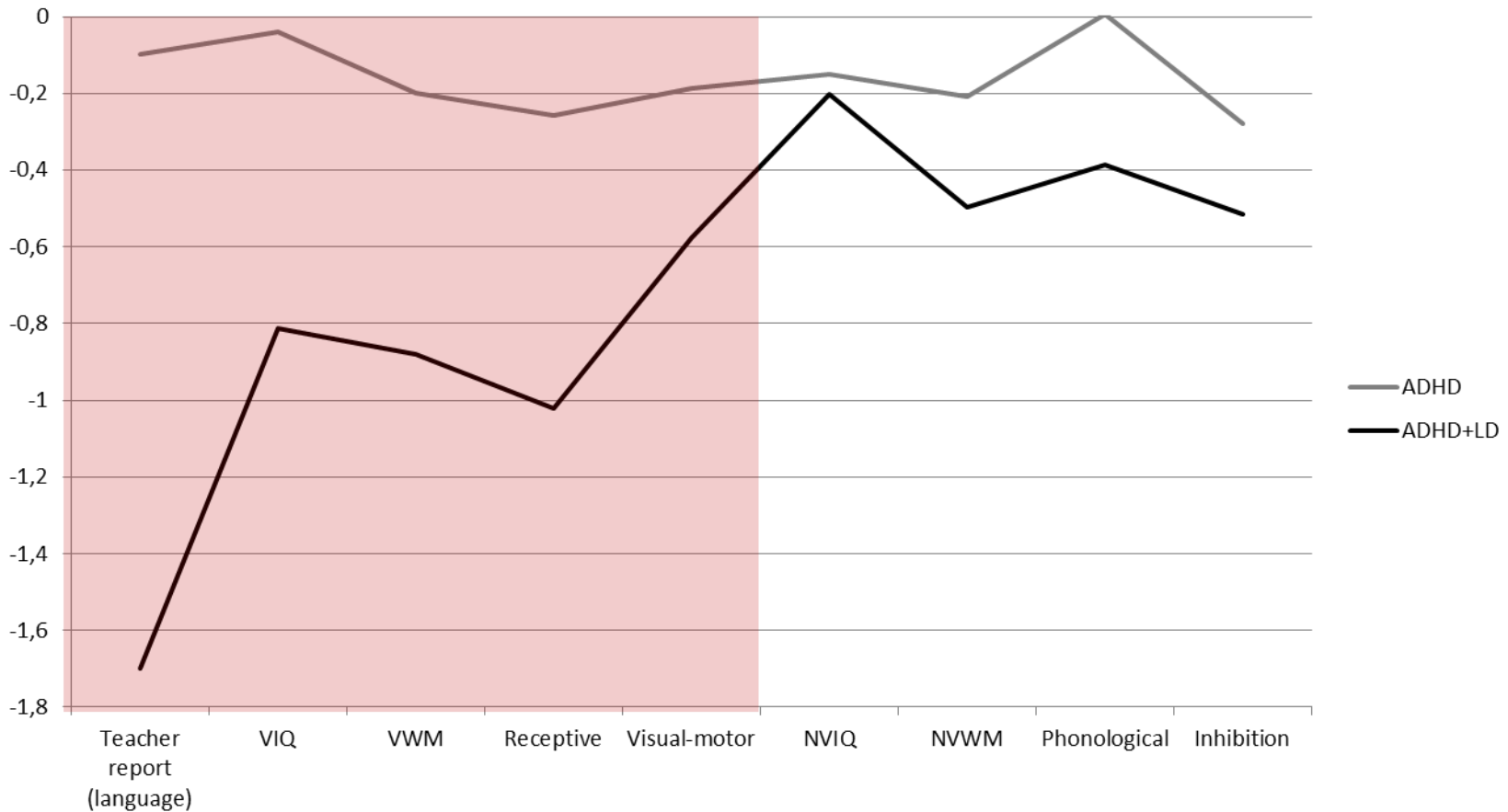
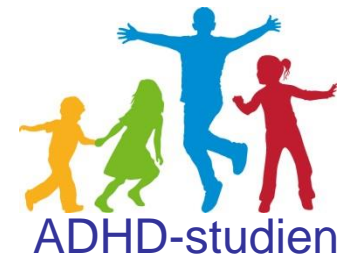
Nina Rohrer-Baumgartner¹, Pål Zeiner², Patricia Eadie³, Jens Egeland^{4,5}, Kristin Gustavson¹, Ted Reichborn-Kjennerud^{1,5}, and Heidi Aase¹

Abstract

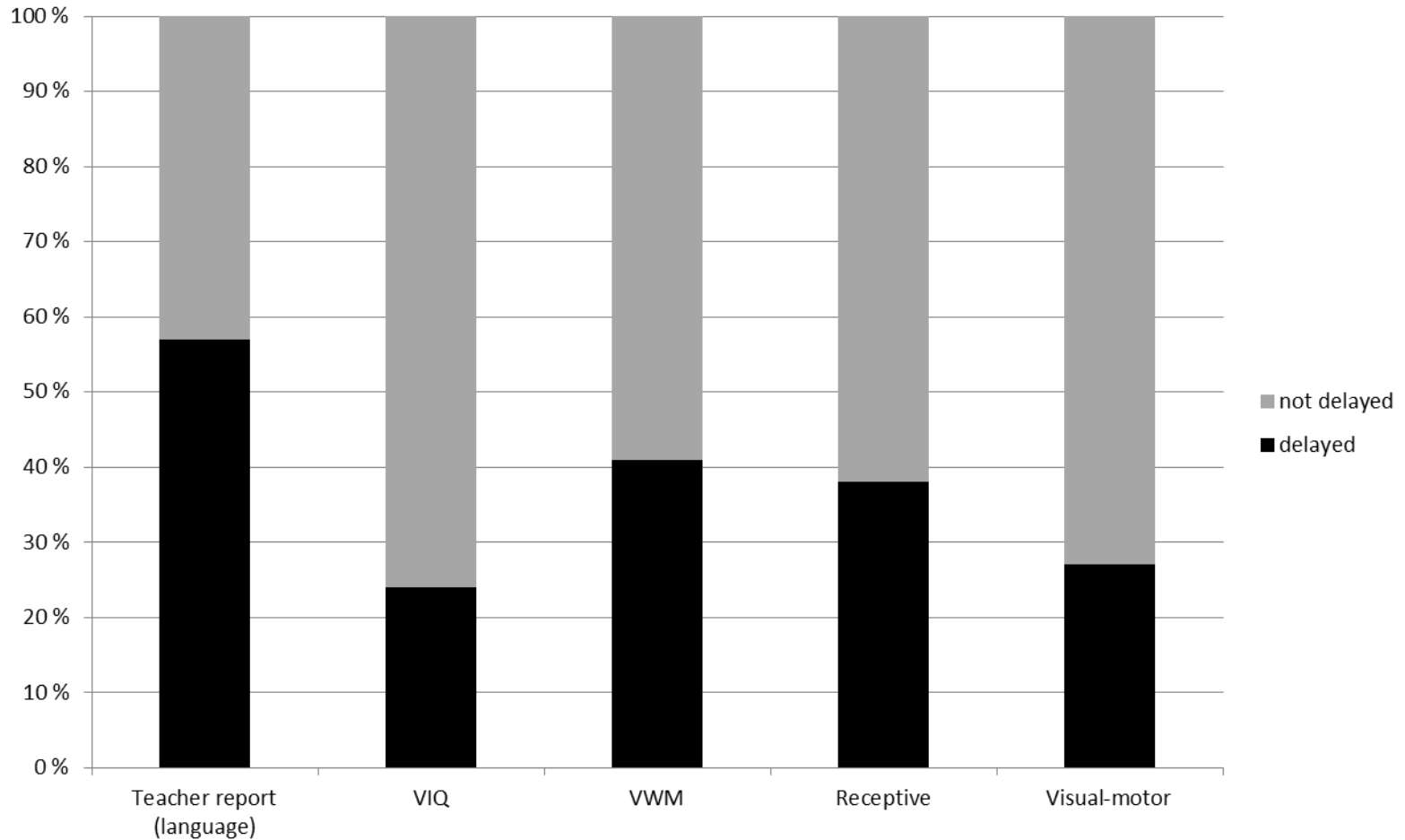
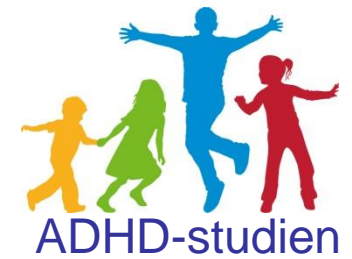
Objective: Little is known about cognition in preschoolers with ADHD and language delay (LD). The objective was to investigate cognitive functions in preschoolers with ADHD symptoms and LD compared with children with ADHD symptoms only and to estimate the frequency of children with ADHD symptoms, co-occurring language delay, and delays on cognitive measures. **Method:** Participants were recruited from the Norwegian Mother and Child Cohort Study. The teacher report of expressive language and the cognitive tests from 119 3-year-old children with parent reported ADHD symptoms and LD were compared with those of 258 children with ADHD symptoms only. **Results:** The ADHD + LD group performed significantly worse than the ADHD group on most language-related measures. There were no differences between the groups on most nonverbal measures. Single measures had a limited potential of differentiating between the groups. **Conclusion:** ADHD symptoms and co-occurring LD in preschoolers were characterized by cognitive deficits associated with both disorders, not with global neurodevelopmental delay. (*J. of Att. Dis.* 2013; XX(X) 1-XX)

- Forsterker LD de kognitive vanskene som er assosiert med ADHD symptomer?
- Studier har vist at skolebarn med ADHD og LD har nevropsykologiske vansker som er forenlige med en generell utviklingsforsinkelse. Gjelder dette (også) i førskolealder?
- I hvilken grad skiller kognitive mål mellom barn med ADHD symptomer uten LD og barn med ADHD symptomer og LD?

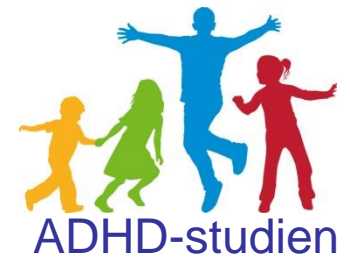
På hvilke kognitive mål var det gruppeforskjeller? (Z-skårer med barn uten signifikante psykiatriske vansker som referanse (=0))



Hvor mange prosent av barna med ADHD symptomer og LD ble identifisert av de enkelte målene?

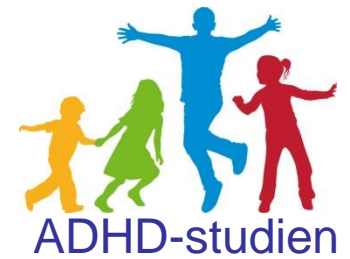


Konklusjon ADHD og språkforsinkelse:



- På gruppenivå viste førskolebarn med ADHD symptomer og språkforsinkelse i vårt utvalg ikke en generell kognitiv utviklingsforsinkelse
- De enkelte kognitive målene som vi brukte i vår studie klarte kun i svært liten grad å skille mellom barn med ADHD symptomer med eller uten språkforsinkelse; uforsvarlig å basere utredning på enkelttester
- OBS! Testene duger heller ikke som screening...!

Kliniske implikasjoner



- Ved mistanke om ADHD: husk språk!
- Instruksjoner må være tilpasset barnets språklige nivå (ekstra viktig når barnet i tillegg er ukonsentrert)
- Førskolealder kan være et bra tidspunkt for intervensjoner for barn med ADHD symptomer og språkforsinkelse, før eventuelle tilleggsproblemer oppstår
- Ved utredning: bruk flere tester på samme funksjon
- 3-åringer kan mer enn du tror... det er ikke nødvendig å «vente og se» fordi de er for små til å utredes, men vær obs på validitet