

Logopedisk behandling av minimalt verbale barn med autisme – En litteraturstudie

Kine Arnøy

Masteroppgave

LOGO 345 Masterprogram i logopedi

Ved

UNIVERSITETET I BERGEN

DET PSYKOLOGISKE FAKULTET

INSTITUTT FOR BIOLOGISK OG MEDISINSK PSYKOLOGI



VÅR 2023

Forord

Etter utallige timer foran pc-skjermer føres de siste ord til masteroppgaven. Det har vært en lang og tøff prosess, men også en svært lærerik periode. Det var til tider frustrerende, da jeg følte jeg hadde hele oppgaven inni hodet mitt, men ikke klarte få den ned på papiret – eller mer bokstavelig inn i dokumentet. Men nå sitter jeg her med en litteraturstudie foran meg, som handler om en gruppe barn jeg har vært fascinert av og brydd meg om store deler av livet.

Jeg husker veldig godt den dagen jeg satt på terrassen og en liten gutt med autisme reiste seg opp og gikk rundt i en sirkel for å fortelle meg at jeg la kassetten inn i feil luke i kassettpilleren. Dette var en ny måte å kommunisere på, som jeg ikke hadde vært borti før. Jeg har fått følge denne gutten gjennom barndommen og opp i tenårene, og har gjennom ham fått lære hvor viktig språk og kommunikasjon er – uansett hvordan det forekommer. Gjennom arbeidet med denne studien har jeg lært at det er mulig å gi disse barna et verbalt språk, men også at vi har en lang vei å gå før vi kan gi denne gruppen barn den beste mulige hjelpen mot målet om et funksjonelt verbalt språk.

Jeg ønsker å takke mine veiledere Wenche Andersen Helland og Frøydis Morken, for god veiledning og gode kommentarer jeg kunne arbeide videre med gjennom hele prosjektet. Mange tusen takk til gode medstudenter som sammen har vært frustrerte sammen med meg, motivert meg, og ikke minst vært villige til å hjelpe der de kunne. Takk til Sander og de andre barna jeg har møtt på veien, som har inspirert meg til å finne drømmejobben. Og sist, men ikke minst, takk til kattene i mitt liv, som har gitt meg selskap og kos på de dagene jeg trengte ekstra oppmuntring.

Bergen, mai 2022

Kine Arnøy

Innholdsfortegnelse

<i>Sammendrag</i>	5
<i>Teori</i>	8
Språkutvikling	10
Typisk språkutvikling	10
Kjennetegn på språkutvikling ved autismspekterforstyrrelser	11
Begrepsforklaring	12
Nonverbal og minimaltverbal	12
Funksjonelt språk	13
Språkrettet behandling ved autismspekterforstyrrelser	13
Didaktiske behandlingsmetoder	14
Naturalistiske behandlingsmetoder	15
Alternativ og supplerende kommunikasjon	18
Musikkterapi	21
Forskning på andre elementer av testing og behandling.....	23
<i>Hensikt og problemstilling</i>	25
<i>Metode</i>	25
Studie design	26
Seleksjonskriterier	27
Inklusjonskriterier	27
Eksklusjonskriterier	28
Søk og Søkestrategi	28
Valg av databaser	28

LOGOPEDISK BEHANDLING AV MINIMALT VERBALE BARN MED ASD	4
Søkestrategi.....	29
Studieseleksjon	29
Kvalitetsvurdering av inkluderte artikler	29
Metodekritikk.....	30
Etiske refleksjoner	31
<i>Avsluttende kommentarer.....</i>	<i>32</i>
<i>Referanser</i>	<i>34</i>

Sammendrag

Omtrent 30% av barn med autismspekterforstyrrelser utvikler aldri et funksjonelt talespråk. Dersom de har mindre enn 20 ord i sitt verbale ordforråd, blir de omtalt som minimalt verbale barn. Minimale verbale ferdigheter fører ikke bare til nedsatte kommunikative og sosiale ferdigheter, men også til nedsatt livskvalitet. Populasjonen for denne studien er minimalt verbale barn under 10 år, med autismspekterforstyrrelser. Flere behandlingsmetoder er forsøkt tatt i bruk med denne populasjonen, mest populære er didaktiske-, og naturalistiskemetoder, samt metoder som bruker alternativ og supplerende kommunikasjon. Flere av intervensjonene har vist gode resultater for populasjonen, men ingen er uten kritikk. De siste årene har også musikkterapi blitt prøvd ut med denne populasjonen, med blandede, men lovende, resultater. Forskning viser at populasjonen har vist utbytte av behandling knyttet til språk- og sosiale ferdigheter, men evidensen for spesifikke behandlinger på denne gruppen er ikke stor. Hensikten med denne litteraturstudien er å undersøke om det er evidens for å prioritere enkelte behandlinger over andre i møte med minimalt verbale barn med autismspekterforstyrrelser.

Nøkkelord: minimalt verbale barn, autismspekterforstyrrelser, talespråk, kommunikasjonsvansker, språkvansker, logopedisk intervensjon, barn.

Abstract

About 30% of children with autism spectrum disorder will never develop a functional verbal language. If these children have less than 20 words in their verbal vocabulary, they are referred to as minimally verbal children. Minimal verbal capabilities will not only result in reduced communicative and social skills, but also lowered quality of life. The population in this study is minimally verbal children under 10 years, with an autism spectrum disorder. Different interventions have been applied to this population, some of the more popular ones are didactic- and naturalistic methods, as well as methods using augmented and alternative communication. Different methods have shown promising results, but none are without criticism. In later years music therapy has been introduced as a possible intervention for this population, the results have been mixed, but promising. Research has shown that this population have benefitted from treatment directed towards language- and social skills, but evidence for specific treatments are still lacking. The purpose of this study is to examine if there is evidence for prioritising certain treatments over others, when treating minimally verbal children with autism spectrum disorder.

Keywords: minimally verbal children, autism spectrum diagnosis, verbal language, communication disorder, language disorder, Speech-language therapy interventions, Speech-language pathology interventions, children.

Aristoteles har sagt at språk er lyder med mening, men i en av sine artikler har Noam Chomsky argumentert for at dette maksime bør snus på hodet; språk er mening med lyd (2011). Menneskets verbale språk er lydene vi bruker for å formidle mening. Chomskys utsagn dekker ikke alt språk, som nonverbal kommunikasjon eller tegnspråk, men er et godt utgangspunkt for å illustrere akkurat hvordan vi bruker det verbale språket vårt; nemlig for å uttrykke mening.

Språkferdighetene våre er i en naturlig utvikling allerede fra fosterstadiet, som lagt frem i Torkildsen and Morken (2021), men hva gjør vi når språket ikke utvikler seg som normalt?

Dersom barn har store avvik i språkutviklingen, blir de ofte henvist til logoped for utredning eller behandling knyttet til språkvansker. Etter konsensusstudier utført både internasjonalt og i Norge, har fagmiljøet blitt enige om å skille det som regnes som en ren utviklingsmessig språkforstyrrelse (DLD) og språkforstyrrelser assosiert med X (andre diagnoser, som for eksempel autismespekterforstyrrelser) (Bishop et al., 2017; Kristoffersen et al., 2021). Dersom vanskebildet er mer komplisert, og barnet har andre vansker utover språkforstyrrelser vil det være flere faktorer som kan påvirke effekten av den valgte behandlingen. I møte med barn med autismespekter forstyrrelser (heretter ASD, etter den engelske forkortelsen) er dette en problemstilling vi som logopeder trenger kunnskap om.

Denne studien ser nærmere på behandlinger for en spesifikk gruppe barn med store språkvansker, nemlig minimalt verbale barn med ASD. Minimalt verbale barn er en gruppe som har få verbale ord, og nonverbale barn brukes om barn som ikke har noe muntlig språk. Under *Teori* vil jeg gå nærmere inn på disse definisjonene. Jeg vil legge frem teori knyttet til språkutvikling generelt og språkutvikling hos barn med ASD spesielt, samt kjente intervensjoner brukt på denne populasjonen. Videre vil jeg legge frem problemstilling, metode, metodebegrensninger, samt forskningsetiske vurderinger gjort knyttet til studien.

Teori

Autismespekterdiagnoser

ASD er et spektrum, altså vil vanske bilde være forskjellig fra person til person, men de fleste vil ha noen typiske kjennetegn, nemlig; manglende eller annerledes sosialt samspill, ensidige interesser, og repeterende adferd med manglende fleksibilitet (Urnes, 2018; Volkmar & van der Wyk, 2017). Videre kan barn med ASD ha problemer med å dele oppmerksomhet, holde øyekontakt, og de prosesserer ansikter annerledes enn barn med typisk utvikling (Volkmar & van der Wyk, 2017). Barn med ASD blir først og fremst oppdaget da de har atypiske utviklingsmønstre, og ofte trekker seg vekk i sosiale sammenhenger (Urnes, 2018).

Vi regner en forekomst av ASD på ca. 1 % av befolkningen (Haroon, 2019b; Urnes, 2018). Det er en overvekt av gutter som blir diagnostisert med ASD, og estimater viser at det er to til tre ganger så mange gutter som blir diagnostisert med ASD som jenter (Haroon, 2019b; Rea et al., 2022; Urnes, 2018). Det er uvisst om dette er det reelle bilde av kjønnsforskjellene knyttet til diagnosen, eller om symptomene for jenter ikke blir plukket opp og identifisert godt nok. Det er heller ikke uvanlig at jenter får diagnosen ASD sent i ungdomsårene eller i voksen alder (Haroon, 2019a; Rea et al., 2022; Urnes, 2018).

Det er opp gjennom årene blitt brukt flere undergrupper og avgrensninger for å definere ulike utviklingsmønstre og kjennetegn for mennesker diagnostisert med autisme. Fagfolk har nå gått over til å bruke begrepet autismespekterforstyrrelser for bedre å fremheve variasjonen i symptomer og utviklingsmønstre i denne diagnosegruppen (Urnes, 2018). Selv med spektrum-perspektivet på diagnosen, finner en i Den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede helseproblemer 10. Revisjon (ICD-10, (Verdens helseorganisasjon, 2022) underdiagnoser som; F84.0 Barneautisme, F84.1 Atypisk autisme, og F84.4 Aspergers syndrom (Verdens helseorganisasjon, 2022). Forskjellen

mellom undergruppene er i hovedsak når symptomene oppstår, og i hvilken grad de er til stede.

Barna jeg ønsker å fokusere på i litteraturstudien min vil for det meste falle inn under diagnosen barneautisme, men det kan også forekomme barn som vil ha blitt diagnostisert med atypisk autisme, ettersom dette er en diagnose som brukes når symptomene oppstår etter at barnet er tre år (Verdens helseorganisasjon, 2022). Det kan forekomme barn med Aspergers syndrom, men ettersom disse barna kjennetegnes med å ikke ha en generell forsinkelse eller hemming av språk og kognitiv utvikling (Urnes, 2018), er dette mindre sannsynlig.

Hva som spesifikt er årsaken til ASD er mye diskutert, men studier har funnet at det er forskjeller på hvordan hjernen til et typisk barn og barn med en risiko for ASD kommuniserer og utvikler seg, som lagt frem i en nyere studie av Zhang et al. (2022). Studien fant resultater som indikerer at nevroner i frontallappen har et veldig sterkt nettverk som resulterer i ineffektiv kommunikasjon for barn med risiko for ASD, men at denne effekten jevner seg ut rundt ett års alderen (Zhang et al., 2022). Barn med ASD skiller seg fra andre barn på flere områder, men under vil jeg fokusere på forskjellene vi finner i språk og språkutvikling hos denne gruppen, da dette er mest relevant for studien.

Tidligere var det antatt at ca. 50 % av personer med ASD ikke ville utvikle et funksjonelt muntlig språk, men i nyere tid er der estimert å være ca. en tredjedel (DiStefano et al., 2016; Koegel et al., 2020a). Studier har vist at over halvparten av nonverbale barn med ASD som mottar behandling for å utvikle et funksjonelt muntlig språk, kan utvikle noe muntlig språk (DiStefano et al., 2016). Forskning viser også at behandlingen har liten til ingen effekt etter barnet har fylt seks år (Pickett et al., 2009). Viktigheten av god og effektiv behandling av nonverbale barn med ASD blir tydelig når vi ser sammenhengen mellom språkferdigheter og langtidsutfall for denne gruppen. Forskning viser nemlig at nonverbale og

minimalt verbale barn har lavere livskvalitet, og sliter oftere med psykiske problemer som depresjon (Haroon, 2019b; Howlin et al., 2000).

Språkutvikling

Typisk språkutvikling

Typisk språkutvikling er den forventede språkutviklingen et typisk barn, uten diagnoser som påvirker språkutviklingen, er antatt å ha. Det vil være forskjeller mellom språk og individer, og ikke alle barn vil oppnå de forskjellige milepælene til tidene lagt frem under. Jeg vil først presentere noen tidlige og viktige milepæler for typisk språkutvikling, før jeg går mer i dybden på noen typiske kjennetegn for språkutviklingen til barn med ASD.

Når et barn er ca. fire måneder gammelt, begynner det typisk å utforske stemmen sin. Det vil eksperimentere med å regulere kraft og lydnivå i lydproduksjon. Rundt seks måneder etter fødsel går lydene over til enkel babling, som blir mer komplekse, til det går over i forståelige ord rundt 13 måneder etter fødsel (Torkildsen & Morken, 2021). De første ordene et barn produserer vil ofte være enkle CV (konsonant-vokal) ord som «bæ» eller «mø», men kan og være høyfrekvente ord med få lyder som CVCV ordene «mamma» og «pappa» (Demuth, 2001; Torkildsen & Morken, 2021). Mellom ett og to-årsalderen vil barnet fremdeles bruke mye babling sammen med de meningsfylte ordene, og bruke forenklingsprosesser for å enklere uttale meningsfylte ord. Forenklingsprosessene kan komme til uttrykk ved at barnet kutter siste eller første lyder, eller assimilerer lyder for å gjøre ord lettere å uttale (McLeod, 2022).

Ved typisk utvikling vil et barn kombinere gester med ord omtrent to måneder før det selv produserer to-ords ytringer, dette skjer når barnet er rundt et og et halvt år gammelt. En ser for øvrig at to-ordsytringer er sterkere knyttet til ordforråd enn alder, og at ordkombinasjonene oppstår når barnet har mellom 50 og 100 ord i sitt produktive ordforråd (Morgenstern, 2014; Torkildsen & Morken, 2021). Mellom to- og treårsalderen bedres uttale

og forståeligheten i språket, og et typisk holdepunkt er at barnet skal kunne forstås av en ukjent voksen når det er fylt tre år (Torkildsen & Morken, 2021). Det er viktig å bemerke at å bli forstått av en ukjent voksen *ikke* betyr at barnet har perfekt språk eller uttale. Når barnet er rundt tre år har et barn med typisk språkutvikling et ordforråd på ca. 650 ord (Torkildsen & Morken, 2021).

Kjennetegn på språkutvikling ved autismspekterforstyrrelser

Allerede før barn med ASD har lært å snakke viser de mange forsinkelser i språkprosesser. De kan vise forsinket utvikling av peking og andre kommunikative gester, atypisk pre-verbal vokalisering, redusert respons på tale – inklusive redusert respons til eget navn. Samt mangel på koordinasjon mellom blikk, gester, og vokalisering, og en begrenset evne til å imitere andres handlinger og vokaliseringer (Haroon, 2019a; Prelock et al., 2011). Som nevnt over om kjennetegn på autisme, kan barna ha problemer med å dele oppmerksomhet og holde øyekontakt, og en ser ofte vansker med late-som-lek (Haroon, 2019a; Prelock et al., 2011; Volkmar & van der Wyk, 2017). Ferdigheter som å dele oppmerksomheten mellom samtalepartner og en gjenstand er noe barn med typisk utvikling kan allerede rundt fem til seks måneder etter fødsel. Barn med typisk utvikling vil også ta del i late-som-lek rundt 18 måneder etter fødsel (Torkildsen & Morken, 2021).

Hos barn med ASD kan en observere atypiske måter å kommunisere på, som å dra en person i hånda, heller enn å peke eller se på det barnet ønsker å få tak i (Prelock et al., 2011). Vi ser at barn med ASD ofte er forsinket med å si sine første ord og å sette sammen ord (Haroon, 2019a). Ettersom de også kan ha forsinkelser eller nedsatte evner i nonverbal kommunikasjon, mangler mange av disse barna effektive måter å kommunisere på, spesielt i sine første leveår (Prelock et al., 2011). I tillegg til at barn med ASD kan være forsinket med å si sine første ord, ser en at om lag 20 % av barna opplever tilbakegang i ferdigheter, ofte språk (Prelock et al., 2011). Barnet kan lære seg noen ord i ett til to årsalderen og følge et

ganske normalt utviklingsløp, men rundt to år stagnerer eller forsvinner de opplærte ferdighetene. En har også funnet at selv de barna som begynner å erverve seg et muntlig språk, har et ekspressivt ordforråd som ligger ca. seks måneder bak de nonverbale evnene (Prelock et al., 2011).

Dersom barnet utvikler et muntlig språk, ser en atypiske språklige mønstre også her. Typisk for barn med ASD er å bytte pronomen (bruke «h*n vil ha kake» nå de mener «jeg vil ha kake») og ekkolali (en form for repetisjon av ord eller fraser – både repetisjon av nylig hørte fraser og forsinkede fraser, typisk fra filmer eller lignende)(Haroon, 2019a; Prelock et al., 2011). En ser at mengden ekkolali i språket minker desto mer språk barnet lærer (Prelock et al., 2011). For det meste vil språkutviklingen for barn med ASD følge den typiske språkutviklingen med tanke på rekkefølge av tillært kunnskap og ferdigheter, men det kan oppstå noen forskjeller. Barn med ASD viser tydelige svakheter innenfor områdene pragmatikk og prosodi, og kan ha svakheter eller mangler i spesifikke områder i ordforrådet, som for eksempel begreper som omhandler mentale tilstander og sosio-emosjonelle ord, ord som for eksempel tenke eller late som. Selv om en kan observere noen svakheter i spesifikke områder i ordforrådet, er ordforråd generelt sett en av styrkene til barn med ASD (Haroon, 2019a; Prelock et al., 2011).

Begrepsforklaring

Nonverbal og minimaltverbal

I både forskning og praksis er det vanskelig å finne en konsensus for hva definisjonen av *nonverbal* faktisk er, og flere bruker *nonverbal* og *minimalt verbal* om hverandre. Den strengeste definisjonen er at en *nonverbal* person ikke kan si én eneste «funksjonell lyd», altså at lyden fyller en funksjon (Koegel et al., 2020a). En annen definisjon brukt er «få ord» (Koegel et al., 2020a), som ikke er et presist begrep eller etterprøvbart tall.

Videre blir *minimalt verbal* brukt om barn som for eksempel bruker mindre enn 20 ord i spontantale, mindre enn 20 ord og ingen syntaks, mindre enn fem funksjonelle ord om dagen, mellom ett og 10 ord, eller under 25 ord (Koegel et al., 2020a). Det er også et spørsmål om hvordan man tester eller dokumenterer barnets funksjonelle språk, hvor noen studier bruker ett opptak av spontantale, noen en standardisert test, og andre igjen bruker foreldre- eller lærerrapporter (Koegel et al., 2020a).

I tråd med funnene gjort i Koegel et al. (2020a), vil jeg heretter bruke betegnelsen *minimalt verbale barn* om barn som bruker mindre enn 20 ord, men andre kilder og studier kan bruke andre definisjoner.

Funksjonelt språk

Et barn med funksjonelt verbalt språk står i kontrast til minimalt verbale eller nonverbale barn, ved at de har et verbalt språk med meningsfylte ord, fraser, og syntaks (Koegel et al., 2020a; Prelock et al., 2011). De aller fleste mennesker bruker verbalt språk for å uttrykke seg, utføre verbale handlinger og legge frem forespørsler. Språket blir funksjonelt da samfunnet har bestemt regler og mønstre for hva som er meningsfullt, og sammen har en enighet om hva som er betydningen av de forskjellige elementene i språket (Robert & Owens, 2014). Dersom en kan bruke sitt verbale språk i tråd med disse reglene og mønstrene vil en kunne si at en har et funksjonelt verbalt språk. Når jeg videre bruker begrepet *funksjonelt verbalt språk* er det dette jeg refererer til, og regner da ikke med barn og voksne som kan kommunisere verbalt eller nonverbalt med lyder og tegn som bare familie og nære relasjoner kan forstå.

Språkrettet behandling ved autismspekterforstyrrelser

Det er flere elementer som må vurderes når valget av intervensjon skal tas. Først må en ta et valg om metodikk eller retning for behandling. De vanligste metodikkene er didaktisk eller naturalistisk. I valg av spesifikk intervensjon må en også ta et valg om intervensjonen

skal inkludere ASK, foreldreveiledning eller foreldrestyrt intervensjon, og om hvor lenge og hvor intensiv behandlingen skal være. Det må også velges en metode for å teste effekt av intervensjonen, enten i form av en standardisert test, eller en annen form for innhenting av relevant data. Under er et lite utvalg av tidligere forskning på disse områdene.

Jeg har valgt å dele intervensjonene inn i fire deler; didaktisk metodikk, naturalistisk metodikk, alternativ og supplerende kommunikasjon, og musikkterapi. Etter en gjennomgang av hva som inngår i de forskjellige behandlingene og tidligere forskning på disse, vil jeg legge frem forskning knyttet til testing, foreldreopplæring og behandlingens lengde.

Didaktiske behandlingsmetoder

Behandlingsmetoder som følger en didaktisk metodikk baserer seg på prinsippene hvor logoped setter mål for, og leder hver behandlingstime, med bruk av hyppige repetisjoner, streng struktur på behandlingstidene, bruk av prompting, og bruk av forsterkende strategier (Paul, 2008).

Discrete Trial Training. Discrete Trial Training (DTT) (Lovaas, 1987), er en av de mest brukte intervensjonene som baserer seg på didaktiske metodikker. Intervensjonen baserer seg på teorien om operant betingning, og bruker «diskrimineringslæringsdata» som metoder for læring. Med diskrimineringslæringsdata menes data eller informasjon lært ved diskrimineringslæring. Diskrimineringslæring går ut på å lære å ta ett valg mellom identiske eller like alternativer for å nå ett mål. Belønning blir brukt når barnet har tatt det rette valget i en slik læringssituasjon. Logoped (eller annen person som leder behandlingen) setter delmål for handlinger og ferdigheter som skal læres. Aggressive eller selvstimulerende handlinger skal bli reagert på med å ignorere, gi time-out, modellere et alternativ i form av mer sosialt akseptable handlinger, og, om nødvendig, å si et høyt nei eller gi et klask på låret om uønsket adferd skulle oppstå (Lovaas, 1987). I starten av behandlingsperioden er fokuset på å avskaffe uønsket adferd som selvstimulering og aggressiv adferd, og bygge ferdigheter som

imitering, verbale forespørsler, etablere begynnende adekvat leking med leker, samt oppfordre til at behandlingsmetodene blir tatt i bruk i hjemmet. DTT legger opp til at foreldrene også skal ta i bruk de samme metodene hjemme som i behandlingstimene, for å øke eksponeringen til metodene og dermed få en høyere og mer intensiv dose av behandlingen (Lovaas, 1987). Neste steg fokuserer på læring av ekspressivt og tidlig abstrakt språk, samt interaktiv leking med andre barn. Behandlingen og behandlingsmetodene blir på dette stadiet i behandlingen tatt i bruk i barnehage eller andre sosiale arenaer hvor barnet oppholder seg (Lovaas, 1987). Tredje steg i behandlingen fokuserer på å lære et adekvat og variert uttrykk av følelser, preakademiske ferdigheter som lesing, skriving, og regning, og læring ved observasjon (lære av å se andre barn) (Lovaas, 1987). Målet for denne behandlingen er å lære barnet såpass mye at det kan fungere i en vanlig skoleklasse (Lovaas, 1987).

Forskning på didaktiske behandlingsmetoder.

Flere studier har funnet at didaktiske behandlinger kan være effektive i å utvikle oppmerksomheten barn med ASD har rundt språk, og utvikle deres forståelse av språk. Det er også en metodikk som har vist evidens for begynnende talespråk for preverbale barn med ASD (Paul, 2008). Men metodikken har også blitt kritisert, da det resulterer i en passiv bruk av språk. Barna responderer kun på prompting eller lærte situasjoner, og tar ikke språket i bruk spontant, eller utenfor treningssituasjonen. Det har vist seg å være vanskelig for barn å generalisere ferdighetene etter intervensjon med en didaktisk behandlingsmetode, og det er lite evidens for at ferdighetene vedvarte etter endt behandling (Paul, 2008; Prelock et al., 2011).

Naturalistiske behandlingsmetoder

Naturalistisk metodikk ble utviklet som en reaksjon på den høyst strukturerte didaktiske metodikken. Behandlinger som følger denne metodikken er fremdeles lærer- eller

logoped-styrte, men i mindre grad enn i de didaktiske. Det er fremdeles logopeden som setter mål og delmål for behandlingstimene, og det er fremdeles bruk av forsterkning, men forsterkningen er i større grad basert på barnets interesser eller de er sosiale forsterkere. Timene finner ikke alltid sted på et dedikert rom, men også i naturlige miljøer hvor barnet ellers oppholder seg (Paul, 2008; Wieckowski & White, 2017).

Enhanced Milieu Teaching. Enhanced Milieu Teaching (EMT) er en metode som faller inn under den naturalistiske metodikken. Metoden bruker barnets interesser og initiering som muligheter for å lære sosial kommunikasjon. Viktige momenter i metoden inkluderer; (1) forme et miljø som fremmer engasjement og kommunikasjon, (2) respondere på barnets interesser og evnenivå for å bygge samspill og kommunikasjon, (3) kommunisere på en måte som fremmer meningsfull lek og samspill (Wieckowski & White, 2017). Metoden bruker respons interaksjon, systematisk modellering, og prompting for å fremme spontantale og funksjonelt talespråk (Kasari et al., 2014).

Prelock et al. (2011) plasserer EMT som en underkategori av Milieu communication training (MCT), hvor forskjellen er miljøet behandlingen tar plass i. Responsive Education and Prelinguistic Milieu Teaching (RPMT) og Pivotal Respons Training (PRT) er for øvrig variasjoner av samme metode, hvor forskjellen er fokuset på prelingvistiske ferdigheter og mindre modellering henholdsvis (Koegel et al., 1987; Prelock et al., 2011).

Sammensatt behandling: Joint Attention Symbolic Play Engagement and Regulation og Enhanced Milieu Teaching. Joint Attention Symbolic Play Engagement and Regulation (JASPER/JASP) og Enhanced Milieu Teaching (EMT) har blitt satt sammen til et behandlingsprogram, heretter referert til som JASP+EMT (Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014). JASP er en behandling basert på naturalistisk metodikk, som fokuserer på utvikling av prelingvistiske gester (felles oppmerksomhet og forespørsler). I utviklingen av felles oppmerksomhet blir lekbaserte samhandling brukt, som også øker lekeferdigheter

(Kasari et al., 2014). Behandlingen kan akkompagneres av talegenererende teknologi (Kasari et al., 2014). Selv om behandlingen for det meste blir utført på et eget rom, skjer behandlingen både på gulvet og over bordet, og barnet styrer leken. Mestring blir definert som at barnet viser en ferdighet på tre forskjellige måter, ved minst tre forskjellige tidspunkt, både ved bordet og på gulvet, uten prompting eller annen initiering av behandler. Ved mestring av ett delmål, går behandlingen videre til neste delmål. Ett eksempel på et delmål er at barnet holder frem en leke som de viser til behandleren for å dele oppmerksomhet (Kasari et al., 2006).

Forskning på naturalistiske behandlingsmetoder. Det finnes evidens for at metoder som baserer seg på denne metodikken fører til begynnende talespråk hos både preverbale og nonverbale barn med ASD, og barna utvikler et mer naturlig og komplekst talespråk enn språket en utvikler med de didaktiske metodikkene. Det er også større evidens for generalisering av ferdighetene ved bruk av behandling som baserer seg på naturalistisk metodikk (Paul, 2008).

I en nyere systematisk litteraturstudie som så på effekten av naturalistiske behandlinger på prelingvistisk kommunikasjon, fant Dubin and Lieberman-Betz (2020) resultater som indikerte at behandlinger som følger denne metodikken kan lære barn med ASD felles oppmerksomhet og assosierte pre-lingvistiske ferdigheter. Resultatene indikerte også at det var generalisering av de lærte ferdighetene, og at disse vedvarte, under behandlingsforløp ved behandling i høye doser og i kombinasjon med elementer fra behavioristisk metodikk (Dubin & Lieberman-Betz, 2020). Det skal dog nevnes at det meste av forskningen som er gjort på denne typen behandlingsmetoder, spesielt EMT, ikke har vært utført på en gruppe minimalt verbale barn (Hancock et al., 2016).

Kritikk av den naturalistiske metodikken går ut på at det kreves ganske mye trening for å utføre disse metodene korrekt, for selv om behandlingstimerne er logopedstyrte, skal en

følge barnets initiering. Det er også lite tilgjengelig materiale eller manualer, som videre gjør at det er vanskelig å utføre disse metodene på en måte som kan repliseres med flere individer, med mindre du er lært opp av den eller de som har utviklet den spesifikke metoden som brukes (Paul, 2008).

Alternativ og supplerende kommunikasjon

Alternativ og supplerende kommunikasjon (ASK) blir ofte tatt i bruk med barn som har veldig forsinket språk eller betydelige språkvansker. Hovedfokuset med dette er å gi barnet en alternativ eller supplerende måte å kommunisere på, da talespråket ikke er tilstrekkelig (Paul, 2008; Schlosser & Koul, 2015). ASK blir brukt om all alternativ kommunikasjon som blir systematisk tatt i bruk for å gi mennesker en alternativ eller supplerende kommunikasjon, enten i form av tegnspråk, bilder, eller annen tale-teknologi. For enkelhetens skyld kan vi dele inn ASK i to deler; lav teknologisk og høy teknologisk. Lavteknologisk i dette tilfellet vil referere til metoder som *ikke* tar i bruk elektronisk teknologi, som tegn-til-tale, tegnspråk, eller bilde kommunikasjon. Høyteknologisk er metoder som tar i bruk elektronisk teknologi. Her kan vi igjen dele inn i teknologi som genererer tale og teknologi som ikke genererer tale. Disse metodene har blitt lettere tilgjengelige de siste årene, da det er enkelt å få tak i et nettbrett og laste ned forskjellige programvarer til disse (Syriopoulou-Delli & Eleni, 2022; Wieckowski & White, 2017). Det finnes både dedikerte nettbrett som bare vil fungere som talegenererende teknologi, og det finnes programvarer som kan lastes ned på helt vanlige nettbrett.

En annen form for høyteknologisk intervensjon som av og til kommer opp i sammenheng med ASK, er Virtuell-Realitet (VR). VR kan skape en alternativ realitet, som kan være et trygt treningsmiljø for nye ferdigheter, som sosiale ferdigheter for mennesker med ASD. En kan simulere kjente eller ukjente situasjoner, og teknologien kan brukes i

utvikling av for eksempel sosiale ferdigheter (Dechsling et al., 2021). Jeg vil ikke gå videre inn på teknologi som tar i bruk VR, da dette ikke er en veldig utbredt i behandling per i dag.

Videre finnes det produkter som kan brukes av individer med nedsatt motorikk, syn, eller hørsel, disse vil ikke bli fokusert på, da det ikke er direkte relevant for studien.

Picture Exchange Communication System. Picture Exchange Communication System (PECS) er en form for lavteknologisk ASK, hvor en primært kommuniserer gjennom bilder. Målet er å lære funksjonell kommunikasjon i en sosial sammenheng ved bruk av ikke-sosiale forsterkere (for eksempel, å motta tingen en forespør med bildene) (Paul, 2008; Prelock et al., 2011). Metoden fokuserer på å fasilitere spontan kommunikasjon heller enn imitasjon, uten å gjøre brukeren avhengig av prompting, og en lang og grundig opplæring av behandler før implementering skal ikke være nødvendig (Prelock et al., 2011). Programmet er delt inn i seks faser. Første fase starter med å lære den fysiske utvekslingen av bildene med assistanse fra voksen. Siste fase omhandler kommentering ved hjelp av bildene (Paul, 2008; Prelock et al., 2011). Steg seks begynner med at behandler spør «Hva ser du?» og barnet skal lære å «kommentere» med svaret «Jeg ser X.» med bildene. Ved avslutning av steg seks skal barnet kunne spontant kommuniserer kommentaren «Jeg ser X.» uten å bli spurt først ("Picture Exchange Communication System (PECS): Steps for Implementation," 2010).

Talegenererende teknologi. Talegenererende teknologi er et begrep som brukes om dedikerte produkter eller programvare (til mobil, nettbrett, eller datamaskin) som genererer digitalisert eller syntetisk tale (Schlosser & Koul, 2015). Digitalisert tale er opptak av vanlig tale, som blir spilt av fra produktet, mens syntetisk tale (eller syntetisk fremstilt tale) blir brukt når en bruker algoritmer til å uttale bokstaver og ord skrevet inn i programvaren/produktet (Schlosser & Koul, 2015). Dette er teknologi vi omgir oss med daglig, for eksempel når du trykker på knappen på bussholdeplassen for å få lest opp neste avgang, når GPSen forteller deg hvor du skal kjøre, eller du bruker talestyrte smart-produkter

på mobil eller hjemme som «snakker tilbake». Fordelen med å bruke digitalisert tale i talegenererte teknologi er at talen vil være mer naturlig, prosodien vil være mer naturlig enn ved syntetisk tale. Ulempen med digitalisert tale er at for å oppnå god kvalitet kreves det gode lydopptak, samt mange «samples» eller opptakseksempler, dette tar stor lagringsplass og øker derfor kostnadene på produktene. Videre er det bare ett sett med innspilte ord og fraser som kan brukes (Schlosser & Koul, 2015). Syntetisk tale kan i de beste tilfellene nærme seg kvaliteten på naturlig tale, men er typisk gjenkjennelig fordi prosodien eller trykk i ord ikke stemmer overens med naturlig tale. Forskning viser også at mennesker med nedsatt intelligens og/eller nedsatte språkferdigheter har større problemer med å forstå syntetisk tale enn det andre har (Schlosser & Koul, 2015). Det skal dog bemerkes at teknologien forbedres daglig, og allerede i 2016 ble det vist at kunstigintelligens kunne produsere lyder som lurte mennesker (Conner-Simons, 2016).

Produktene og programvarene kan ha bilder eller tegn brukeren trykker på for å generere tale, eller de kan være tekstbaserte; hvor brukeren skriver inn det de vil formidle (Schlosser & Koul, 2015). For barn i aldersgruppen jeg ser på er førstnevnte mest brukt, da de fleste av barna ikke kan lese og skrive enda.

Forskning på alternativ og supplerende kommunikasjon. Schlosser og Went (2008b) fant i sin systematiske litteraturstudie ingen beviser for at ASK hindrer språkutvikling for barn med ASD, men at det var store variasjoner i effekt for språkproduksjon. De poengterer at økt taleproduksjon ved bruk av ASK bør sees som en bonus, da dette ikke er hovedmålet når en tar i bruk ASK. Schlosser og Wendt (2008b) viser også til at evnen til verbalimitasjon synes å være en sterk predikator for at barn med ASD forbedrer taleproduksjon ved bruk av ASK.

Nyere forskning viser at de fleste studier som ser på ASK stiller forskningsspørsmål knyttet primært til forespørsler (requests) (Schlosser & Koul, 2015; Syriopoulou-Delli &

Eleni, 2022). Syrioulou-Delli og Eleni (2022) fant også at bruken av nettbrett med talegenererte teknologi øker i omfang. Det blir vist til at teknologien er lett tilgjengelig, og at flere barn med ASD viser interesse for, og kunnskap om, nettbretts funksjonene, som gjør den lett å implementere. I studiene er det lite informasjon om verbalt språk, men én studie inkludert i Syrioulou-Delli og Eleni (2022), viste forbedring i spontantale som vedvarte etter endt behandling. Til slutt konkluderes det med at bruken av ASK har positiv effekt på kommunikasjon hos barn med ASD (Syriopoulou-Delli & Eleni, 2022). Videre fant Schlosser og Koul (2015) at det er noen studier som indikerer at talegenererende teknologi også kan tas i bruk i intervensjoner som har som mål å forbedre andre ferdigheter, men at dette er et område det er nødvendig å forske mer på.

Forskning på PECS. En metaanalyse av den utbredte metoden PECS, fant mellom en liten positiv til negativ effekt av PECS på talespråkspråk hos barn med ASD (Michelle Flippin et al., 2010). Det ble påpekt at de fleste studiene målte effekten av «kommunikasjon» og ikke direkte talespråk, og det var noe usikkerhet rundt om studiene som viste positiv effekt på kommunikasjon vedvarte etter endt behandling. Flippin et al. (2010) tar òg opp problemer knyttet til rapportering om implementering, da de mener at flere studier ikke beskriver trening av behandlere godt nok, samt detaljer om hvordan implementering av PECS ble utført, og ingen rapportering av pålitelighet (fidelity) mellom ulike behandlere i samme studie, altså om de ulike behandlerne utførte metodene likt.

Musikkterapi

Musikkterapi er noe utenfor det logopediske virket, men er viktig å ha kunnskap om da det er tatt mer i bruk av behandling for barn med ASD og har blitt forsket mer på de siste årene.

Musikkterapi er en annen form for metodikk, hvor samspill og kommunikasjon gjennom musikk er hovedelementet i behandlingene. Behandlingene kan være forskjellige

utformet ut over dette. Å bruke musikalsk improvisasjon kan forstås som non- og pre-verbalt språk, som tilrettelegger for kommunikasjon mellom mennesker uten ord. Ofte blir også lytting til musikk brukt i behandlingene, hvor individet selv velger musikk som er viktig for dem, og som til og med kan reflektere problemene individet strever med (Geretsegger et al., 2014).

Melodic Based Communication Therapy. Melodic Based Communication Therapy (MBCT) er en behandling som baserer seg på at musikk skal hjelpe barn med ASD å utvikle verbale ferdigheter. MBCT bruker en standardmelodi for hvert målord i behandlingen (Sandiford et al., 2013). Behandlingen bruker opptak av melodier, hvor hver melodi skiller seg betydelig fra de andre melodiene. Det er lagt frem tydelige mål for hvert steg av behandlingen, og lagt opp til en «belønningstimeplan», altså er det lagt opp regler for når en skal bruke belønning. Spesifikke belønninger blir valgt ut for hvert barn (Sandiford et al., 2013). I tillegg til melodiene bruker behandler og barn klapping av rytme i intervensjonen. Klapping av rytme blir brukt for å forsterke læringen ved større kortikal aktivering, samt stavelseslæring (Sandiford et al., 2013).

Styrken til MBCT over andre musikkterapi er bruken av lydopptak av melodi og musikk, altså er musikken tilgjengelig på CD, og ikke like kostbar som innkjøp av musikkinstrumenter. Behandlingen krever heller ikke at behandler har årevis med musikalsk trening, dette til sammen gjør MBCT kostnadseffektiv og lett tilgjengelig (Sandiford et al., 2013). Behandlingen kan for eksempel utføres av spesialpedagog eller logoped.

Forskning på musikkterapi. I en systematisk litteraturstudie ble det funnet at musikkterapi hadde god effekt på både sosial samhandling og kommunikasjonsferdigheter for barn med ASD. Det ble også konkludert med at resultatene viste at musikkterapi hadde mye bedre effekt sammenlignet med tradisjonell behandling eller lignende behandlinger uten musikk (Geretsegger et al., 2014).

En påfølgende litteraturstudie som fokuserte på førskolebarn viste også et positivt bilde knyttet til forbedringer i sosial kompetanse (Su Maw & Haga, 2018). Denne konklusjonen ble kraftig kritisert av Yoder (2020), da han mener studien ikke følger de nødvendige kvalitetskravene, og mener at studien trekker slutninger som ikke underbygges av innsamlede data. Videre viser resultater fra en stor RCT-studie ingen signifikant forskjell i reduksjon i autisme-symptomer ved bruk av tradisjonell intervensjon og musikkterapi (Bieleninik et al., 2017). Det er altså varierende evidens for effekten av musikkterapi på symptomer, kommunikasjon og sosiale ferdigheter for barn med ASD, og dette er forskning det blir viktig å følge med på også i fremtiden.

Forskning på andre elementer av testing og behandling

Forskning på testing av språk og kommunikasjon ved ASD. To standardiserte tester som er mye brukt, og er tilgjengelig i norsk oversettelse, er Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) og Vineland Adaptive Behavior Scales (VABS).

ADOS er et kartleggingsinstrument som måler adferd, og kan brukes for å teste mennesker fra 12 måneder til voksen alder (Brøndbo & Høyland, 2018; Carr, 2021). ADOS-G er blitt videreutviklet til ny versjon ved navn ADOS-2, per 2018 var det ingen norske eller skandinaviske normer for testen (Brøndbo & Høyland, 2018). Testen er bygget opp av fem moduler, som setter forskjellig krav til muntlig språk, hvor småbarnsmodulen ikke krever noe muntlig språk. Kun en modul blir administrert, og hvilken modul som blir administrert avhenger av alder, muntlige språkferdigheter, og personens livssituasjon. Testen er semistrukturert, og oppgavene er laget for å fremprovosere forventet adferd, og blir skåret basert på kvalitet og hyppighet av avvikende adferd (Brøndbo & Høyland, 2018; Carr, 2021).

Vineland Adaptive Behavior Scales, Third Edition (også kjent som Vineland-3 eller VABS-3), er den tredje standardiserte versjonen av Vineland Social Maturity Scale (Hill et al., 2021). Testen er utviklet for å undersøke aspekter ved «*adaptive behaviours*» med et

hoved fokus rettet mot kommunikasjon, «daglige leve ferdigheter», og sosialisering (Hill et al., 2021; Pepperdine & McCrimmon, 2018). Testen ble i utgangspunktet utviklet for å avdekke om personer hadde nedsatte kognitive evner, men har i senere tid også blitt brukt til kartlegging av autismetrekk (Hill et al., 2021). Testen tar utgangspunkt i et semi-strukturert intervju, pluss skjema fylt ut av lærere og foresatte (Pepperdine & McCrimmon, 2018).

I en gjennomgang av standardiserte tester for språk og kommunikasjon for barn med ASD, konkluderte Freeman and Cronin (2017) med at bedre tester måtte utarbeides for å måle bedre, og mer nøyaktig, hva denne gruppen faktisk kan. Men de poengterte også at standardiserte tester aldri vil gi detaljert nok informasjon til å skreddersy et språkprogram til et barn med ASD, og måle utvikling over tid. Her mener de det er nødvendig å ta i bruk individtilpassede og naturalistiske testmetoder, i flere miljøer, over flere observasjoner, og at dette bør bli en standard praksis i vurdering av barn med ASD (Freeman & Cronin, 2017).

Forskning på behandlingstid. En litteraturstudie som så på språktilegning av nonverbale barn med ASD, i alderen fem til 13 år, viste at barn som mottok behandling i en periode på over tre år hadde bedre utfall enn de som mottok behandling i en kortere periode. (Pickett et al., 2009). Det er vanskelig å legge mye vekt på dette funnet, da det kan være at barna som responderte på behandling fortsatte med behandling, mens de som ikke responderte avsluttet behandling. Men det kan vise en tendens til at barn med ASD behøver lengre behandlingsforløp for å få effekt av intervensjonen.

Forskning på foreldreveiledning eller foreldrestyrt behandling. Nylig gjorde Koegel et al. (2020b) en litteraturstudie, hvor de så på foreldreopplæring i studier av behandlinger av nonverbale og minimalt verbale barn med ASD. De påpekte at det var dårlig rapportering om nøyaktig hva opplæringen av foreldrene gikk ut på, og hva kvaliteten på implementeringen av teknikkene brukt av foreldrene var. Videre fant en annen studie som så på om språket til foreldre hadde en effekt på setningsmangfold hos barn med ASD, at foreldreveiledning eller

en foreldrebasert behandlingsmetode kan ha positiv virkning for barn med språkvansker eller ASD (Clark-Whitney et al., 2022). Altså fant studien positiv effekt på antall forskjellige setninger barna kunne bruke, dersom foreldrene hadde opplæring i hvordan de brukte språket med barna sine. Studien støtter seg for øvrig på tidligere forskning som viser lignende resultater knyttet til gjennomsnittlig setningslengde og økt verbvokabular (Ellis Weismer & Kover, 2015; Ellis Weismer et al., 2010; Thurm et al., 2007).

Hensikt og problemstilling

Som nevnt over vil en betydelig andel av barn med ASD, ikke utvikle funksjonelt språk (DiStefano et al., 2016; Koegel et al., 2020a). Forskning indikerer at over halvparten av barna i denne gruppen som mottar behandling, vil utvikle noe talespråk (DiStefano et al., 2016). Dersom behandling av talespråket kan vises å ha effekt, kan det ha større positive konsekvenser for en betydelig gruppe barn, da forskning viser at minimalt verbale barn kan få lavere livskvalitet og utvikle psykiske vansker (Haroon, 2019b; Howlin et al., 2000).

Det sammensatte vanskebildet, variasjoner i definisjoner på nonverbal og minimalt verbal, samt manglene på informasjon på norsk, kan gjøre det komplisert for klinikere i Norge å finne god informasjon. Jeg ønsker med denne litteraturstudien å belyse forskning som kan hjelpe klinikere i Norge til å ta bedre valg i behandling av minimalt verbale barn med ASD, og øke bevisstheten rundt forskjellige behandlingsmetoder.

Studien søker å belyse problemstillingen: Er det noen behandlingsmetoder en bør prioritere over andre i behandling av minimalt verbale barn med ASD? For å svare på problemstillingen har jeg systematisk søkt etter, vurdert, og valgt ut relevante forskningsartikler.

Metode

Som jeg har lagt frem over er språkrettet behandling for barn med ASD i tidlig alder viktig for å gi dem best mulige forutsetninger for å utvikle et muntlig språk de kan bruke til å

kommunisere med flere enn bare familie og nære relasjoner. Evidensbasert Praksis (EBP) ble utarbeidet for best å kunne hjelpe leger, og etter hvert andre behandlingsprofesjoner, finne best mulig behandlingsmetode, basert på forskning, erfaring, og pasienters preferanser (Dollaghan, 2007). Den beste fremgangsmåten for å finne en behandling er i følge EBP å finne en litteraturstudie om behandlinger rettet mot din pasient og pasientens problemstilling, deretter se nærmere på den beste behandlingen, for å se om den kan brukes i det spesifikke tilfellet du står ovenfor (Dollaghan, 2007; Thyer & Myers, 2011). For å gjøre det mulig for logopeder i Norge å enklere gjøre valg knyttet til behandlingsmetoder rettet mot nonverbale barn med autisme basert på denne fremgangsmetoden, har jeg i min oppgave valgt å gjøre en litteraturstudie. Det hadde vært ønskelig å utføre en systematisk litteraturstudie med metaanalyse, men fagområdet er for lite, som får den uheldige følgen at det er for få randomiserte kontrollstudier (RCT) som oppfyller kravet til å bli inkludert (dette blir diskutert under *inklusions- og eksklusjons kriterier*, samt *datainnsamling* under). Det er også variasjoner i kartleggingsverktøy for å måle ferdigheter, en systematisk litteraturstudie med en metaanalyse ville derfor blitt vanskelig, og kunne i verste fall føre til villedende konklusjoner. Grunnet dette har jeg lagt opp til en litteraturstudie som legger frem resultatene av inkluderte studier deskriptivt.

Studie design

For å gjøre litteraturstudien så oversiktlig som mulig har jeg valgt å følge retningslinjene i PRISMA 2020 explanation and elaboration (Page et al., 2021), en oppdatering av anbefalingene i *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) av Liberati et al. (2009). En fullstendig oversikt over anbefalingene er lagt til som Vedlegg A. Disse retningslinjene ble utviklet med den hensikt å kvalitetssikre litteraturstudier, og lage en systematisk oversikt over informasjonen som er nødvendig for en leser å finne frem til i litteraturstudien. Ikke alle punktene er besvart i denne oppgaven, dette

er grunnet relevans for oppgaven og forskningsfeltet. I tillegg er flere av punktene er kun relevante for metaanalyser.

Seleksjonskriterier

Etter å ha formulert en problemstilling, utførte jeg et raskt søk i PubMed. Søket ble gjort for å utforske mangfoldet av eksisterende forskning, og muligheten for gjennomføring av en litteraturstudie som kunne svare på problemstillingen. For å finne studier som var relevante, og ikke få for mange studier til at jeg alene kunne gå gjennom og vurdere dem, satte jeg opp relativt strenge inklusjonskriterier for en grundigere søkeprosess. Søkene jeg gjorde var ikke veldig snevre, ettersom det er et sammensatt vanskebilde og forskningsfeltet ikke er det største. Mange studier blir gjort på barn med ASD, men ikke alle ser på muntlig språk, inklusjonskriteriene måtte derfor være tydelige. En nyere litteraturstudie, nevnt over, om definisjonen av nonverbale og minimalt verbale barn med ASD, gir en oversikt over noe av forskningen på området (Koegel et al., 2020a), ellers er det gjort systematiske litteraturstudier på spesifikke metodikker, og implementering av foreldrestyrt eller veiledede behandlinger, de senere årene som kan informere mer om tilgjengelig forskning (Althoff et al., 2019; Dubin & Lieberman-Betz, 2020; Koegel et al., 2020b; Syriopoulou-Delli & Eleni, 2022).

Inklusjonskriterier

For å bli inkludert måtte studiene være fagfellevurderte forskningsartikler, skrevet på engelsk, og publisert etter 2002. Studiene måtte være RCT-er, hvor behandlingen ble utført eller fulgt opp av en logoped, hvor målet med behandlingen var å forbedre det verbale språket til min valgte populasjon. Deltakerne i studiene måtte være diagnostiserte med ASD, være 10 år eller yngre, og ha under 20 registrerte ord ved inntak til studien. Studiene måtte ha en pre- og posttest som undersøkte kommunikasjon hos deltakerne for å bli inkluderte.

Kriteriene ble satt basert på tidligere studier som viser at for barn med ASD som er nonverbale eller minimalt verbale, er fem til seksårs alderen en kritisk alder for iverksetting og utbytte av språkrettet intervensjon. Forskning viser at barn med ASD sjelden tilnærmer seg verbalt språk etter fylte åtte år, og så godt som aldri utvikler verbalt språk senere enn 13 år (Pickett et al., 2009). Jeg satte alderskriteriet til 10 år; dette er noe senere enn forskning viser at barn har maksimalt utbytte av behandling, men strekker seg ikke helt til den høyeste alderen for bevist behandlingseffekt. Jeg ønsket å sette aldersgrensen noe høyere enn åtte år i håp om å inkludere flere studier, da forskningsområdet er begrenset, men ikke helt opp til 13 år, da dette ville inkludere flere barn en forventer at ikke har effekt av behandlingen. Kriteriet om maksimalt 20 registrerte ord ble satt etter funn i en litteraturstudie som viser stor uenighet blant forskere om kriteriet for hva som er nonverbal eller minimalt verbal, men hvor under 20 ord ser ut for å være en definisjon for minimalt verbal som de fleste kan enes om (Koegel et al., 2020a). Jeg valgte å kun inkludere RCT studier, da jeg ville ha tydelige kvantitative resultater for å vurdere behandlingsmetodene. Dessuten ville det å inkludere kasusstudier, eller andre kvantitative studier, gjort at arbeidsmengden ville bli for stor.

Eksklusjonskriterier

Studier som inkluderte deltakere med flere enn 20 ord, andre diagnoser som Downs Syndrom, eller barn som var eldre enn 10 år, ble ekskluderte. Studier som ikke rettet seg mot kommunikasjon ble også ekskludert. Se tabell 1 for detaljer.

Søk og Søkestrategi

Valg av databaser

Sammen med bibliotekar ble det valgt å gjennomføre søk i PubMed, PsycInfo, og Embase. Disse databasene dekker noe forskjellige områder innen forskning, som er viktig når en skal gjøre et søk på logopediske behandlinger. Logopedi er et felt som kombinerer metoder og forskning fra psykologi, pedagogikk, lingvistikk, samt medisin. Dette er i tillegg

store databaser, som vil inneholde et bredt utvalg studier. Videre la jeg til ett søk i en mindre database direkte rettet mot logopediske behandlinger som heter SpeechBITE, databasen ble etablert og opprettholdes av logopeder knyttet til Universitetet i Sydney (N/A, 2023).

Søkestrategi

Systematiske søk i databasene ble utført i oktober 2022. I tillegg ble det gjennomført håndsøk etter andre studier som oppfylte inklusjonskriteriene i inkluderte artiklers referanselister. For full søkestrategi som kan reproduseres, se tabell 2.

Studieseleksjon

Studier ble i første omgang vurdert basert på titler og sammendrag. Duplikater og artikler som ble vurdert ikke å møte inklusjonskriteriene ble fjernet. Resterende artikler ble forsøkt funnet, for så å bli vurdert i sin helhet. Et håndsøk gjennom referanselistene til artiklene ble gjort, og eventuelt relevante artikler ble gjennomgått for inklusjon. For en visuell og detaljert representasjon av seleksjonsprosessen, se flytfigur, figur 1.

Kvalitetsvurdering av inkluderte artikler

For å evaluere den metodiske kvaliteten i de inkluderte studiene, ble vurderingsverktøyet Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields (QualSyst) (Kmet et al., 2004) benyttet. Vurderingsverktøyet er en sjekklister med 14 punkter formulert som spørsmål, med fire svaralternativer; ja, delvis, nei, n/a. Hvor ja gir to poeng, delvis gir ett poeng, og nei gir null poeng. PRISMA anbefaler bruk av vurderingsverktøy for å vurdere kvaliteten på inkluderte studier (Liberati et al., 2009; Page et al., 2021), og ved å bruke QualSyst får hver studie en poengsum som kvantifiserer den vurderte kvaliteten i hver studie i form av en totalskår (Kmet et al., 2004). Klassifisering etter Parsons et al. (2017) ble brukt, hvor en skår på >80% ble regnet som høy kvalitet, en skår på 70-79% ble regnet som god kvalitet, 50-59% ble regnet som adekvat, og en skår på <50% ble regnet som lav kvalitet.

Metodekritikk

Per EBPs evidenspyramide står en god systematisk litteraturstudie eller metaanalyse øverst på pyramiden (Dollaghan, 2007). Dette er ikke blitt gjennomført, men ved kun å inkludere studier som tar i bruk RCT har jeg forsøkt å veie opp for størrelsen på studien. Videre er alle litteraturstudier utsatt for mulige skeivheter som kan oppstå i søkeprosess, inkluderingsprosess, samt tolkning av resultater i inkluderte studier. Retningslinjer fra PRISMA og kvalitetssjekk av inkluderte studier gjort med QualSyst, er tatt i bruk for å prøve å minimere muligheter for skeivheter, men skeivheter kan fremdeles oppstå (Kmet et al., 2004; Liberati et al., 2009; Page et al., 2021). Videre er denne studien utført av bare én student, jeg har derfor ikke hatt andre medforfattere å diskutere og evaluere aktivt med under gjennomføringen av studien.

For å unngå skeivheter i søkeprosessen ble klare søkekriterier, samt tydelige mål for ønskede studier satt på forhånd. Disse ble satt sammen til søkestrenger sammen med bibliotekar for best mulig søkeresultat. Som nevnt i *Valg av databaser* over, er logopedi et sammensatt fagområde, som betyr at en må søke i databaser som inkluderer artikler fra flere forskjellige fagområder. Jeg valgte derfor å søke i flere databaser som dekket fagområder som medisin, sykepleie, helse, psykologi, og samfunnsfag, samt en som spesielt retter seg mot logopedi. Ved å søke i flere databaser er det mulig jeg hadde identifisert flere relevante artikler, men en vurdering om at jeg hadde funnet de mest relevante artiklene ble gjort da det var stor overlapp mellom databasene i identifiserte studier. Det er mulig en database som fokuserer mer på pedagogisk forskning kunne funnet flere relevante studier.

Dette er ikke et stort forskningsområdet, grunnet sammensatte vanskebilder, og fordi det er uetisk å ikke tilby behandling til en kontrollgruppe (Volkmar et al., 2011). Dette kan ha bidratt til at det på denne populasjonen er færre RCTer utført.

Videre vil litteraturstudier som denne alltid være utsatt for publikasjonsbias (Volkmar et al., 2011). Ingen av de inkluderte studiene viser negative resultater av behandlingene. Er dette fordi behandling for de fleste intervensjoner påvirker positivt, eller fordi studier med negative resultater ikke blir publisert? Dette er et kjent problem, og det er nesten umulig å vite om studier med negative resultater eller nullfunn aldri kommer frem.

For å vurdere kvaliteten av inkluderte studier ble verktøyet QualSyst tatt i bruk (Kmet et al., 2004), og dette gjør at alle studiene blir vurdert etter de samme kriteriene. Men ettersom jeg alene har vurdert dem, er det vanskelig å vurdere kvaliteten i mine vurderinger. Verktøyet ble tatt i bruk for å sjekke validiteten til de forskjellige studiene, og for å gjøre det mulig å vurdere validiteten av denne litteraturstudien for andre siden. Ettersom det er første gang jeg har brukt verktøyet, og ikke hadde andre å diskutere og sjekke med, kan vurderingene gjort ha svekket validiteten i min studie dersom vurderingene av kvaliteten i inkluderte studier er feilaktig.

Etiske refleksjoner

I utførelsen av en litteraturstudie har jeg ingen etiske problemstillinger knyttet til populasjonen, da jeg selv ikke utfører en behandling på dem. Det er derimot forskerne som utfører de inkluderte studiene som må ta på seg dette spesifikke etiske ansvaret. Som forfatter av en litteraturstudie er det derimot andre etiske spørsmål en må stille seg. Kan jeg inkludere behandlingsmetoder jeg selv ikke synes er etiske? Jeg har ikke møtt på en studie jeg syntes var uetisk, men det oppstår ett par etiske spørsmål knyttet til noen av behandlingene inkludert. I forklaringen av behandlingen DTT står det at en ikke skal oppmuntre eller støtte aggressiv adferd og selvstimulering, og at én av reaksjonene behandler kanskje må ta i bruk er klasking på låret (Lovaas, 1987). Det står ikke i de studiene som inkluderer DTT om dette er en reaksjon som er tatt i bruk, eller om den er tatt ut av intervensjonen i senere år (Hampton et al., 2020; Paul et al., 2013). Det står forøvrig ikke i forklaringen til Lovaas

(1987) om det er behandlers eller barnets lår som blir klasket, men begge er en sterk form for reaksjon. Er dette en behandling jeg etisk kan anbefale, uansett utfall?

Videre er det noen studier som er skrevet av de personene som har utviklet behandlingen eller er tett knyttet til utviklingen av behandlingen som blir forsket på (Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014; Sandiford et al., 2013). Slike studier skal alltid ses på med skepsis, men jeg har valgt å ikke ekskludere slike studier, da jeg ikke fant tydelige tegn til påvirkning av bias fra forskerne. Jeg så ikke tegn til at forskerne unnlot å rapportere resultater, tvert i mot ble deltakere som frafalt i løpet av studien inkluderte i analysen av resultatene (Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014). Videre hadde ikke forskerne selv utført behandling, og var blinde til behandlingsmetode i analysen av resultatene (Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014; Sandiford et al., 2013).

Det største etiske dilemmaet i gjennomføringen av en litteraturstudie vil være konklusjonen. Utformingen av konklusjonen i en litteraturstudie kan påvirke kliniske beslutninger tatt av logopeder. Jeg må være ytterst forsiktig i formuleringen av resultater og konklusjonen, for å være sikker på at det som blir lagt frem kan støttes av forskningen. Feil fremstilling av resultater eller konklusjon kan i ytterste konsekvens bli feil-behandling av en sær sårbar gruppe.

Avsluttende kommentarer

I studien har jeg lagt frem hvordan prevalensen av barn med ASD som ikke har funksjonelt talespråk er på ca. 30 % (DiStefano et al., 2016; Koegel et al., 2020b), men at de fleste av barna uten funksjonelt talespråk med ASD har positiv effekt av behandling (DiStefano et al., 2016). Vi ser også at behandling av denne gruppen barn har lite til ingen effekt etter fylte seks år (Pickett et al., 2009). Det vil derfor være viktig å identifisere disse barna og sette i gang behandling så tidlig som mulig.

Dette er et komplisert fagfelt som det kan være vanskelig å orientere seg i, men håpet er at denne litteraturstudien gjør det noe lettere å få oversikt over informasjon om evidensen til relevante behandlinger.

Referanser

- Althoff, C. E., Dammann, C. P., Hope, S. J., & Ausderau, K. K. (2019). Parent-Mediated Interventions for Children With Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *The American Journal of Occupational Therapy*, 73(3), 7303205010p7303205011-7303205010p7303205013. <https://doi.org/10.5014/ajot.2019.030015>
- Bieleninik, Ł., Geretsegger, M., Mössler, K., Assmus, J., Thompson, G., Gattino, G., Elefant, C., Gottfried, T., Iglizzi, R., Muratori, F., Suvini, F., Kim, J., Crawford, M. J., Odell-Miller, H., Oldfield, A., Casey, Ó., Finnemann, J., Carpenle, J., Park, A.-L., . . . Team, f. t. T.-A. S. (2017). Effects of Improvisational Music Therapy vs Enhanced Standard Care on Symptom Severity Among Children With Autism Spectrum Disorder: The TIME-A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, 318(6), 525-535. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.9478>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & consortium, a. t. C.-. (2017). Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(10), 1068-1080. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Brøndbo, P. H., & Høyland, A. L. (2018). Måleegenskaper ved den norske versjonen av Autism Diagnostic Observation Schedule, Second Edition (ADOS-2). *PsykTestBarn*. <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2588370/article2568.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carr, T. (2021). Autism Diagnostic Observation Schedule. In F. R. Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 475-483). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91280-6_896
- Chomsky, N. (2011). Language and Other Cognitive Systems. What Is Special About Language? *Language Learning and Development*, 7(4), 263-278. <https://doi.org/10.1080/15475441.2011.584041>
- Clark-Whitney, E., Klein, C. B., Hadley, P. A., Lord, C., & Kim, S. H. (2022). Caregiver Language Input Supports Sentence Diversity in Young Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of Speech, Language and Hearing Research (Online)*, 65(4), 1465-1477. https://doi.org/https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00458
- Conner-Simons, A. (2016, 13.06.2016). *Artificial intelligence produces realistic sounds that fool humans*. MIT/CSAIL. Retrieved 10.04.23 from <https://news.mit.edu/2016/artificial-intelligence-produces-realistic-sounds-0613>
- Dechsling, A., Orm, S., Kalandadze, T., Sütterlin, S., Øien, R. A., Shic, F., & Nordahl-Hansen, A. (2021). Virtual and augmented reality in social skills interventions for individuals with autism spectrum disorder: A scoping review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*(52), 4692-4707. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-021-05338-5>
- Demuth, K. (2001). Prosodic Constraints on Morphological Development. In J. Weissenborn & B. Höhle (Eds.), *Approaches to Bootstrapping : Phonological, lexical, syntactic and neurophysiological aspects of early language acquisition. Volume 2* (pp. 3-22). John Benjamins Publishing Company. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=622237>
- DiStefano, C., Shih, W., Kaiser, A., Landa, R., & Kasari, C. (2016). Communication growth in minimally verbal children with ASD: The importance of interaction. *Autism Research*, 9(10), 1093-1102. <https://doi.org/10.1002/aur.1594>
- Dollaghan, C. A. (2007). *The handbook for evidence-based practice in communication disorders*. Paul H. Brookes.

- Dubin, A. H., & Lieberman-Betz, R. G. (2020). Naturalistic Interventions to Improve Prelinguistic Communication for Children with Autism Spectrum Disorder: a Systematic Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 7(2), 151-167. <https://doi.org/10.1007/s40489-019-00184-9>
- Ellis Weismer, S., & Kover, S. T. (2015). Preschool language variation, growth, and predictors in children on the autism spectrum. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(12), 1327-1337. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12406>
- Ellis Weismer, S., Lord, C., & Esler, A. (2010). Early Language Patterns of Toddlers on the Autism Spectrum Compared to Toddlers with Developmental Delay. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(10), 1259-1273. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-0983-1>
- Flippin, M., Reszka, S., & Watson, L. R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on Communication and Speech for Children With Autism Spectrum Disorders: A Meta-Analysis. *American Journal of Speech - Language Pathology (Online)*, 19(2), 178-195. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0022\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022))
- Flippin, M., Reszka, S., & Watson, L. R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Am J Speech Lang Pathol*, 19(2), 178-195. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0022\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022))
- Freeman, B. J., & Cronin, P. (2017). Standardized Assessment of Social Skills in Autism Spectrum Disorder. In J. B. Leaf (Ed.), *Handbook of Social Skills and Autism Spectrum Disorder : Assessment, Curricula, and Intervention* (pp. 83-96). Springer International Publishing AG. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=5107772>
- Geretsegger, M., Elefant, C., Mössler, K. A., & Gold, C. (2014). Music therapy for people with autism spectrum disorder. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014(6), Cd004381. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004381.pub3>
- Gordon, K., Pasco, G., McElduff, F., Wade, A., Howlin, P., & Charman, T. (2011). A Communication-Based Intervention for Nonverbal Children With Autism: What Changes? Who Benefits? *J Consult Clin Psychol*, 79(4), 447-457. <https://doi.org/10.1037/a0024379>
- Hampton, L. H., Kaiser, A. P., & Fuller, E. A. (2020). Multi-component communication intervention for children with autism: A randomized controlled trial. *Autism*, 24(8), 2104-2116. <https://doi.org/10.1177/1362361320934558>
- Hancock, T. B., Ledbetter-Cho, K., Howell, A., & Lang, R. (2016). Enhanced Milieu Teaching. In R. Lang, T. B. Hancock, & N. N. Singh (Eds.), *Early Intervention for Young Children with Autism Spectrum Disorder* (pp. 177-218). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30925-5_7
- Haroon, M. (2019a). The Features of Autism in Childhood. In M. Haroon (Ed.), *ABC of Autism* (pp. 13-17). John Wiley & Sons, Incorporated. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=5649681>
- Haroon, M. (2019b). An Introduction to Autism. In M. Haroon (Ed.), *ABC of Autism* (pp. 1-4). John Wiley & Sons, Incorporated. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=5649681>
- Hill, T. L., Saulnier, C. A., Cicchetti, D. V., Gray, S. A. O., & Carter, A. S. (2021). Vineland III. In F. R. Volkmar (Ed.), *Encyclopedia of Autism Spectrum Disorders* (pp. 5090-5094). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91280-6_102229

- Howlin, P., Mawhood, L., & Rutter, M. (2000). Autism and Developmental Receptive Language Disorder—a Follow-up Comparison in Early Adult Life. II: Social, Behavioural, and Psychiatric Outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(5), 561-578. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1469-7610.00643>
- Kasari, C., Freeman, S., & Paparella, T. (2006). Joint attention and symbolic play in young children with autism: a randomized controlled intervention study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(6), 611-620. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01567.x>
- Kasari, C., Kaiser, A., Goods, K., Nietfeld, J., Mathy, P., Landa, R., Murphy, S., & Almirall, D. (2014). Communication Interventions for Minimally Verbal Children With Autism: A Sequential Multiple Assignment Randomized Trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(6), 635-646. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.01.019>
- Kmet, L. M., Cook, L. S., & Lee, R. C. (2004). Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields. 30. Retrieved 23.02.2023, from <https://era.library.ualberta.ca/items/48b9b989-c221-4df6-9e35-af782082280e>
- Koegel, L. K., Bryan, K. M., Su, P. L., Vaidya, M., & Camarata, S. (2020a). Definitions of Nonverbal and Minimally Verbal in Research for Autism: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(8), 2957-2972. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04402-w>
- Koegel, L. K., Bryan, K. M., Su, P. L., Vaidya, M., & Camarata, S. (2020b). Parent Education in Studies With Nonverbal and Minimally Verbal Participants With Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *American Journal of Speech - Language Pathology (Online)*, 29(2), 890-902. https://doi.org/https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-19-00007
- Koegel, R. L., O'Dell, M. C., & Koegel, L. K. (1987). A natural language teaching paradigm for nonverbal autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17(2), 187-200. <https://doi.org/10.1007/BF01495055>
- Kristoffersen, K. E., Rygvold, A.-L., Klem, M., Valand, S. B., Asbjørnsen, A. E., & Næss, K.-A. B. (2021). Terminologi for vansker med språk hos barn og unge – en konsensusstudie. *Norsk Tidsskrift for Logopedi*(3-2021), 6-23.
- Lerna, A., Esposito, D., Conson, M., Russo, L., & Massagli, A. (2012). Social–communicative effects of the Picture Exchange Communication System (PECS) in Autism Spectrum Disorders. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(5), 609-617. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2012.00172.x>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), e1-e34. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>
- Loomes, R., Hull, L., & Mandy, W. P. L. (2017). What Is the Male-to-Female Ratio in Autism Spectrum Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 56(6), 466-474. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 3-9. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.55.1.3>

- McLeod, S. (2022). Speech Sound Acquisition. In J. E. Bernthal, N. W. Bankson, & P. Filipson Jr. (Eds.), *Speech Sound Disorder in Children* (9th ed., pp. 57-108). Paul H. Brookes Publishing.
- Morgenstern, L. (2014). Children's Multimodal Language. In C. Fäcke (Ed.), *Manual of Language Acquisition* (pp. 123-142). De Gruyter, Inc.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=1192968>
- N/A. (2023). *speechBITE*. speechBITE. <http://speechbite.com/speechbite/search/advanced>
- Özyurt, G., & Eliküçük, D. (2020). Augmentative and Alternative Communication for Children with Autism Spectrum Disorder: A Randomised Study of Awareness and Developmental Language Interventions. *HK J Paediatr (new series)*, 25(2), 79-88.
<https://hkjpaed.org/details.asp?id=1277&show=1234>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Parsons, L., Cordier, R., Munro, N., Joosten, A., & Speyer, R. (2017). A systematic review of pragmatic language interventions for children with autism spectrum disorder. *PLoS One*, 12(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172242>
- Paul, R. (2008). Interventions to improve communication in autism. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 17(4), 835-856, ix-x. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2008.06.011>
- Paul, R., Campbell, D., Gilbert, K., & Tsiouri, I. (2013). Comparing Spoken Language Treatments for Minimally Verbal Preschoolers with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(2), 418-431.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-012-1583-z>
- Pepperdine, C. R., & McCrimmon, A. W. (2018). Test Review: Vineland Adaptive Behavior Scales, Third Edition (Vineland-3) by Sparrow, S. S., Cicchetti, D. V., & Saulnier, C. A. *Canadian Journal of School Psychology*, 33(2), 157-163.
<https://doi.org/10.1177/0829573517733845>
- Pickett, E., Pullara, O., O'Grady, J., & Gordon, B. (2009). Speech acquisition in older nonverbal individuals with autism: a review of features, methods, and prognosis. *Cogn Behav Neurol*, 22(1), 1-21. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e318190d185>
- Picture Exchange Communication System (PECS): Steps for Implementation. (2010). In N. P. D. C. o. A. S. Disorders (Ed.), (pp. 1-16). autismcdc.fpg.unc.edu.
- Prelock, P. A., Paul, R., & Allen, E. M. (2011). Evidence-Based Treatments in Communication for Children with Autism Spectrum Disorders. In B. Reichow, P. Doehring, D. V. Cicchetti, & F. R. Volkmar (Eds.), *Evidence-Based Practices and Treatments for Children with Autism* (pp. 93-169). Springer US.
https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6975-0_5
- Rea, H. M., Øien, R. A., Shic, F., Webb, S. J., & Ratto, A. B. (2022). Sex Differences on the ADOS-2. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.
<https://doi.org/10.1007/s10803-022-05566-3>
- Robert, E., & Owens, J. (2014). Development of Communication, Language, and Speech. In N. B. Anderson & G. H. Shames (Eds.), *Human Communication Disorder An Introduction* (Pearson New International Edition - Eight Edition ed., pp. 28-65). Pearson.
- Sandiford, G. A., Mainess, K. J., & Daher, N. S. (2013). A Pilot Study on the Efficacy of Melodic Based Communication Therapy for Eliciting Speech in Nonverbal Children

- with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(6), 1298-1307.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-012-1672-z>
- Schlosser, R. W., & Koul, R. K. (2015). Speech Output Technologies in Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorders: A Scoping Review. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(4), 285-309.
<https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1063689>
- Schlosser, R. W., & Wendt, O. (2008a). Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review. *Am J Speech Lang Pathol*, 17(3), 212-230.
[https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/021\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/021))
- Schlosser, R. W., & Wendt, O. (2008b). Effects of Augmentative and Alternative Communication Intervention on Speech Production in Children With Autism: A Systematic Review. *American Journal of Speech - Language Pathology*, 17(3), 212-230. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/effects-augmentative-alternative-communication/docview/204265745/se-2?accountid=8579>
http://openurl.bibsys.no/openurl?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ%3Ahealthcompleteshell&atitle=Effects+of+Augmentative+and+Alternative+Communication+Intervention+on+Speech+Production+in+Children+With+Autism%3A+A+Systematic+Review&title=American+Journal+of+Speech+-+Language+Pathology&issn=10580360&date=2008-08-01&volume=17&issue=3&spage=212&au=Schlosser%2C+Ralf+W%3BWendt%2C+Oliver&isbn=&jtitle=American+Journal+of+Speech+-+Language+Pathology&btitle=&rft_id=info:eric/18663107&rft_id=info:doi/
- Schreibman, L., & Stahmer, A. C. (2014). A Randomized Trial Comparison of the Effects of Verbal and Pictorial Naturalistic Communication Strategies on Spoken Language for Young Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(5), 1244-1251. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-013-1972-y>
- Su Maw, S., & Haga, C. (2018). Effectiveness of cognitive, developmental, and behavioural interventions for Autism Spectrum Disorder in preschool-aged children: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*, 4(9), e00763.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00763>
- Syriopoulou-Delli, C. K., & Eleni, G. (2022). Effectiveness of Different Types of Augmentative and Alternative Communication (AAC) in Improving Communication Skills and in Enhancing the Vocabulary of Children with ASD: a Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9(4), 493-506.
<https://doi.org/10.1007/s40489-021-00269-4>
- Thurm, A., Lord, C., Li-Ching, L., & Newschaffer, C. (2007). Predictors of Language Acquisition in Preschool Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(9), 1721-1734.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-006-0300-1>
- Thyer, B. A., & Myers, L. L. (2011). The quest for evidence-based practice: A view from the United States. *Journal of Social Work*, 11(1), 8-25.
<https://doi.org/10.1177/1468017310381812>
- Torkildsen, J. v. K., & Morken, F. (2021). Kap. 3 Språkutvikling. In C. K. Tamnes (Ed.), *Nevrokognitiv utviklingspsykologi* (1. utgave. ed.). Gyldendal.
- Urnes, A.-G. (2018). *Den interaktive hjernen hos barn og unge : forståelse og tiltak ved nevrouviklingsforstyrrelser og nevropsykiatriske tilstander*. Gyldendal.
- Verdens helseorganisasjon. (2022). Den Internasjonale Statistiske Klassifikasjonen av Sykdommer og Beslektede Helseproblemer. In (10 ed.): WHO.

- Volkmar, F. R., Reichow, B., & Doehring, P. (2011). Evidence-Based Practices in Autism: Where We Are Now and Where We Need to Go. In B. Reichow, P. Doehring, D. V. Cicchetti, & F. R. Volkmar (Eds.), *Evidence-Based Practices and Treatments for Children with Autism* (pp. 365-391). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6975-0_14
- Volkmar, F. R., & van der Wyk, B. (2017). Understanding the Social Nature of Autism: From Clinical Manifestations to Brain Mechanisms. In J. B. Leaf (Ed.), *Handbook of Social Skills and Autism Spectrum Disorder : Assessment, Curricula, and Intervention* (pp. 11-25). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62995-7_2
- Warren, S. F., Fey, M. E., & Yoder, P. J. (2007). Differential treatment intensity research: A missing link to creating optimally effective communication interventions. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 70-77. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/mrdd.20139>
- Wieckowski, A. T., & White, S. W. (2017). Emergin Social Skills Interventions for Individuals with Autism. In J. B. Leaf (Ed.), *Handbook of Social Skills and Autism Spectrum Disorder : Assessment, Curricula, and Intervention* (pp. 387-402). Springer International Publishing AG. https://doi.org/DOI:10.1007/978-3-319-62995-7_23
- Yoder, P., & Stone, W. L. (2006). A Randomized Comparison of the Effect of Two Prelinguistic Communication Interventions on the Acquisition of Spoken Communication in Preschoolers With ASD. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(4), 698-711. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/randomized-comparison-effect-two-prelinguistic/docview/232334745/se-2>
http://openurl.bibsys.no/openurl?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ%3Ahealthcompleteshell&atitle=A+Randomized+Comparison+of+the+Effect+of+Two+Prelinguistic+Communication+Interventions+on+the+Acquisition+of+Spoken+Communication+in+Preschoolers+With+ASD&title=Journal+of+Speech%2C+Language%2C+and+Hearing+Research&issn=10924388&date=2006-08-01&volume=49&issue=4&spage=698&au=Yoder%2C+Paul%3BStone%2C+Wendy+L&isbn=&jtitle=Journal+of+Speech%2C+Language%2C+and+Hearing+Research&bttitle=&rft_id=info:eric/16908870&rft_id=info:doi/
- Yoder, P. J. (2020). A recent review concluding that brief music therapy is the most effective treatment for preschoolers with ASD is not credible. *Evidence-Based Communication Assessment and Intervention*, 14(4), 253-255. <https://doi.org/10.1080/17489539.2020.1774104>
- Zhang, F., Moerman, F., Niu, H., Warreyn, P., & Roeyers, H. (2022). Atypical brain network development of infants at elevated likelihood for autism spectrum disorder during the first year of life. *Autism Research*, 15(12), 2223-2237. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/aur.2827>

Logopedisk behandling av minimalt verbale barn med autisme – En litteraturstudie

Kine Arnøy

Artikkelmanus for masteroppgave

Master i logopedi, Universitetet i Bergen

Det psykologiske fakultet

Institutt for biologisk og medisinsk psykologi

Mai 2023

Sammendrag

Omtrent 30% av barn med autismspekterforstyrrelser utvikler aldri et funksjonelt talespråk. Dersom de har mindre enn 20 ord i sitt verbale ordforråd, blir de omtalt som minimalt verbale barn. Minimale verbale ferdigheter fører ikke bare til nedsatte kommunikative og sosiale ferdigheter, men også til nedsatt livskvalitet. Barn i denne gruppen har vist å ha utbytte av behandling knyttet til språk- og sosiale ferdigheter, men evidensen for spesifikke behandlinger på denne gruppen er ikke stor. Hensikten med denne litteraturstudien er å undersøke om det er evidens for å prioritere enkelte behandlinger over andre i møtet med minimaltverbale barn med autismspekterforstyrrelser. Etter en systematisk søkeprosess ble ni fagfellevurderte forskningsartikler inkludert i litteraturstudien. Studiene ble vurdert til å være av høy metodisk kvalitet, og samlet viser studiene en god effekt av de forskjellige intervensjonene undersøkt. På tross av de gode resultatene, rapporterte to studier om at de fleste barna fremdeles forble minimaltverbale. Studiene indikerer samlet at evnene barnet viser ved baseline bør tas hensyn til i beslutningen om hvilken type behandling som bør prioriteres.

Nøkkelord: minimalt verbale barn, autismspekterforstyrrelser, talespråk, kommunikasjonsvansker, språkvansker, logopedisk intervensjon, barn.

Vi bruker daglig språk for å uttrykke oss, og for de fleste av oss er ikke dette noe vi tenker spesielt over. Språkutviklingen er naturlig for oss mennesker, og starter allerede i mors mage, hvor fosteret begynner å høre lyder, og smått starter å skille mellom dem (Torkildsen & Morken, 2021). Når barn er rundt fire måneder, begynner de å utforske stemmen sin med kraft og lydnivå. Rundt seks måneder etter fødsel vil de begynne med enkel babling, som blir mer kompleks, til det går over i forståelige ord når barn er rundt 13 måneder. Ved typisk utvikling vil et barn kombinere gester med ord, omtrent to måneder før det starter å produsere to-ords ytringer, som regel når barnet er rundt ett og et halvt år gammelt (Morgenstern, 2014; Torkildsen & Morken, 2021). Dersom er barn ikke oppnår disse milepælene, kan det være at barnet har en forsinket språkutvikling.

Noen har større problemer med språket, og vil bli henvist til logoped, for så å bli kartlagt, og eventuelt få diagnosen «utviklingsmessig språkforstyrrelse» (DLD). Diagnosen indikerer en språkforstyrrelse med ukjent biomedisinskårsak. Etter konsensusstudier i fagmiljøet er det også blitt enighet om å bruke DLD assosiert med X, om mennesker med språkforstyrrelser som har en annen biomedisinsk tilstand (Bishop et al., 2017; Kristoffersen et al., 2021).

En gruppe barn som kan oppleve problemer med språkutviklingen, er barn med autismespekterforstyrrelser (ASD) (Urnes, 2018). I diagnosesystemet Den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede helseproblemer 10. revisjon (ICD-10), listes andre kjennetegn på ASD som; manglende eller annerledes sosialt samspill, ensidige interesser, og repeterende adferd med manglende fleksibilitet (Verdens helseorganisasjon, 2022). Videre kan gruppen ha problemer med å dele oppmerksomhet, holde øyekontakt, og de prosesserer ansikter annerledes enn barn med typisk utvikling (Volkmar & van der Wyk, 2017). Selv om autisme blir sett på som et spekter, finner vi i ICD-10 fremdeles underdiagnoser som; F84.0 Barneautisme, F84.1 Atypisk autisme, og F84.4

Aspergers syndrom (Verdens helseorganisasjon, 2022). Forskjellen mellom undergruppene omhandler når symptomene oppstår, og i hvilken grad de er til stede.

I Norge regner en med at forekomsten av ASD er på ca. 1 % av befolkningen (Urnes, 2018). Vi estimerer at det er to til tre ganger så mange gutter som blir diagnostisert med ASD som jenter (Haroon, 2019b; Loomes et al., 2017; Urnes, 2018). Det er uvisst hvorfor det er en overvekt av gutter med diagnosen, men det er sådd tvil om diagnostiseringsverktøyene vekter nok opp for symptomene jenter opplever (Haroon, 2019a; Rea et al., 2022).

Typiske tegn ved språket til barn med ASD, utenom aspergerdiagnoser (Urnes, 2018; Verdens helseorganisasjon, 2022), er at de ofte er forsinket med å si sine første ord, og at om lag 20 % av barna opplever tilbakefall i utviklede ferdigheter, da ofte språk. Barna kan lære seg å bruke noen ord i ett- til toårsalderen, for så å stagnere i utviklingen eller miste ordene de før har tatt i bruk (Prelock et al., 2011). En ser også forsinket utvikling av peking, andre kommunikative gester, atypisk pre-verbal vokalisering, redusert respons på tale – inkludert lav respons på eget navn, mangel på koordinasjon mellom blikk, gester, og vokalisering, begrenset evne til imitering, og vansker med late-som-lek (Haroon, 2019a; Prelock et al., 2011; Volkmar & van der Wyk, 2017).

Nyere forskning har vist at omtrent en tredjedel av personer med ASD ikke vil utvikle et funksjonelt muntlig språk (DiStefano et al., 2016; Koegel et al., 2020a), altså ikke vil kunne uttrykke sine meninger med et typisk verbalt språk. Forskning indikerer at over halvparten av nonverbale barn med ASD som mottar behandling for å utvikle et funksjonelt muntlig språk, kan utvikle noe muntlig språk (DiStefano et al., 2016). De som ikke utvikler et funksjonelt muntlig språk, vil bli omtalt som nonverbale eller minimalt verbale. Det har vært vanskelig å finne en konsensus for definisjonen av disse to begrepene. I tråd med funnene gjort i Koegel et al. (2020a), vil jeg videre bruke begrepet minimalt verbale barn om alle barn som bruker mindre enn 20 ord.

De mest relevante behandlingsmetodene brukt med denne populasjonen kan deles inn i fire grupper; didaktiske behandlingsmetoder, naturalistiske behandlingsmetoder, alternativ og supplerende kommunikasjon, og musikkterapi.

Didaktiske behandlingsmetoder kjennetegnes ved at logopeden setter mål for, og leder, hver behandlingstime. Det blir brukt prompting og forsterkende strategier i form av belønninger, for å lære ønskede handlinger og nye ferdigheter (Lovaas, 1987; Paul, 2008). Det er evidens for at didaktiske behandlingsmetoder kan videreutvikle oppmerksomheten rundt språk, forståelse av språk, og gi et begynnende talespråk for barn med ASD (Paul, 2008). Metodene har blitt kritisert for at barna ikke generaliserer de lærte ferdighetene, og at språket blir passivt, da barnet kun har en responderende rolle i behandlingssituasjonen (Paul, 2008; Prelock et al., 2011).

Naturalistisk metodikk ble utviklet som et motsvar til kritikken av de didaktiske behandlingsmetodene. Behandlingsmetodene er fremdeles logopedstyrte, men i mindre grad enn de didaktiske behandlingsmetodene. Logopeden setter også her mål og delmål for behandlingstimene, og det blir brukt forsterkning, men forsterkningen er her basert på barnets interesser eller er en sosial forsterker. Noen av behandlingstimene vil finne sted i naturlige miljøer hvor barnet ellers oppholder seg, i tillegg til ett dedikert rom (Paul, 2008; Wieckowski & White, 2017). Det er evidens for at behandling basert på naturalistisk metodikk fører til begynnende talespråk for både preverbale og minimalt verbale barn med ASD, og noe evidens for generalisering av ferdigheter (Paul, 2008; Wieckowski & White, 2017). Der er også funnet evidens for utvikling av felles oppmerksomhet (Dubin & Lieberman-Betz, 2020). Kritikken av metodikken går ut på at det er lite tilgjengelig materialet eller manualer. I tråd med denne kritikken kommer det frem at det kreves mye trening på metodene, og at det er vanskelig å replisere metodene da logopeden skal følge barnets initiering (Paul, 2008).

Alternativ og supplerende kommunikasjon (ASK) brukes om all alternativ kommunikasjon som tas i bruk systematisk for å gi mennesker en alternativ eller supplerende måte å kommunisere på, enten i form av tegnspråk, bilder, eller tale-teknologi. Målet med ASK er hovedsakelig å gi en gruppe mennesker som har problemer med å kommunisere muntlig, en effektiv måte å kommunisere med omverdenen på (Paul, 2008; Schlosser & Koul, 2015). ASK kan for enkelthetskyld deles inn i to deler; høy teknologisk og lav teknologisk, hvor høyt teknologisk er produkter eller programvarer som er elektroniske, og lav teknologisk er metoder og produkter som ikke er elektroniske – som tegnspråk eller bildekort. ASK kan implementeres i en behandling, i tillegg til en behandling, eller som en behandling i seg selv. Talegenererende programvare på nettbrett kan brukes av logoped for å forsterke hvert ord eller instruks i en behandlingstid, for så å bli tatt i bruk av barnet når det behøver å kommunisere selv. Picture Exchange Communication System (PECS) er en metode som bruker bilder for å lære barn verdien av kommunikasjon, og kan brukes som en behandling i seg selv. Forskning viser at ASK ikke hindrer språkutvikling for barn, men at effekten for bedring av språkproduksjon varierte stort (Schlosser & Wendt, 2008a). Bruken av nettbrett med talegenererende teknologi øker i omfang (Syriopoulou-Delli & Eleni, 2022), og det er funnet noe evidens for at talegenererte teknologi kan tas i bruk i intervensjoner som ikke fokuserer på kommunikasjon (Schlosser & Koul, 2015). Én metaanalyse av PECS fant liten til negativ effekt av PECS på talespråk hos barn med ASD (M. Flippin et al., 2010).

Musikkterapi faller i hovedsak utenfor det logopediske fagområdet, men blir tatt i bruk i behandling av barn med ASD. Musikkterapi bruker samspill og kommunikasjon gjennom musikk som hovedelement i terapien (Geretsegger et al., 2014), hvordan terapien er utformet utover dette varierer basert på behandlingsmetode. En behandlingsmetode som er særs relevant for logopeder er Melodic Based communication Therapy (MBCT), da denne metoden bruker musikk og melodi på CD i behandlingen, og dermed kan utføres av

logopeder. MBCT bruker standardmelodier for målord, klapping og rytme, og belønning basert på barnets interesser (Sandiford et al., 2013). Evidens for musikkterapi på denne populasjonen er varierende, to litteraturstudier fant positiv effekt for kommunikasjon og sosial kompetanse (Geretsegger et al., 2014; Su Maw & Haga, 2018). Yoder (2020) kritiserer derimot litteraturstudien til Su Maw and Haga (2018) kraftig, og viser til at forfatterne har trukket slutninger som ikke underbygges av innsamlede data. På tross av den tilsynelatende positive effekten av musikk terapi, fant én studie ingen signifikant forskjell i reduksjon i autisme-symptomer ved musikkterapi versus tradisjonell terapi (Bieleninik et al., 2017).

Hensikten med denne litteraturstudien identifisere og summere resultater fra relevante studier om behandling av minimalt verbale barn med ASD. Studien søker å belyse forskningsspørsmålet: Er det noen behandlingsmetoder en bør prioritere over andre i behandling av minimalt verbale barn med ASD? For å svare på problemstillingen har jeg systematisk søkt etter, vurdert, og valgt ut relevant forskning. Etersom dette er en gruppe med sammensatte vansker kan det være vanskelig å finne god informasjon, jeg håper derfor at litteraturstudien kan hjelpe med å sammenfatte informasjon, samt øke bevisstheten rundt forskjellige behandlingsmetoder i Norge.

Metode

For å gjøre litteraturstudien så oversiktlig som mulig har jeg valgt å følge retningslinjene i PRISMA 2020 explanation and elaboration (Page et al., 2021), en oppdatering av anbefalingene i *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Liberati et al., 2009). En fullstendig oversikt over anbefalingene er lagt til som Vedlegg A.

Seleksjonskriterier

Inklusjonskriterier

For å bli inkludert måtte studiene være fagfellevurderte forskningsartikler, skrevet på engelsk, og publisert etter 2002. Studiene måtte være randomiserte kontrollstudier (RCT), rettet mot logopediske behandlinger som undersøkte populasjonens verbale evner. Deltakerne i studiene måtte være diagnostiserte med ASD, være 10 år eller yngre, og ha under 20 registrerte ord ved opptak til studien. Studiene måtte ha en pre- og posttest som undersøkte verbale evner for å kunne være inkluderte i denne litteraturstudien.

Kriteriene ble satt basert på tidligere studier som viser at seks år er en kritisk alder for utvikling av muntlig språk for minimalt verbale barn med ASD. Forskning viser også at barn med ASD så godt som aldri utvikler verbalt språk senere enn 13 år (Pickett et al., 2009). Alderskriteriet ble satt til 10 år; dette er noe senere enn forskning viser at barn har maksimalt utbytte av behandling, men strekker seg ikke helt til den høyeste alderen for påvist behandlingseffekt. Kriteriet om maksimalt 20 registrerte ord ble satt i tråd med en tidligere undersøkelse rundt definisjonen av nonverbale og minimalt verbale barn i forskningslitteraturen (Koegel et al., 2020a). Kriteriet om RCT utforming ble tatt i håp om å inkludere studier av høy metodisk kvalitet, samt å gjøre arbeidsmengden overkommelig.

Eksklusjonskriterier

Studier som inkluderte deltakere med flere enn 20 ord, andre diagnoser som Downs Syndrom, eller barn som var eldre enn 10 år, ble ekskluderte. For detaljer, se tabell 1.

Tabell 1 ca. her.

Søkestrategi

Systematiske søk i databasene PubMed, PsycInfo, Embase, samt én mindre database rettet mot logopedisk forskning; SpeechBITE, ble utført i oktober 2022. I tillegg ble det

gjennomført hånd søk etter andre studier som oppfylte inklusjonskriteriene i inkluderte artiklers referanselister. For full søkestrategi som kan reproduseres, se tabell 2.

Tabell 2 ca. her.

Studieseleksjon

Studier ble i første omgang vurdert basert på titler og sammendrag. Duplikater ble fjernet, deretter ble artikler som ikke møtte inklusjonskriteriene også fjernet. Resterende artikler ble forsøkt funnet, for så å bli vurdert i sin helhet. Et hånd søk gjennom referanselistene til artiklene ble gjort, og eventuelt relevante artikler ble gjennomgått for inkludering. For en visuell og detaljert representasjon av seleksjonsprosessen, se flytskjema, figur 1.

Figur 1 ca. her.

Kvalitetsvurdering av valgte studier

For å evaluere den metodiske kvaliteten i inkluderte studier, ble vurderingsverktøyet Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields (QualSyst) benyttet (Kmet et al., 2004). Vurderingsverktøyet er en sjekkliste med 14 punkter formulert som spørsmål med fire svaralternativer; ja, delvis, nei, n/a. Hvor ja gir to poeng, delvis gir ett poeng, og nei gir null poeng. PRISMA anbefaler bruk av vurderingsverktøy for å vurdere kvaliteten på inkluderte studier (Liberati et al., 2009; Page et al., 2021), og ved å bruke QualSyst får hver studie en poengsum som kvantifiserer den vurderte kvaliteten av hver studie i form av en totalskår (Kmet et al., 2004). Klassifisering etter Parsons et al. (2017) ble brukt, hvor en skår på >80 % ble regnet som høy kvalitet, en

skår på 70-79 % ble regnet som god kvalitet, 50-59 % ble regnet som adekvat, og en skår på <50 % ble regnet som lav kvalitet. Skjema med spørsmål er lagt til som Vedlegg B.

Resultater

Totalt ble ni studier inkludert, se tabell 3. I presentasjonen av resultatene vil det refereres til kronologisk nummerering gitt i tabell 3.

Kun én artikkel ble identifisert gjennom håndzoek (3), alle de andre studiene ble identifisert gjennom elektronisk søk.

Tabell 3 ca. her.

Beskrivelse av studier

Ettersom studiene varierer i antall deltakere, samt måleverktøy, vil resultatene rapporteres deskriptivt.

Deltakere

De inkluderte studiene varierte i utvalgsstørrelse fra 12 til 84 deltakere. Totalt er 382 deltakere inkludert, i alderen 18 måneder til 10 år. Tre studier inkluderer barn over seks år (2,5,7), de resterende studiene hadde alle en deltakergruppe med barn som var seks år eller yngre. Det var en overvekt av gutter, totalt 83 %. Tre av studiene (1,7,9) inkluderte deltakere som uttalte under 20 ord, de resterende studiene satte inklusjonskriteriet på under 15 uttalte ord.

Intervensjoner

Kategorisering av de forskjellige behandlingsmetodene er lagt frem i tabell 4. Totalt er ni forskjellige intervensjoner tatt i bruk på tvers av studiene. Flere studier inkluderte mer enn én intervensjon, og flere intervensjoner ble brukt i mer enn én studie. Tre studier tar i bruk talegenererende teknologi (9,8,7), og fire studier tar i bruk ASK i form av PECS

(1,2,4,5). PECS er den behandlings metoden som er undersøkt i flest inkluderte studier. Nesten alle studier tok i bruk direkte intervensjon. Én studie (2) undersøkte effekten av PECS i klasserommet administrert av lærere, det poengteres at PECS programmet blir fulgt, men det er uklart i hvilken grad det ble fulgt opp som direkte intervensjon eller indirekte tilrettelegging. Sistnevnte studie er også den eneste hvor behandling ikke ble gitt individuelt på klinikk eller annet behandlingssted, men ble gitt i klasserommet. Seks av studiene inkluderte foreldreveiledning eller opplæring i metoder brukt i behandlingen (1,3,6,7,8,9), og én studie baserte seg på foreldreintervensjon som strategi for implementering av behandling (8). Fem studier tok i bruk en behandlingsmetode som kan klassifiseres som en naturalistisk behandlingsmetode (1,3,6,7,9), og syv studier (1,2,4,6,7,8,9) tok i bruk ASK som eneste eller del av behandlingsmetoden.

Målferdighetene for alle studiene inkluderte å forbedre det ekspressive språket til deltakerne, men noen studier hadde også andre tilleggsmål. Fire studier undersøkte om behandlingen kunne øke mengden unike ord (1,5,6,7), tre studier undersøkte om behandlingen kunne øke spontan kommunikasjon (2,3,7), to studier undersøkte om behandlingen kunne øke generelle sosiale og kommunikative ferdigheter (4, 6), én studie undersøkte om behandlingen kunne bedre emosjonell regulering og autistiske trekk (8), og én studie undersøkte om behandlingen kunne forbedre preverbale ferdigheter (9).

Én studie så også spesifikt på om det var underliggende egenskaper som gjorde at noen barn responderte bedre på en viss type behandling (3).

Intensitet

Intensiteten av behandling er et viktig moment i vurderingen av effekten behandlingen har. Fem studier har økter som varer over 30 minutter (3,5,7,8,9), to studier har økter som varer i 30 minutter eller mindre (1,4), og to studier rapporterer ikke lengden på øktene (2,6). Øktene blir gitt mellom én (7) og fem dager i uken (8). Fire studier varer i totalt

seks måneder (1,4,7,9), mens de andre har kortere intervensjonsperiode, hvor den korteste er fem uker (5). Ingen av studiene inkluderer informasjon om antall «doser» per økt, som ville gitt bedre inntrykk av treningsintensiteten.

Kontrollgrupper

Alle studiene inkluderte minimum to behandlingsgrupper, men bare tre av studiene inkluderte en kontrollgruppe som mottok «tradisjonell behandling» (8,5,4). Tre av studiene sammenlignet to spesifikke behandlinger mot hverandre (1,3,6). Én studie (2) delte deltakerne opp i tre grupper, hvor én gruppe mottok intervensjon umiddelbart, én gruppe mottok forsinket intervensjon, og én gruppe ikke mottok intervensjon. To av studiene (7,9) bruker et *sequential multiple assignment randomised trial* (SMART) design, hvor deltakerne blir randomisert i to forskjellige grupper, og etter ett satt tidspunkt i behandlingsforløpet, blir det vurdert om deltakerne responderer på behandling, og eventuelle randomiserte endringer i behandling blir gjort dersom de ikke responderer. Én av studiene (4) fordelte administrerte intervensjon basert på hvor deltakerne bodde, og er derfor ikke en ordentlig randomisering av deltakerne. Det skal dog poengteres at det ikke var noen signifikante forskjeller på gruppene ved baseline. En annen studie (8) delte gruppene basert på når deltakere ble inkludert i studien, annen hver deltaker i hver sin gruppe.

Effektmåling

Måling av intervensjonenes effekt ble gjort med flere ulike verktøy og målinger i de inkluderte studiene. Alle studiene bruker mer enn ett verktøy for måling av intervensjonseffekt. Den mest brukte testen er Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) eller ADOS-2, brukt av fem studier (2,3,4,5,9). Videre bruker seks studier (1,2,4,5,7,9) testing av språk i naturlige settinger med forskjellige verktøy og fremgangs metoder. Fem studier (3,5,6,8,9) samlet også inn informasjon fra foreldrerapportering. En oppsummering av metoder og verktøy brukt for effektmåling kan finnes i tabell 3.

Intervensjonseffekt

Så langt det er mulig vil intervensjonseffekten presenteres etter inndelingen i de fire typer intervensjoner lagt frem i introduksjonen.

Én studie sammenlignet effekt av den didaktiske behandlingen Discrete Trial Teaching (DTT) og den naturalistiske behandlingen Milieu Communication Training (MCT), og fant at begge gruppene produserte flere ord, og ca. halvparten hadde lært nok verbalt språk til ikke lenger å være minimalt språklige (3). Resultatene indikerte også at barn med bedre felles oppmerksomhet og impressive ferdigheter som er aldersekvivalente med 18 måneder, gjør det bedre med MCT.

To studier (7,9) brukte et SMART design for å teste en blandet intervensjon, som baserte seg på to ulike naturalistiske behandlinger Joint Attention, Structured Play, Engagement, and Regulation (JASPER) og Enhanced Milieu Teaching (EMT), samt talegenererende teknologi. Én av studiene inkluderte og intervensjon med DTT som ett element i behandlingen (9). Den blandede intervensjonen ble betegnet som JASP+EMT+SGD (SGD står for Speech-generating device, eller talegenererende teknologi), og viste forbedring i spontan kommunikative ytringer, unike ord og kommentarer (7), signifikant forbedring i felles oppmerksomhet samt positive, men ikke signifikante forbedringer på målte kommunikasjonsskalaer fra standardiserte tester, inklusive ekspressive og impressive ferdigheter målt med Preschool Language Scales, Fifth Edition (PLS) (9). Det ble dog funnet at forbedringene i felles oppmerksomhet ikke vedvarte, men at bedringen i flere av de kommunikative ferdighetene vedvarte etter fire måneder (9). Selv om det var forbedringer, rapporterte én studie (9) at de fleste barna lå på et førsteords språknivå eller førspråklig nivå etter behandlingen. Talegenererendeteknologi ble vist å være et element som gjorde behandlingen spesielt effektiv (7), og dersom barna reagerte tregt på behandling, ble en intensivering av behandlingen funnet å gi positive resultater (7).

Studiene viste at bruk av PECS ga en moderat effektstørrelse for øking av nominale ord og muntlig språk (1), øke kommunikasjon knyttet til instrumentelle forespørsler (2) – som å spørre etter en ball – forbedret sosialt-kommunikative ferdigheter sammenlignet med en gruppe som mottok tradisjonell behandling (4), og forbedring i generell kommunikasjon og ekspressivt vokabular (6). Videre kom det frem at PECS viste økt spontantale hos barn som allerede kunne snakke noe ved oppstart, men ferdighetene vedvarte ikke etter endt behandling (2). Barn med lav objektsutforskning – altså barn som ikke tok etter eller var interesserte i objekter eller leker som ble presentert til dem – hadde dårligere utbytte av PECS og responderte bedre på den naturalistiske behandlingsmetoden Responsive Education and Prelinguistic Milieu Teaching (RPMT) (1), men barn som viste bedre felles oppmerksomhet hadde større utbytte av PECS enn de som ikke viste denne ferdigheten (4). Én studie la også frem resultater som sa at foreldre mente at PECS var vanskeligere å implementere hjemme enn Pivotal Response Training (PRT), som er en naturalistisk behandlingsmetode (6).

Én studie brukte en talegenererende teknologi, voice output communication aid (VOCA), som primær behandlingsmetode, og viste forbedringer for gjennomsnittlig ytringslengde, vokabular, samt bedring av autistiske symptomer og emosjonell regulering (8).

Siste studie sammenlignet tradisjonell behandling med MBCT (musikkterapi utført av logopedstudenter), og fant ingen signifikant forskjell i antall verbale forsøk eller antall korrekte ord ytret, men foreldre rapportere signifikant flere ord brukt hjemme for barn i MBCT-gruppen (5). Det ble også funnet at barn i MBCT gruppen viste respons på intervensjonen allerede etter første uke med behandling.

Kvalitetsvurdering av studier

Etter vurdering med QualSyst (Kmet et al., 2004), fikk alle studiene en skår. Alle de inkluderte studiene ble vurdert til høy kvalitet. To studier skåret 0,85 eller 85 % (4,5) som var laveste skår, én studie fikk en skår på 1 eller 100 % (9). Spørsmålet om deltakerne i studien

var bevisst på intervensjon ble regnet som ikke relevant, og ble derfor ikke skåret for noen av studiene. Skårer for alle studiene kan finnes i tabell 4.

Inklusjonskriteriet for studiene var at de skulle være randomiserte, og dette i tillegg til god rapportering fra forskerne om resultater og fremgangsmåte, har gjort at studiene blir vurdert å være av høy kvalitet.

Tabell 4 ca. her.

Diskusjon

Denne litteraturstudien har sett på logopediske intervensjoner for talespråk hos minimalt verbale barn, og forsøkt å finne ut om det er noen behandlingsmetoder som bør prioriteres i møte med denne populasjonen. Antallet inkluderte artikler er for lavt til å gi et konkret svar på dette spørsmålet, men gir et lite innblikk i mulige behandlingsmetoder og deres mulige styrker og svakheter.

Gjennom søk ble ni artikler funnet å oppfylle inklusjonskriteriene, og ble dermed gjennomgått ytterligere. Artikkene har noen overlappende intervensjonsmåter, men til sammen ble ni forskjellige intervensjoner rettet mot språklige ferdigheter undersøkt. Intervensjonene ble tatt i bruk i håp om å øke verbale og kommunikative ferdigheter hos nonverbale- eller minimalt verbale barn med ASD.

Selv om ett av inklusjonskriteriene var at studiene måtte være RCTer, er det stor variasjon mellom de forskjellige studiene. Spesielt er det stor variasjon i måleverktøy og antall deltakere. Deltakergruppene varierer fra 12 til 84 deltakere per studie, og alderen varierer fra 18 måneder til 10 år. Alle barna inkludert i studien karakteriseres som minimalt verbale, og ingen studier inkluderte barn som hadde mer enn 20 ord. Det var en overvekt av gutter inkludert i studiene, totalt 83 %. Kjønnforskjellene er i tråd med tall lagt frem i Urnes

(2018), som viser til at det i kliniske utvalg ofte er inkludert fire til seks ganger så mange gutter som jenter. De fleste studiene brukte standardiserte måleverktøy, men også opptak og manuell koding ved hjelp av programvare ble tatt i bruk for å fremstille resultater av intervensjoner. For å kunne sammenligne resultatene på best mulig måte hadde det vært ideelt om alle brukte samme måleverktøy og/eller programvare. Variasjonene i måleverktøy gjør at selv om alle måler ekspressive ferdigheter, blir ikke ferdighetene målt på samme måte eller i samme situasjon.

Naturalistiske intervensjonsmetoder

To studier benyttet seg av forskjellige intervensjoner som faller under paraplybegrepet «Milieu Teaching». Milieu Teaching-intervensjoner er naturalistiske i utforming, og inkluderer trening i hverdagslige miljøer. Én studie fokuserte på en prelingvistisk Milieu-intervensjon (RPMT), som viste at intervensjonen var bedre egnet for barn som viste lav objektsutforskning (Yoder & Stone, 2006). Én studie sammenlignet en Milieu-basert intervensjon (MCT) med en didaktisk basert intervensjon (DTT). Studien fant positive resultater for begge metodene, men indikerte at barn med bedre felles oppmerksomhet og impressive språkferdigheter har bedre utfall med en Milieubasert metode, og at barn med lavere impressive språkferdigheter har bedre utfall med en didaktisk metode (Paul et al., 2013). Tidligere forskning viser at barn behandlet med DTT ikke generaliserer ferdighetene like godt som barn behandlet med naturalistiske behandlinger (Dubin & Lieberman-Betz, 2020), denne studien nevner ikke noe om hvorvidt ferdighetene ble generaliserte (Paul et al., 2013).

JASP+EMT

To studier benyttet en blandet intervensjon med JASP+EMT som fellestrekk for intervensjonene som ble sammenlignet (Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014). Både JASP og EMT er naturalistiske metoder, hvor JASP fokuserer på prelingvistiske ferdigheter

og EMT fokuserer på spontan bruk av verbalt språk. Intervensjonene ble supplert med enten DTT eller en talegenererende programvare. Ved bruk av talegenererende programvare hadde barna forbedring i spontane kommunikative ytringer og antall unike ord (Kasari et al., 2014), og signifikant forbedring i felles oppmerksomhet og ekspressive ferdigheter, hvor forbedringen primært ble observert i talespråk fremfor bruk av talegenererende programvare (Hampton et al., 2020). Resultatene funnet om bedring i kommunikasjon og talespråk er i tråd med noe tidligere forskning lagt frem i Syriopoulou-Delli & Eleni (2022) og Schlosser & Wendt (2008a). Selv om resultatene var positive og signifikante, vedvarte ikke forbedring i felles oppmerksomhet etter endt behandling, og de fleste barna forble på et førsteordsnivå eller førspråklig nivå (Hampton et al., 2020). Ett annet viktig funn var at de som ble vurdert å være «*slow responders*» og ikke hadde stort utbytte av intervensjonen, fikk ett større utbytte når intensiteten på intervensjonen ble økt (Kasari et al., 2014). Dette er i tråd med tidligere forskning som har funnet at personer har forskjellig utbytte av forskjellige intensitetsgrader av intervensjon (Warren et al., 2007).

Intervensjon med PECS

Fire studier inkluderte en PECS intervensjon. Studiene fant positive endringer i barns kommunikasjon etter behandling, men ingen vedvarende langtidseffekter. Det er lagt frem resultater som viser at PECS har bedre effekt på barn som allerede har noen ord og kan opprettholde felles oppmerksomhet, og at barn med lav objektsutforskning har mindre utbytte av intervensjonen (Gordon et al., 2011; Lerna et al., 2012; Yoder & Stone, 2006). Det kommer også frem at foreldre synes PECS var noe vanskelig å implementere hjemme (Schreibman & Stahmer, 2014). Intervensjonen hadde positiv effekt for barn fra 18 måneder til 10 år (Gordon et al., 2011; Lerna et al., 2012; Schreibman & Stahmer, 2014; Yoder & Stone, 2006). Den positive effekten av PECS er kontrær til funnene lagt frem i M. Flippin et al. (2010).

Intervensjon med talegenererende programvare

De tre intervensjonene som benyttet talegenererende programvare, viste alle forbedringer i kommunikasjonsferdigheter. Da to av intervensjonene som benyttet en talegenererende programvare benyttet denne i et blandet intervensjonsopplegg, og det er vanskelig å si hvor mye av effekten som kommer av bruk av programvaren alene (Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014). Men én av studiene viste at den blandede intervensjonen hadde bedre effekt når en talegenererende programvare ble introdusert ved oppstart (Kasari et al., 2014). Én studie benyttet talegenererende programvare som hovedkomponenten i intervensjonen, og fant at den gjennomsnittlige ytringslengden og vokabularet økte, samt forbedringer av autistiske symptomer og emosjonell regulering (Özyurt & Eliküçük, 2020). Funnene om forbedring av autistiske symptomer blir delvis støttet av funn lagt frem i Schlosser and Koul (2015), som poengterte at det var nødvendig med mer forskning på området før en kunne si noe mer konkret.

Studiene viser samlet sett at talegenererende programvare kan øke vokabular, ytringslengde, og kommunikasjonsferdigheter. Bruken av talegenererende programvare kan også bedre andre vansker barnet har.

Musikkterapi

Én studie så på effekten av musikkterapi, spesifikt MBCT. Metoden skiller seg fra mange andre typer musikkterapi med at den bruker melodier spilt inn på CD, og kan derfor bli utført av logopeder, eller logopedstudenter som i denne studien (Sandiford et al., 2013). Studien fant forbedring i det verbale språket, men ikke signifikante forskjeller sammenlignet med tradisjonell behandling. Det ble rapportert av foreldrene at barna som mottok musikkterapi hadde signifikant flere ord hjemme, og at barna responderte med positiv fremgang allerede etter én uke med musikkterapi (Sandiford et al., 2013). Tidligere forskning

har vist positiv effekt på språk hos minimalt verbale barn med ASD (Geretsegger et al., 2014), men ikke all forskning støtter den veldig positive effekten (Bieleninik et al., 2017).

Foreldreveiledning og opplæring

Én komponent som går igjen i flere av studiene er foreldreveiledning, eller foreldreopplæring, som del av intervensjonen. Annen forskning har dokumentert at måten foreldre kommuniserer med barn med språkvansker og ASD er viktig for videreutviklingen av språket (Clark-Whitney et al., 2022). Inkluderingen av veiledning og opplæring av foreldre er tenkt å videreføre metodene bruk i intervensjonen. Opplæringen skal også lære foreldrene å bedre bruke effektive måter å støtte barnets språkutvikling. Det er imidlertid viktig å få informasjon om hvilke metoder og behandlinger som er gjennomførbare, om implementeringen av metodene hjemme, og i hvilken grad foreldrene mestrer metodene, for å vite om inkludering av foreldre i behandlingen er effektiv. Foreldre rapporterte at PECS var vanskeligere å implementere hjemme enn PRT (Schreibman & Stahmer, 2014). Flere studier som valgte å inkludere foreldreveiledning eller foreldreopplæring som del av intervensjonen ga ingen informasjon om mulig effekt eller andre resultater knyttet til foreldrenes rolle, men poengterer at de mente inkluderingen av foreldre i behandlingen var viktig (Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014; Özyurt & Eliküçük, 2020; Paul et al., 2013; Yoder & Stone, 2006).

Begrensninger

En litteraturstudie vil alltid være utsatt for skeivhet når det kommer til seleksjonsbias, både fra forfatter/forsker, og fra publikasjonsbias, da det meste av forskningen som publiseres er forskning som viser positive resultater av undersøkt behandling (Volkmar et al., 2011). Publikasjonsbias kan også ha begrenset antall studier som kom opp i søkene. Videre er bruken av QualSyst-skjemaet ment å styrke validiteten til studien, men ettersom jeg utførte vurderingene alene kan mangel på en diskusjonspartner og ett annet synspunkt være en mangel i studien.

Konklusjon

Resultatene av studiene viser samlet sett god effekt av forskjellige intervensjoner. I tråd med annen forskning støtter studiene opp om viktigheten av rett intensitet på intervensjonen, (Kasari et al., 2014; Warren et al., 2007), effekter ved inkludering av foreldre i intervensjonen (Clark-Whitney et al., 2022; Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014; Özyurt & Eliküçük, 2020; Paul et al., 2013; Schreibman & Stahmer, 2014; Yoder & Stone, 2006), og at talegenererende og bilde-basert ASK med fordel kan brukes for å øke ekspressivt språk hos minimaltverbale barn med ASD (M. Flippin et al., 2010; Gordon et al., 2011; Hampton et al., 2020; Kasari et al., 2014; Lerna et al., 2012; Özyurt & Eliküçük, 2020; Paul, 2008; Prelock et al., 2011; Schlosser & Wendt, 2008a; Schreibman & Stahmer, 2014; Yoder & Stone, 2006). Alle intervensjonene viste effekt, men selv med bedring ble flere barn fremdeles kategorisert som minimaltverbale etter endt behandling (Hampton et al., 2020; Paul et al., 2013). Resultatene viser hvor viktig det er å tilpasse behandlingen til barnet, hvor noen studier eksplisitt konkluderer at barn med visse egenskaper responderer bedre på en behandling enn en annen.

Forskningsspørsmålet for studien er om noen behandlingsmetoder bør prioriteres over andre i behandling av minimalt verbale barn med ASD? Svaret er at det ikke ligger nok forskning til grunn for å konkludere med at en behandling er bedre enn andre. Det resultatet av de ni studiene kan indikere, er at i valg av behandling kan logopeder med fordel se på barnets individuelle egenskaper og evner, for å finne behandlingsmetoden som passer best. Det er ikke nok forskning på hvilke egenskaper som tilsier hvilken behandling som bør prioriteres, og dette er et område det må forskes mer på.

Referanser

- Bieleninik, Ł., Geretsegger, M., Mössler, K., Assmus, J., Thompson, G., Gattino, G., Elefant, C., Gottfried, T., Iglizzi, R., Muratori, F., Suvini, F., Kim, J., Crawford, M. J., Odell-Miller, H., Oldfield, A., Casey, Ó., Finnemann, J., Carpenne, J., Park, A.-L., . . . Team, f. t. T.-A. S. (2017). Effects of Improvisational Music Therapy vs Enhanced Standard Care on Symptom Severity Among Children With Autism Spectrum Disorder: The TIME-A Randomized Clinical Trial. *JAMA*, *318*(6), 525-535.
<https://doi.org/10.1001/jama.2017.9478>
- Bishop, D. V. M., Snowling, M. J., Thompson, P. A., Greenhalgh, T., & consortium, a. t. C.-. (2017). Phase 2 of CATALISE: a multinational and multidisciplinary Delphi consensus study of problems with language development: Terminology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *58*(10), 1068-1080.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jcpp.12721>
- Clark-Whitney, E., Klein, C. B., Hadley, P. A., Lord, C., & Kim, S. H. (2022). Caregiver Language Input Supports Sentence Diversity in Young Children With Autism Spectrum Disorder. *Journal of Speech, Language and Hearing Research (Online)*, *65*(4), 1465-1477. https://doi.org/https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00458
- DiStefano, C., Shih, W., Kaiser, A., Landa, R., & Kasari, C. (2016). Communication growth in minimally verbal children with ASD: The importance of interaction. *Autism Research*, *9*(10), 1093-1102. <https://doi.org/10.1002/aur.1594>
- Dubin, A. H., & Lieberman-Betz, R. G. (2020). Naturalistic Interventions to Improve Prelinguistic Communication for Children with Autism Spectrum Disorder: a Systematic Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, *7*(2), 151-167. <https://doi.org/10.1007/s40489-019-00184-9>

- Flippin, M., Reszka, S., & Watson, L. R. (2010). Effectiveness of the Picture Exchange Communication System (PECS) on communication and speech for children with autism spectrum disorders: a meta-analysis. *Am J Speech Lang Pathol*, *19*(2), 178-195. [https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2010/09-0022\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2010/09-0022))
- Geretsegger, M., Elefant, C., Mössler, K. A., & Gold, C. (2014). Music therapy for people with autism spectrum disorder. *Cochrane Database Syst Rev*, *2014*(6), Cd004381. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004381.pub3>
- Gordon, K., Pasco, G., McElduff, F., Wade, A., Howlin, P., & Charman, T. (2011). A Communication-Based Intervention for Nonverbal Children With Autism: What Changes? Who Benefits? *J Consult Clin Psychol*, *79*(4), 447-457. <https://doi.org/10.1037/a0024379>
- Hampton, L. H., Kaiser, A. P., & Fuller, E. A. (2020). Multi-component communication intervention for children with autism: A randomized controlled trial. *Autism*, *24*(8), 2104-2116. <https://doi.org/10.1177/1362361320934558>
- Haroon, M. (2019a). The Features of Autism in Childhood. In M. Haroon (Ed.), *ABC of Autism* (pp. 13-17). John Wiley & Sons, Incorporated. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=5649681>
- Haroon, M. (2019b). An Introduction to Autism. In M. Haroon (Ed.), *ABC of Autism* (pp. 1-4). John Wiley & Sons, Incorporated. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=5649681>
- Kasari, C., Kaiser, A., Goods, K., Nietfeld, J., Mathy, P., Landa, R., Murphy, S., & Almirall, D. (2014). Communication Interventions for Minimally Verbal Children With Autism: A Sequential Multiple Assignment Randomized Trial. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *53*(6), 635-646. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaac.2014.01.019>

- Kmet, L. M., Cook, L. S., & Lee, R. C. (2004). Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields. 30. Retrieved 23.02.2023, from <https://era.library.ualberta.ca/items/48b9b989-c221-4df6-9e35-af782082280e>
- Koegel, L. K., Bryan, K. M., Su, P. L., Vaidya, M., & Camarata, S. (2020). Definitions of Nonverbal and Minimally Verbal in Research for Autism: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 50(8), 2957-2972. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04402-w>
- Kristoffersen, K. E., Rygvold, A.-L., Klem, M., Valand, S. B., Asbjørnsen, A. E., & Næss, K.-A. B. (2021). Terminologi for vansker med språk hos barn og unge – en konsensusstudie. *Norsk Tidsskrift for Logopedi*(3-2021), 6-23.
- Lerna, A., Esposito, D., Conson, M., Russo, L., & Massagli, A. (2012). Social–communicative effects of the Picture Exchange Communication System (PECS) in Autism Spectrum Disorders. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(5), 609-617. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1460-6984.2012.00172.x>
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10), e1-e34. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>
- Loomes, R., Hull, L., & Mandy, W. P. L. (2017). What Is the Male-to-Female Ratio in Autism Spectrum Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the*

American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 56(6), 466-474.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>

Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 3-9. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.55.1.3>

Morgenstern, L. (2014). Children's Multimodal Language. In C. Fäcke (Ed.), *Manual of Language Acquisition* (pp. 123-142). De Gruyter, Inc.

<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bergen-ebooks/detail.action?docID=1192968>

Özyurt, G., & Eliküçük, D. (2020). Augmentative and Alternative Communication for Children with Autism Spectrum Disorder: A Randomised Study of Awareness and Developmental Language Interventions. *HK J Paediatr (new series)*, 25(2), 79-88.

<https://hkjpaed.org/details.asp?id=1277&show=1234>

Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., . . . McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>

Parsons, L., Cordier, R., Munro, N., Joosten, A., & Speyer, R. (2017). A systematic review of pragmatic language interventions for children with autism spectrum disorder. *PLoS One*, 12(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172242>

Paul, R. (2008). Interventions to improve communication in autism. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 17(4), 835-856, ix-x. <https://doi.org/10.1016/j.chc.2008.06.011>

Paul, R., Campbell, D., Gilbert, K., & Tsiouri, I. (2013). Comparing Spoken Language Treatments for Minimally Verbal Preschoolers with Autism Spectrum Disorders.

Journal of Autism and Developmental Disorders, 43(2), 418-431.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-012-1583-z>

Pickett, E., Pullara, O., O'Grady, J., & Gordon, B. (2009). Speech acquisition in older nonverbal individuals with autism: a review of features, methods, and prognosis.

Cogn Behav Neurol, 22(1), 1-21. <https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e318190d185>

Prelock, P. A., Paul, R., & Allen, E. M. (2011). Evidence-Based Treatments in Communication for Children with Autism Spectrum Disorders. In B. Reichow, P. Doehring, D. V. Cicchetti, & F. R. Volkmar (Eds.), *Evidence-Based Practices and Treatments for Children with Autism* (pp. 93-169). Springer US.

https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6975-0_5

Rea, H. M., Øien, R. A., Shic, F., Webb, S. J., & Ratto, A. B. (2022). Sex Differences on the ADOS-2. *Journal of Autism and Developmental Disorders*.

<https://doi.org/10.1007/s10803-022-05566-3>

Sandiford, G. A., Mainess, K. J., & Daher, N. S. (2013). A Pilot Study on the Efficacy of Melodic Based Communication Therapy for Eliciting Speech in Nonverbal Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(6), 1298-1307.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-012-1672-z>

Schlosser, R. W., & Koul, R. K. (2015). Speech Output Technologies in Interventions for Individuals with Autism Spectrum Disorders: A Scoping Review. *Augmentative and Alternative Communication*, 31(4), 285-309.

<https://doi.org/10.3109/07434618.2015.1063689>

Schlosser, R. W., & Wendt, O. (2008). Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review. *Am J Speech Lang Pathol*, 17(3), 212-230.

[https://doi.org/10.1044/1058-0360\(2008/021\)](https://doi.org/10.1044/1058-0360(2008/021))

- Schreibman, L., & Stahmer, A. C. (2014). A Randomized Trial Comparison of the Effects of Verbal and Pictorial Naturalistic Communication Strategies on Spoken Language for Young Children with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 44(5), 1244-1251. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10803-013-1972-y>
- Su Maw, S., & Haga, C. (2018). Effectiveness of cognitive, developmental, and behavioural interventions for Autism Spectrum Disorder in preschool-aged children: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*, 4(9), e00763. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00763>
- Syriopoulou-Delli, C. K., & Eleni, G. (2022). Effectiveness of Different Types of Augmentative and Alternative Communication (AAC) in Improving Communication Skills and in Enhancing the Vocabulary of Children with ASD: a Review. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 9(4), 493-506. <https://doi.org/10.1007/s40489-021-00269-4>
- Torkildsen, J. v. K., & Morken, F. (2021). Kap. 3 Språkutvikling. In C. K. Tamnes (Ed.), *Nevrokognitiv utviklingspsykologi* (1. utgave. ed.). Gyldendal.
- Urnes, A.-G. (2018). *Den interaktive hjernen hos barn og unge : forståelse og tiltak ved nevroutviklingsforstyrrelser og nevropsykiatriske tilstander*. Gyldendal.
- Verdens helseorganisasjon. (2022). Den Internasjonale Statistiske Klassifikasjonen av Sykdommer og Beslektede Helseproblemer. In (10 ed.): WHO.
- Volkmar, F. R., Reichow, B., & Doehring, P. (2011). Evidence-Based Practices in Autism: Where We Are Now and Where We Need to Go. In B. Reichow, P. Doehring, D. V. Cicchetti, & F. R. Volkmar (Eds.), *Evidence-Based Practices and Treatments for Children with Autism* (pp. 365-391). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6975-0_14

- Volkmar, F. R., & van der Wyk, B. (2017). Understanding the Social Nature of Autism: From Clinical Manifestations to Brain Mechanisms. In J. B. Leaf (Ed.), *Handbook of Social Skills and Autism Spectrum Disorder : Assessment, Curricula, and Intervention* (pp. 11-25). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-62995-7_2
- Warren, S. F., Fey, M. E., & Yoder, P. J. (2007). Differential treatment intensity research: A missing link to creating optimally effective communication interventions. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 13(1), 70-77. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/mrdd.20139>
- Wieckowski, A. T., & White, S. W. (2017). Emergin Social Skills Interventions for Individuals with Autism. In J. B. Leaf (Ed.), *Handbook of Social Skills and Autism Spectrum Disorder : Assessment, Curricula, and Intervention* (pp. 387-402). Springer International Publishing AG. [https://doi.org/DOI: 10.1007/978-3-319-62995-7_23](https://doi.org/DOI:10.1007/978-3-319-62995-7_23)
- Yoder, P., & Stone, W. L. (2006). A Randomized Comparison of the Effect of Two Prelinguistic Communication Interventions on the Acquisition of Spoken Communication in Preschoolers With ASD. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(4), 698-711. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/randomized-comparison-effect-two-prelinguistic/docview/232334745/se-2>
http://openurl.bibsys.no/openurl?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=article&sid=ProQ:ProQ%3Ahealthcompleteshell&atitle=A+Randomized+Comparison+of+the+Effect+of+Two+Prelinguistic+Communication+Interventions+on+the+Acquisition+of+Spoken+Communication+in+Preschoolers+With+ASD&title=Journal+of+Speech%2C+Language%2C+and+Hearing+Research&issn=10924388&date=2006-08-01&volume=49&issue=4&spage=698&au=Yoder%2C+Paul%3BStone%2C+Wendy

[+L&isbn=&jtitle=Journal+of+Speech%2C+Language%2C+and+Hearing+Research&btitle=&rft_id=info:eric/16908870&rft_id=info:doi/](#)

Yoder, P. J. (2020). A recent review concluding that brief music therapy is the most effective treatment for preschoolers with ASD is not credible. *Evidence-Based Communication Assessment and Intervention*, 14(4), 253-255.

<https://doi.org/10.1080/17489539.2020.1774104>

Tabeller

Tabell 1
Inklusjons og eksklusjonskriterier

	Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Diagnose	ASD	Ingen Andre diagnoser
Alder	0-10 år	Over 10 år
Antall ord	Under 20 ord ytret	Over 20 ord ytret
Behandling	Utført av logoped Oversett av logoped	Utfør av andre behandlere og <i>ikke</i> oversett av logoped
Studiedesign	RCT	Kasusstudier Kvantitative studier Litteraturstudier
Utfallsmål	Hoved eller delmål må se på endringer i kommunikasjon hos deltakerne	Ser ikke på kommunikasjon
Publikasjons år	2002-2022	Alt publisert før 2002

Tabell 2**Elektronisksøkestrategi.**

Pubmed: 18.10.22	(("Autism Spectrum Disorder"[MeSH Terms] OR "autism"[Title/Abstract]) AND ("Communication Disorders"[MeSH Terms] OR "nonverbal*"[Title/Abstract] OR "non-verbal*"[Title/Abstract] OR "minimally verbal*"[Title/Abstract] OR "minimal verbal*"[Title/Abstract] OR "communication disorder*"[Title/Abstract])) AND ("Speech-Language Pathology"[MeSH Terms] OR "Speech Therapy"[MeSH Terms] OR "Language Therapy"[MeSH Terms] OR "speech therap*"[Title/Abstract] OR "language therap*"[Title/Abstract] OR "language intervention*"[Title/Abstract] OR "communication intervention*"[Title/Abstract]) AND ((randomizedcontrolledtrial[Filter]) AND (2002:2022[pdat]) AND (infant[Filter] OR preschoolchild[Filter]))	Søkeresultat: 18
Psycinfo: 18.10.22	1 exp Autism Spectrum Disorders/ 2 autism.ti,ab. 3 1 or 2 4 exp Communication Disorders/ 5 (Nonverbal* or Non-verbal* or Minimally verbal* or Minimal verbal* or Communication disorder*).ti,ab. 6 4 or 5 7 exp Speech Language Pathology/ 8 exp Speech Therapy/ 9 exp Language Therapy/ 10 (Speech therap* or Language therap* or Language intervention* or Communication intervention*).ti,ab. 11 7 or 8 or 9 or 10 12 child*.ti,ab. 13 3 and 6 and 11 and 12 14 13 and 3 and 6 and 11 15 limit 14 to (140 infancy <2 to 23 mo> or 160 preschool age <age 2 to 5 yrs>) 16 limit 15 to yr="2002 -Current"	51737 54269 61120 61100 28578 86492 1410 4678 739 5930 10328 751446 163 163 57 Søkeresultat: 45

Embase: 17.10.22	1	exp autism/	86802
	2	autism.ti,ab.	70805
	3	1 or 2	96298
	4	exp Communication Disorders/	81543
	5	(Nonverbal* or Non-verbal* or Minimally verbal* or Minimal verbal* or Communication disorder*).ti,ab.	20067
	6	4 or 5	98120
	7	exp Speech Language Pathology/	105321
	8	exp Speech Therapy/	15106
	9	exp Language Therapy/	826
	10	(Speech therap* or Language therap* or Language intervention* or Communication intervention*).ti,ab.	11889
	11	7 or 8 or 9 or 10	119576
	12	3 and 6 and 11	1468
	13	limit 12 to (randomized controlled trial and yr="2002 - 2022" and preschool child <1 to 6 years>)	Søkeresultat: 16
SpeechBITE: 18.10.22	Keywords: verbal from:2022 TO: 2022 Practice Area: LANGUAGE (all) Within population: Autistic Spectrum disorders Age group: Under 5 Research Design: Randomised Controlled Trial		Søkeresultat: 16

Tabell 3
Resultater.

Forfatter, år, land	Deltakere	Alder	Intervensjon	Utfallsmål	Resultater
1. Yoder & Stone, 2006 USA	36 barn med ASD, færre enn 20 ord over tre språkprøver, med engelsk morsmål,	18-60 måneder	Individuelle timer med RPMT eller PECS administrert over tre 20 minutters økter i uken over 6 måneder, samt en foreldreveiledning i bruk av metodene.	Fasilitere muntlig språk og øke mengden nominative ord brukt. SALT for å telle frekvens av nominale verbale hendelser. Koding av turtaking ved bruk av software Turn-taker. Antall leker berørt koda med programvare program Play Coder.	En moderat effektstørrelse for økning av både nominale ord og muntlig språk ved bruk av PECS. Viser og at barn som ved inntak hadde lavere objekt utforskning hadde bedre effekt av RPMT.
2. Gordon, Pasco, McElduff, Wade, Howlin, 2011 USA	84 barn med ASD, som ikke bruker mer enn ett ords ytringer, som går i spesialklasser.	4-10 år	PECS i bruk i klasserom og hjemme.	Øke spontan bruk av kommunikasjon, både med bilder, verbalt, og/eller en kombinasjon. Naturalistisk observasjon av kommunikasjon i klasserommet over 15 minutter video, testet med multi-level posisjon regresjon for å teste intervensjonseffekt og utfalls prognose. Og ADOS.	PECS antas å øke barns spontane kommunikasjon for instrumentelle forespørsler ved bruk av bilder, tale, eller en kombinasjon, men ikke kommunikasjon med sosiale mål. PECS virker å ha økt spontan tale hos barn som allerede kunne snakke noe ved oppstart. Det var ingen vedvarende langtidseffekt for spontan bruk av bilder.
3. Paul, Campbell, Gilbert, 2012 USA	22 barn med ASD, med mindre enn 15 rapporterte ord.	2-6 år	12 uker med 36 økter på 45 minutter med enten RMIA (DTT) eller MCT, det var og	Øke spontantale, finne mulige utfallsprognoser. Testet ved bruk av MSEL, ADOS, og CSBS.	Begge grupper viste flere produserte ord, ca halvparten hadde lært nok verbalt språk til ikke lenger å bli klassifisert som

			foreldre respons trening.		minimalt verbale etter endt behandling. Resultatene indikerer at barn med bedre felles oppmerksomhet og impressive språkferdigheter (språkforståelse rundt 18 måneders) gjør det bedre med MCT, og barn med lavere impressive språkferdigheter har bedre respons til DTT.
4. Lerna, Esposito, Conson, Russo, Massagli, 2012 Italia	18 barn med ASD, og mindre enn 5 ord rapportert fra foreldre	2-6 år	6 måneder med tre ukentlige økter på 30 minutter, med enten PECS eller Tradisjonell behandling	Teste effekten av PECS på sosialkommunikative ferdigheter. Testet med deler av ADOS. GMDS, VABS og variabler kodet fra en ustrukturert frilek med eksaminator.	PECS kan forbedre sosialkommunikative ferdigheter hos barn med ASD. Barn med bedre felles oppmerksomhet responderte bedre på PECS.
5. Sandiford, Mainess, Daher, 2012 USA	12 barn med ASD, og mindre enn 10 rapporterte ord og ingen funksjonell tale.	5 - 7 år	45 minutter, fire ganger i uken, i fem uker, med enten MBCT, eller tradisjonell språkterapi.	Sammenligne effekten av MBCT og tradisjonell språkterapi for å fremkalle tale, målt med ADOS, antall verbale forsøk, antall korrekte ord, antall ord rapportert fra foreldre, antall imitasjonsforsøk.	MBCT gruppen viste stor fremgang etter uke 1 og 3, mens kontrollgruppen viste stor fremgang etter uke 4 og 5. Ingen signifikant forskjell ble funnet i antall verbale forsøk eller antall korrekte ord ytret, men det ble observert signifikant flere ord hjemme for barna i MBCT gruppen.
6. Schreibman & Stahmer, 2014 USA	39 barn med ASD og mindre enn 10 ord.	2-4 år	247 timer over 23 uker med enten PRT eller PECS behandling, og foreldreveiledning i bruk av metodene.	Generell kommunikasjon, ekspressivt vokabular, kommunikasjon ved bruk av bilder, og foreldrevurdering av behandling. Ble vurder og	Begge gruppene viste forbedringer, uten signifikante forskjeller, flestparten hadde over 10 funksjonelle ord etter endt behandling. Foreldrene rapporterte at PECS var

				testet med MSEL, EOWPVT, CDI, VABS	vanskeligere å implementere hjemme.
7. Kasari, et.al., 2014 USA	61 minimalt verbale barn med ASD, færre enn 20 ord på språkprøve.	5-8 år	12+12 uker med en-timers ukentlige økter i 12 uker, mulige intensivering over de neste 12 ukene med 3 timer i uken men intervensjonene JASP+EMT eller JASP+EMT+SGD. Foreldre ble inkludert i behandlingen, for å kunne følge opp hjemme.	Totalt antall spontane kommunikative ytringer, totalt antall unike ord og totalt antall kommentarer fra en språkprøve. Testet med NLS, hvor utfallsmål var totalt antall spontane kommunikative ytringer, antall forskjellige ord-røtter, antall kommentarer, ord fra SGD ble inkludert i variablene.	Forbedring i spontant kommunikative ytringer, unike ord og kommentarer dersom behandlingen startet med SGD (Altså, JASP+EMT+SGD), de som responderte tregt på denne intervensjonen hadde nytte av intensivering av behandlingen.
8. Özyurt & Dinsever Eliküçük, 2020(2018) Tyrkia	42 barn med ASD og mindre enn 14 ord uttalt rapportert fra lærer, foreldre, og observert i språkprøve ved inntak.	36-72 måneder	Behandling med ASK (VOCA) og tradisjonell språktrening eller «rutine behandling». To behandlings timer i uken, og en månedlig psykiatrisk økt over 8 uker. Samt foreldreintervensjon 5 dager i uken i 55 minutter.	Evaluerer effekten av ASK ved bruk av VOCA, for autistiske symptomer, språk trekk, og emosjonell regulering. Testet ved bruk av ABC, DDST, TELD-3, ERC	ASK gruppens gjennomsnittlige ytringslengde og språkvokabular økte, samt forbedringer ved autistiske symptomer og emosjonell regulering.
9. Hampton, Kaiser, Fuller, 2020 USA	68 barn med ASD, og færre enn 20 ord i en språkprøve, som primært	3-5 år	Kontrollgruppen ble henvis til samfunnsbaserte tjenester, intervensjonsgruppen	Gir kortvarig multikomponent kommunikasjon intervensjon forbedring i preverbale barn med ASDs	Signifikant forbedring i felles oppmerksomhet rett etter intervensjon, men vedvarte ikke 4 måneder etter. Positive men ikke signifikante forbedringer

	snakker engelsk hjemme.		mottok 3 intervensjonstimer på mellom 45-60 minutter per uke, 36 ganger. Intervensjonsgruppen hadde en multikomponent behandling som inkluderte DTT, JASP+EMT+SGD, og foreldretrening i JASP+EMT+SGD. Begge gruppene brukte en SGD, men foreldre i kontrollgruppen ble ikke lært opp i spesifikk implementering av programvaren.	sosiale kommunikasjon? Vedvarer forbedringene over 4 måneder? Forbedrer foreldretrening foresattes bruk av språk fasiliteringsstrategier? Målt med NLS og SALT, CCX, ESCS, PLS-5, ADOS-2, MSEL*	observert for alle kommunikasjons skalaene målt. Signifikante forbedringer i ekspressive deltester ved PLS vedvarte 4 måneder etter intervensjon. Forbedringene ble primært observert i talespråk fremfor SGD, og intervensjonsgruppen brukte gjennomsnittlig 5 ganger flere ytringer etter intervensjon. De fleste barna i begge gruppene forble på et førsteords språknivå eller prespråklig.
--	-------------------------	--	--	---	---

Merknad: ABC = Autism Behaviour Checklist, ADOS = Autism Diagnosis Observation Schedule, ADOS-2 = Autism Diagnosis Observation Schedule, 2nd edition, ASK = Alternativ og supplerende kommunikasjon, ASD = Autismespekterforstyrrelser, CDI = MacArthur Communicative Developmental Inventory, CSBS = Communication and Symbolic Behavior Scales, CCX = caregiver–child interaction, DDST = Denver II Developmental Screening Test, DTT = Discrete Trial Teaching, EMT = Enhanced Milieu Teaching, EOWPVT = Expressive One-Word Picture Vocabulary Test, ERC = Emotion Regulation Checklist, ESCS = Early Social Communication Scales, GMDS = Griffiths' Mental Developmental Scales, JASP = Joint Attention, Structured Play, Engagement, and Regulation (JASPER), MBCT = Melodic Based

Communication Therapy, MCT = Milieu Communication Training, MSEL = Mullen Scales of Early Learning, NLS = Naturalistic language sample, PECS = Picture Exchange Communication System, PLS-5 = Preschool Language Scales, Fifth Edition, PRT = Pivotal Response Training, RMIA = Rapid Motor Imitation Antecedent, RPMT = Responsive Education and Prelinguistic Milieu Teaching, SALT = Systematic Analysis of Language Transcripts, SGD = Speech-generating device (talegenererede teknologi), TELD-3 = Test of Early Language Development-Third Edition, VABS = Vineland Adaptive Behavior Scales, VOCA = voice output communication aid.

* Har kun administrert Early Learning Composite del av MSEL.

Tabell 4*Intervensjonsmetodikk og Kvalitetsskår av inkluderte studier.*

Forfatter, år, land	Intervensjonsmetodikk	Kvalitetsskår Totalsum	Kvalitetsskår Summary skår i %
1. Yoder & Stone, 2006 USA	PECS / RPMT <i>ASK / Naturalistisk metodikk</i>	24	92 %
2. Gordon, Pasco, McElduff, Wade, Howlin, 2011 USA	PECS <i>ASK</i>	23	88 %
3. Paul, Campbell, Gilbert, 2012 USA	DTT / MCT <i>Didaktiskmetodikk / Naturalistisk metodikk</i>	23	88 %
4. Lerna, Esposito, Conson, Russo, Massagli, 2012 Italia	PECS / Konvensjonellterapi <i>ASK / ?¹</i>	22	85 %
5. Sandiford, Mainess, Daher, 2012 USA	MBCT / Konvensjonellterapi <i>Musikkterapi / ?</i>	22	85 %
6. Schreibman & Stahmer, 2014 USA	PRT / PECS <i>Naturalistisk metodikk / ASK</i>	24	92 %
7. Kasari, et.al., 2014 USA	JASP+EMT / JASP+EMT+SGD <i>Naturalistisk metodikk / Naturalistisk metodikk + ASK</i>	25	96 %
8. Özyurt & Dinsever Eliküçük, 2020(2018) Tyrkia	SGD + konvensjonell terapi/ konvensjonellterapi <i>ASK +? / ?</i>	24	92 %
9. Hampton, Kaiser, Fuller, 2020 USA	DTT+JASP+EMT+SGD / JASP+EMT+SGD <i>Didaktisk metodikk + Naturalistisk metodikk + ASK / Naturalistisk metodikk + ASK</i>	26	100 %

Merknad: ASK = Alternativ og supplerende kommunikasjon, DTT = Discrete Trial Teaching,

¹ Da det ikke er informasjon om hvilken metodikk konvensjonellterapi følger, blir dette markert med «?»

EMT = Enhanced Milieu Teaching, JASP = Joint Attention, Structured Play, Engagement, and Regulation (JASPER), MBCT = Melodic Based Communication Therapy, MCT = Milieu Communication Training, PECS = Picture Exchange Communication System, PRT = Pivotal Response Training, RPMT = Responsive Education and Prelinguistic Milieu Teaching, SGD = Speech-generating device (talegenererede teknologi), VOCA = voice output communication aid.

Vedlegg A

Sjekkliste - PRISMA

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	40
ABSTRACT			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	41
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	42-46
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	46
METHODS			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	46-47, + Tabell 1
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	47,48, + Tabell 2
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	Tabell 2
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	48
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	-
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	-
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	-
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	48-49, + Vedlegg B
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	-
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	-
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	-
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	-
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	-
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	-
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	-
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	-
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	-
RESULTS			
Study	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the	48 +

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
selection		search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	Figur 1
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	-
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	49-53, + Tabell 3 og 4
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	53 og 54, + Tabell 4
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	-
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	-
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	-
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	-
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	-
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	-
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	-
DISCUSSION			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	54-58
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	58
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	58
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	59
OTHER INFORMATION			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	-
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	-
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	-
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the review, and the role of the funders or sponsors in the review.	-
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	-
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	-

Merknad: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. (2021) The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71 <http://www.prisma-statement.org/>

Vedlegg B***Qualsyst- Kvalitetssjekkliste***

Criteria		YES (2)	PARTIAL (1)	NO (0)	N/A
1	Question / objective sufficiently described?				
2	Study design evident and appropriate?				
3	Method of subject/comparison group selection <i>or</i> source of information/input variables described and appropriate?				
4	Subject (and comparison group, if applicable) characteristics sufficiently described?				
5	If interventional and random allocation was possible, was it described?				
6	If interventional and blinding of investigators was possible, was it reported?				
7	If interventional and blinding of subjects was possible, was it reported?				
8	Outcome and (if applicable) exposure measure(s) well defined and robust to measurement / misclassification bias? Means of assessment reported?				
9	Sample size appropriate?				
10	Analytic methods described/justified and appropriate?				
11	Some estimate of variance is reported for the main results?				
12	Controlled for confounding?				
13	Results reported in sufficient detail?				
14	Conclusions supported by the results?				
TOTAL Sum:					
SUMMARY Score:		0,00			

Merknad: Hentet fra Kmet, L.M., Lee R.C. & Cook L.S. (2004) Standard quality assessment criteria for evaluating primary research papers from a variety of fields. Alberta, Canada: Alberta Heritage Foundation for Medical Research.

<https://era.library.ualberta.ca/items/48b9b989-c221-4df6-9e35-af782082280e>