

Etablering av felles oppmerksomhet hos barn med autisme. En tilnærming basert på anvendt atferdsanalyse

Heidi Skorge Olaff
Høgskolen i Oslo og Akershus

Opplæring basert på en operant analyse av felles oppmerksomhet ble utviklet og introdusert overfor tre barn med autisme. Alle barna var to til fem år og mottok samtidig tidlig intensiv opplæring basert på anvendt atferdsanalyse (EIBI). Minst 20-25 timer per uke. Opplæringsprotokollen besto av åtte ulike prosedyrer med målsetting om å fremme følgende ferdigheter; (1) sosial referering/betinging av vanlige sosiale stimuli som forsterkere, (2) følge peking og blikk med objekter som barnet kunne berøre med pekefinger, (3) følge peking og blikk med avstand til objekter, (4) sosial overvåking («social monitoring»), (5) respondering til felles oppmerksomhetsanmodninger under strukturert lek, (6) initiering av felles oppmerksomhet mot nye eller uvanlige stimuli, (7) manding med felles oppmerksomhet, og (8) kommentering av uvanlig atferd eller tacting. Prosedyrene ble vellykket implementert gjennom en tidsseriedesign der det ble gjennomført repetert testing av felles oppmerksomhet ved anvendelse av en modifisert versjon av *Early Social Communication Scales*, (ESCS). Resultatene viste derimot begrenset fremgang på modifisert ESCS, på tross av at de tre barna lærte ferdigheter som det ble gitt opplæring på. Rapporter fra foreldre og lærere indikerte imidlertid en signifikant fremgang på ferdigheter i felles oppmerksomhet i naturlige omgivelser.

Stikkord: Autismen, opplæring på felles oppmerksomhet, etablering av betingede forsterkere, respondering på felles oppmerksomhet, initiering av felles oppmerksomhet, intervensjon.

Felles oppmerksomhet er koordinering av oppmerksomhet mellom seg selv, en annen person, og et objekt eller en hendelse, med hensikt om «å dele interesse» for objektet eller hendelsen (Bakeman & Adamson, 1984). Ferdigheter innen felles oppmerksomhet deles vanligvis inn i to ferdighetsområder eller responsklasser som har to ulike funksjoner; (1) respondering til andres anmodninger om felles oppmerksomhet og (2)

initiering av felles oppmerksomhet (Holth, 2010; Jones & Carr, 2004).

Felles oppmerksomhet forekommer når for eksempel et barn observerer en hendelse eller et objekt av interesse. Deretter snur barnet hodet mot moren for så å dirigere oppmerksomheten hennes mot den interessante hendelsen eller objektet. Barnet dirigerer morens oppmerksomhet ved å alternere blikk mellom moren og objektet, samtidig initierer barnet å peke eller vise objektet. Alternativet er ganske enkelt å forbli fokusert på objektet eller hendelsen (Holth, 2010). Eksempellet illustrerer initiering av felles oppmerksomhet (IJA). I neste eksempel initierer moren å dirigere barnets oppmerksomhet mot en hendelse

Forfatternote. Artikkelen ble levert 1. mai 2007 som masteroppgave ved Høgskolen i Akershus ved Master i komplekse systemer, fordypning i atferdsanalyse. En stor takk rettes til professor Per Holth for innsiktsfull og god veiledning på masteroppgaven, og Nina Gjermundrød for glitrende korrekturlesing.

Korrespondanse angående denne artikkelen kan adresseres til Heidi Skorge Olaff, Høgskolen i Oslo og Akershus, Institutt for atferdsvitenskap. E-post: heidi.olaff@hioa.no

eller et objekt. Barnet responderer ved å snu hodet i morens pekeretning. Episoden kalles å respondere til andres anmodninger om felles oppmerksomhet (RJA). Det er spesielt initiering av felles oppmerksomhet som er svekket hos barn med autisme (Leekam, Lopez, & Moore, 2000). Årsaken til at barn med autisme har spesifikke vansker innen initiering av felles oppmerksomhet er sannsynligvis at sosiale stimuli som «å dele interesse», smil, nikk, ros og lignende er nøytrale stimuli, og ikke fungerer som sosialt betingede forsterkere (Holth, 2005, 2010).

I korte trekk har initiering av felles oppmerksomhet en ren sosial funksjon, og er følgelig opprettholdt av sosialt betingede forsterkere (Dube, MacDonald, Mansfield, Holcomb, & Ahearn, 2004; Holth, 2010; Jones & Carr, 2004; Whalen, Schreibman, & Ingersoll, 2006). Respondering til felles oppmerksomhet kan imidlertid både produsere positive og negative forsterkere (Dube, et al., 2004). Dersom barnet snur hodet i morens pekeretning øker sannsynligheten for å få øye på et spennende objekt eller hendelse (positiv forsterkning). Å snu hode i morens pekeretning kan i andre tilfeller avbryte en aversiv stimulus, som mas eller krav fra moren (negativ forsterkning). Respondering til felles oppmerksomhet er vanligvis ikke knyttet til omfattende utfordringer hos barn med autisme.

Whalen og Schreibman (2003) regnes som den første atferdsanalytiske studien på opplæring av felles oppmerksomhet. Studien viste at atferdsanalytisk opplæring kan fremme ferdigheter innen felles oppmerksomhet hos fem barn med autisme. Studien benyttet «Discrete Trial Teaching» (DTT) (Ghezzi, 2007; Smith, 2001) sammen med «Pivotal Response Training» (PRT) (L. K. Koegel & Koegel, 2006; R. L. Koegel, Koegel, Vernon, & Brookman-Frazer, 2010). DTT er en avgrenset opplæringsenhet som består av en foranledning (diskriminativ stimulus) som vanligvis består av presentasjon av en oppgave formidlet av en voksen. Barnet fremviser korrekt respons som produ-

serer konsekvenser i form av materielle og sosiale forsterkere. Dersom det er nødvendig å hjelpe (prompte) barnet formidles dette umiddelbart etter at oppgaven er presentert. Denne sekvensen gjentas frem til barnet mestrer responsen i henhold til et bestemt mestringskriterie. PRT er trening av nøkkelferdigheter hos barn med autisme (som for eksempel oppmerksomhet, imitasjon, initiering og felles oppmerksomhet), og gjennomføres i en naturlig lekesetting. En PRT treningsprosedyre kjennetegnes ved (1) bruk av tilstrekkelig prompt og avtrapping av prompt, (2) promptede responser og gode forsøk forsterkes, (3) blander lette eller allerede mestrede oppgaver med vanskelige oppgaver, (4) barnet velger oppgaver og treningsmateriell, (5) turtaking mellom barnet og voksen, og (6) bruk av naturlige forsterkere (som for eksempel voksens oppmerksomhet, ros, smil og nikk).

Whalen og Schreibman (2003) viste at RJA ble vellykket etablert hos alle fem deltagerne, og ble generalisert til ustrukturerte situasjoner. Tre av fire deltagere gjennomførte opplæring på IJA. IJA treningen besto av å etablere initiering av blikkskifter og peking. Ferdigheter innen initiering av felles oppmerksomhet ble vellykket etablert og generalisert til en rekke situasjoner. Tre måneder etter at opplæringen var avsluttet ble det gjennomført en oppfølgingstest. Testen viste at tre av fire barn opprettholdt RJA over basislinjenivå, mens derimot IJA var redusert betydelig. Whalen og Schreibman påpekte at denne reduksjonen i ferdigheter kunne vært unngått dersom foreldrene hadde vært involvert i opplæring. En senere studie viser imidlertid samme tendens, selv om opplæringen ble gitt av foreldre (Rocha, Schreibman, & Stahmer, 2007). Videre viser denne studien at effekten av opplæring på RJA ikke påvirker forekomsten av initiering til felles oppmerksomhet.

Senere opplæringsstudier har replisert Whalen og Schreibman (2003). Nyere studier bekrefter at bruk av atferdsanalytiske læringsprinsipper som forsterkning,

prompt, promptfading, DTT, og PRT øker topografier innen felles oppmerksomhet. I tillegg støtter studiene at initiering til felles oppmerksomhet må trenes eksplisitt. Det er dermed ingen effekt av kun å gi opplæring på RJA på IJA (Jones & Feeley, 2007; Martins & Harris, 2006; Meindl & Cannella-Malone, 2011; Naoi, Tsuchiya, Yamamoto, & Nakamura, 2008; Taylor & Hoch, 2008; Whalen & Schreibman, 2003; White, et al., 2011). Whalen og Schreibman antyder at IJA er oppretthold av «indre belønning» (som for eksempel «å dele interesse»), og bør således opprettholdes av sosialt betingede forsterkere. Sosialt betingede forsterkere sikrer ikke bare den sosiale funksjonen ved initiering av felles oppmerksomhet, men øker sannsynligvis effekten av opplæringen over tid. Forfatterne brukte imidlertid «ytre belønning» (for eksempel godteri eller leker) som konsekvenser på IJA i opplæringsstudien.

Taylor og Hoch (2008) etablerer vellykket felles oppmerksomhetsferdigheter hos tre barn med autisme ved kun å formidle sosiale forsterkere. Forfatterne diskuterer hvorvidt IJA kan være en mand («be om noe spesifikt» for voksens oppmerksomhet, og en tact («kommentere objekter og hendelser i omgivelsene»). Sistnevnte operant er oppretthold av generalisert betingede forsterkere (Skinner, 1957). Analysen er sammenfallende med tidligere publiserte operante analyser av felles oppmerksomhet (Dube, et al., 2004; Holth, 2005, 2006, 2010; Holth, Vandbakk, Finstad, Grønnerud, & Sørensen, 2009; Jones & Carr, 2004). Dersom enkelte topografier innen IJA kan være en mand, og andre en tact er det nødvendig å gi opplæring på hver enkelt topografi. Topografiene bør således etableres under hensiktsmessig stimuluskontroll for å sikre atferdenes funksjon.

Taylor og Hoch (2008) er sannsynligvis den førte studien som benyttet kun sosialt betingede forsterkere, ved etablering av felles oppmerksomhet. Studien benyttet konsekvenser som voksenkontakt avhengig av felles oppmerksomhetsatferd. Studien anbefaler videre forskning på paring av materiell beløn-

ning med sosial interaksjon med voksen, for å fremme den sosiale funksjonen ved initiering av felles oppmerksomhet.

Den neste vanlige prosedyren i forbindelse med betinging av forsterkere er paring av stimuli (Eikeseth, Smith D., & Klintwall, in press; Grant & Evans, 1994; Leaf & McEachin, 1999; Lovaas, et al., 1966; Martin & Pear, 2010). I en *paringsprosedyre* presenteres en nøytral stimulus (for eksempel smil) umiddelbart før primær forsterker (for eksempel godteri) leveres. Ved gjentakende repetisjoner erverver den nøytrale stimulusen en forsterkende effekt. Den nøytrale stimulusen har dermed oppnådd status som betinget forsterker, dersom konsekvensen øker atferd i frekvens.

Holth, et al. (2009) foreslår imidlertid en mer effektiv og tryggere prosedyre, ved å etablere nye og nøytrale stimuli som diskriminative stimuli (S^D) (Dinsmoor, 1950; Lovaas, et al., 1966; Skinner, 1938). En *S^D -prosedyre* etablerer betingede forsterkere ved å etablere nøytrale stimuli som S^D for en respons som produserer primær forsterker. Holth (2005) gir et eksempel på dette ved at nikk, smil, og ros kan etableres som S^D for responsen å forsyne seg, som så gir tilgang på primær forsterker (eller andre materielle forsterkere som leker).

Smaby, MacDonald, Ahern, og Dube (2007) støtter at det er nødvendig å etablere betingede forsterkere før opplæring på initiering av felles oppmerksomhet. Forfatterne følger opp synspunktet ved å utvikle et kartleggingsverktøy. Kartleggingsverktøyet er utviklet for å identifisere sosiale konsekvenser.

Isaksen og Holth (2009) er antagelig den første intervensjonsstudien overfor felles oppmerksomhet som innlemmer det å etablere sosiale konsekvenser som betingede forsterkere, før etablering av IJA. Studien inkluderte fire barn med autisme, og intervensjonen var basert på Whalen og Schreibman (2003)'s opplæringsprosedyrer. Opplæringen besto av tre faser; (1) opplæring på RJA; (2) etablering av betingede forsterkere som smil

og nikk ved bruk av en SP-prosedyre; og (3) opplæring på IJA gjennom turtaking. Alle deltagerne viste signifikant fremgang på RJA og IJA på posttest sammenlignet med basislinjenivå. Ferdighetene ble også opprettholdt på oppfølgingstesten etter en måned. Testene besto av modifisert versjon av *Early Social Communication Scales* (ESCS) (MacDonald, et al., 2006).

Hensikten med denne studien er tredelt; (1) å etablere ferdigheter innen å respondere og initiere felles oppmerksomhet, ved bruk av anvendt atferdsanalytiske prinsipper. Intervensjonen er en systematisk replikasjon av Whalen og Schreibman (2003), men inkluderer i tillegg opplæring på felles oppmerksomhetsferdigheter foreslått av Holth (2005) og Leaf og McEachin (1999); (2) å etablere og teste hvorvidt sosiale konsekvenser fungerer som betingede forsterkere, for så å bruke indentifiserte betingede forsterkere i opplæring av felles oppmerksomhet. Å identifisere betingede forsterkere før opplæring introduseres kan bidra til å sikre den rene sosiale funksjon i initiering av felles oppmerksomhet. (3) For å undersøke endringer av ferdigheter i felles oppmerksomhet er det nødvendig å teste disse ferdighetene under basislinjebetingelser, under opplæring og på oppfølgingstester. Testing av felles oppmerksomhet medfører repetert testing gjennom å presentere oppsiktsvekkende (spektakulære) leker som fremkaller felles oppmerksomhet hos barn. Derfor inkluderer denne studien en forundersøkelse om hvorvidt normalt utviklede barn fortsetter å fremvise felles oppmerksomhet, på tross av gjentagende eksponering av oppsiktsvekkende leker som vanligvis fremkaller felles oppmerksomhet hos barn.

Metode

Forundersøkelse

Deltagere. To barn med en normal utvikling ble testet to økter tre ganger per uke i to uker. Barn 1 var 17 måneders gammel gutt, og barn 2 var ei jente på 3,4 år.

Setting. Foreldrene til barna videotapet og gjennomførte testene, samt var med på å skåre reliabilitet i tillegg til forfatteren av denne studien. Alle testene ble gjennomført i barnas hjem.

Testing og prosedyre. Hensikten med forundersøkelsen var å undersøke hvorvidt normale barn fortsetter å initiere felles oppmerksomhet på tross av at barna ble utsatt for gjentatte eksponeringer av spektakulære leker som gjør uventede handlinger (hoppet, snorket, sang, en radiostyrt bil som ble aktivert, etc.). En modifisert versjon av *Early Social Communication Scales* (MacDonald, et al., 2006) ble benyttet for å teste forekomst av ferdigheter innen felles oppmerksomhet. Testen er organisert i to hovedområder; (1) respondering av felles oppmerksomhet, og (2) initiering av felles oppmerksomhet. I forundersøkelsen ble ikke respondering til felles oppmerksomhet gjennomført. Kun to av tre deltester under initiering av felles oppmerksomhet ble testet. En økt bestod av to presentasjoner (to deloppgaver) av to ulike mekaniske leker. Lekene gjorde noe uventet eller spektakulært, og ble presentert på et bord utenfor barnets rekkevidde. For hver deloppgave som ble administrert ble ny leke presentert (totalt 13 leker). Alle øktene ble videofilmet og skåret i henhold til MacDonald et al. (2006).

Resultater. Barn 1 viste initiering av felles oppmerksomhet på tolv av 13 deloppgaver. På disse tolv deloppgavene hvor barnet fremviste initiering av felles oppmerksomhet viste barnet alle tre topografiene av initiering til felles oppmerksomhet (blikkskifter, gester og kommentering) på ni av tolv deltester. Barn 1 viser dermed gjennomsnittlig 2,5 topografier per deltest. Normer hos toåring er 1,6 topografier per deltest (MacDonald, et al., 2006). Antall blikkskifter varierte fra null til syv blikkskifter, med et snitt på 2,6 per deltest. Normer hos toåring er to blikkskifter per deltest (MacDonald, et al., 2006).

Barn 2 viste initiering av felles oppmerksomhet på totalt 20 deloppgaver, og fremviste alle tre topografiene av initiering av felles

oppmerksomhet. Normer hos treåringer er to topografier per deloppgave (MacDonald, et al., 2006). Antall blikkskifter varierte fra åtte til 15, med et gjennomsnitt på 11,8 blikkskifter per deloppgave. Normer hos treåringer er tre blikkskifter per deloppgave (MacDonald, et al., 2006).

Reliabilitet. Reliabilitet ble gjennomført på alle øktene, og i utregning av reliabilitet ble følgende formel benyttet: Enighet dividert med enighet pluss uenighet, multiplisert med hundre (Cooper, Heron, & Heward, 2007). Reliabilitet ble skåret til henholdsvis 92,3 % enighet (barn 1) og 92,4 % enighet (barn 2).

Konklusjon. Resultatene av forundersøkelsen viser at normalt utviklede barn sannsynligvis fortsetter å initiere felles oppmerksomhet på tross av at de blir utsatt for gjentatte presentasjoner av spektakulære leker under testing. Noe som sannsynligvis kan være med på å styrke en design hvor repetert testing anvendes.

Hovedundersøkelsen

Deltagere. Tre barn med autisme i alderen 2;11 år, 4;2 år og 4;10 år deltok i undersøkelsen. Deltagerne var to gutter og en jente. Kriteriet for deltagelse i undersøkelsen var at barna var under fem år, og ikke oppnådde aldersadekvate skårer på modifisert versjon av *Early Social Communication Scales* (ESCS) (MacDonald, et al., 2006). En deltager ble ekskludert etter første testing av ESCS, da barnet oppnådde aldersadekvate skårer på ferdigheter innen felles oppmerksomhet, både på respondering og initiering av felles oppmerksomhet. Ytterligere en deltager ble ekskludert under testing av hvorvidt sosiale konsekvenser fungerte som betingede forsterkere. Hos deltageren var ikke spiselige konsekvenser etablert som positive forsterkere, og deltager hadde få samarbeidsferdigheter (som å sitte rolig på en stol mer en 2-3 sekunder). På forhånd ble det innhentet skriftlig samtykke fra pårørende til deltagerne om deltagelse i studien.

Alle tre barna hadde fått diagnose innenfor autismespekterforstyrrelser i

henhold til ICD-10 (World Health Organization (WHO), 2010). Barn 1 er et barn med atypisk autisme, mens barn 2 og 3 er barn med barneautisme. Barna var tidligere blitt diagnostisert ved en statelig spesialisttjeneste, som var uavhengige av barnas opplæring og denne undersøkelsen. Ingen av barna hadde andre diagnoser. Alle tre barna mottar tidlig intensiv opplæring basert på anvendt atferdsanalyse (Early Intensive Behavioral Intervensjon; EIBI) 20 – 25 timer per uke i barnehagen, med veiledning fra spesialisttjenesten. Det yngste barnet var en jente (barn 3) som ikke hadde etablert vokal verbal atferd, eller kompenserte dette med bruk av tegn. Hun mestret en rekke motorisk imitasjoner, men ikke verbal imitasjon. Barn 1 og 2 snakket i fulle setninger, kunne initiere enkle mands og kunne være i lek med andre barn opp til 30 minutter. Veiledningsomfanget var fra to timer per uke til to timer annen hver uke knyttet til EIBI. I intervensjonsperioden ga forfatter en time veiledning utover ordinært veiledningstilbud i forbindelse med etablering av felles oppmerksomhet. Foreldrene var velkomne til å delta på all veiledning. Barna ble trukket og nummerert med hvert sitt nummer fra en til tre, som indikerte rekkefølgen på introduksjon av opplæring. Tabell 1 gir en oversikt over de tre deltagerne med henblikk på alder, diagnose, språknivå og skårer på den første gjennomførte ESCS-testen.

Setting. Setting for etablering av felles oppmerksomhet var barnets treningsrom i barnehagen. Barnehagene var norske kommunale barnehager. Hvert barn gikk i ulike barnehager. Treningsrommene besto av et bord, to stoler, en hylle med materiell og forsterkere knyttet til opplæring i henhold til EIBI, samt noen leker enten i hjørnet av rommet eller på en egen hylle som barnet hadde tilgang til i pauser fra opplæring. Opplæringstemaet rundt barna besto av henholdsvis støttepedagoger eller spesialpedagoger og assistenter.

Design. En tidsseriedesign (Biglan, Ary, & Wagenaar, 2000) med enkeltindivider

Tabell 1. Deltagernes funksjonsnivå ved oppstart av hovedundersøkelsen.

Tabellen er en oversikt over deltagernes kjønn, alder, diagnose og skårer på Reynells språktest og Early Social Communication Scales, modifisert versjon. Reynells språktest består av to skårer, språkforståelse, forkortet SP, og talespråk, forkortet TS. ESCS mod. er en forkortelse for Early Social Communication Scale, modifisert versjon. RJA er en forkortelse av respondering på felles oppmerksomhet, mens IJA er en forkortelse av initiering av felles oppmerksomhet. Blikkskifter er forkortet til BS og samlet skåre er forkortet til SS.

Deltagere	Kjønn	Alder	Diagnose	Reynells språktest		ESCS, mod		
				SF/TS	RJA	IJA	BS	SS
Barn 1	Gutt	4:2	Atypisk autisme	2:6/3:0	12/12	16	3/9	
Barn 2	Gutt	4:10	Barneautisme	3:0/3:6	10/12	8	4/9	
Barn 3	Jente	2:11	Barneautisme	1:6/1:6	7/12	10	2/9	

Tabell 2. Normer for felles oppmerksomhetsferdigheter, basert på MacDonald, et al. (2006).

Tabellen viser normer for felles oppmerksomhet hos vanlige toåringer, treåringer og fireåringer. Normene er basert på MacDonald et al. (2006)'s undersøkelse, som angir normer innen for respondering til felles oppmerksomhet (RJA), initiering av felles oppmerksomhet (IJA) og blkkskifter. i Tallverdiene i tabellen er oppgitt i frekvens. RJA består av tolv muligheter for å følge peking hos en voksen, IJA består av tre muligheter for å fremvise tre ulike topografier (peking, verbalisering, og blikkskifter). Frekvens blikkskifter oppsummeres fra alle tre mulighetene til respondering.

Alder	Normer RJA	Normer IJA	Normer blikkskifter
2 åringer	11/12	5/9	6
3 åringer	12/12	6/9	9
4 åringer	12/12	6/9	9

ble implementert. Designet innebar repetert testing av frekvens felles oppmerksomhetsferdigheter en gang per uke i elleve uker, inkludert oppfølgingstester etter tre og fire måneder etter at opplæringen var avsluttet. På forhånd var repetert testing undersøkt hos to normalutviklede barn. Forundersøkelsen konkluderer med at barn fortsetter å fremvise ferdigheter innen felles oppmerksomhet på tross av hyppig eksponering av spennende leker som gjør uventede handlinger (leker som fremmer felles oppmerksomhet). Selv om det var få deltagere i forundersøkelsen, styrker funnet at repetert testing kan være en hensiktsmessig design. Testingen ble arrangert i henhold til en multippel probe design på tvers av deltagere (Horner & Baer, 1978).

Testing. Fire typer målinger ble brukt for å dokumentere effekt av opplæring på felles oppmerksomhet; (1) Reynells språktest; (2) Modifisert ESCS; (3) testing av betingede forsterkere; og (4) frekvensregistrering av

antall korrekte responser under opplæring.

Reynells språktest. Pretest og posttest ble gjennomført gjennom bruk av den norske versjonen av *Reynells Developmental Language Scales* (Hagtvet & Lillestølen, 1993). Språktesten ble dels benyttet for å kunne vurdere deltagerens språknivå, og dels undersøke hvorvidt ferdigheter innen felles oppmerksomhet påvirker språklig fungering.

Modifisert versjon av Early Social Communication Scales (ESCS). En modifisert versjon av ESCS som er utviklet av MacDonald og kollegaer ble benyttet. Original versjon er utviklet av Mundy, et al. (2003). MacDonald, et al. (2006) har testet modifisert ESCS ut både overfor barn med autisme og normalt utviklede barn. Undersøkelsen konkluderte med normer for felles oppmerksomhetsferdigheter hos normale barn. Tabell 2 gir en oversikt over normer hos normale barn basert på MacDonald, et al. (2006).

ESCS kartlegger to hovedområder; (1) respondering til felles oppmerksomhet og (2) initiering av felles oppmerksomhet. Kartleggingen av RJA består av to deltester; (a) en deltest består av seks oppgaver hvor barnet testes om det mestrer å følge peking i bok (et bilde på hver side) når eksperimentators pekefinger berører bilde. Den andre (b) deltesten består av seks oppgaver hvor barnet skal følge eksperimentators peking hvor pekefinger har avstand til plakater og objekter plassert rundt i rommet. Under testing av RJA skåres forekomst av å følge peking på totalt 12 muligheter. Å følge peking må forekomme innen fem sekunder etter oppgaven er presentert. Kartlegging av IJA består av tre deltester; (a) presentasjon av en mekanisk leke, (b) presentasjon av bok hvor det skjer flere ting og består av mange objekter; og (c) presentasjon av ny mekanisk leke. Under testing av IJA skåres antall topografier blikkskifter, antall topografier gester som peking, og antall topografier verbaliseringer (som «Se!», «En hest som synger», og «Ååj», osv.). Frekvens topografier blir kun målt under de 15 første sekundene etter presentasjon av oppgaven, samt de fem første sekundene etter at objektet er slått av eller bok lukket. Totalt ble hver oppgave under initiering av felles oppmerksomhet testet under en 20 sekunders tidsperiode. Testing av initiering av felles oppmerksomhet ga mulighet til totalt ni topografier på samlet skåre (tre topografier per oppgave). Forekomst av blikkskifter ble også oppsummert som en samlet frekvens i løpet av alle tre oppgavene. Testen tok vanligvis 20 minutter å gjennomføre, og ingen sertifisering kreves. For hver test ble nytt materiell presentert.

Repeterte tester ved ESCS ble gjennomført ukentlig på faste dager under basislinjen, opplæring, og oppfølgingstester. Testene ble gjennomført i egnet lokale ved den statlige spesialisttjenesten. Alle ESCS-testene ble videofilmet. Skåring av modifisert ESCS ble gjennomført i henhold til MacDonald, et al. (2006).

Før intervensjon ble hvert barn testet (T1)

ved modifisert ESCS for å fastsette hvilken responsklasse barnet skulle introduseres; RJA eller IJA. Dersom barnet oppnådde aldersadekvate skårer, ble ferdighetsområdet ansett som etablert og mestret. Barn 1 og barn 2 blir i denne undersøkelsen vurdert ut i fra normer hos fireåringer, mens barn 3 blir vurdert ut i fra normer hos treåringer. Barn 1 mestret ferdigheter i å respondere til andres anmodninger om felles oppmerksomhet, og startet opplæring direkte på initiering av felles oppmerksomhet, mens barn 2 og 3 mestret ikke respondering til felles oppmerksomhet og ble følgelig introdusert opplæring på å respondere til felles oppmerksomhet.

Testing av betingede forsterkere. Før intervensjonen ble ivertsatt ble deltagerne testet hvorvidt vanlige sosialt stimuli, som nikk og smil, ros, og relevante kommentarer var etablert som betingede forsterkere (Holth, 2005, 2010; Holth, et al., 2009) ved etablering av ny atferd. Tre testbetingelser ble manipulert overfor ulike målresponser som barnet ikke uten videre ville utføre uten at atferden produserte forsterkere. Testbetingelsene bestod av (1) automatiske konsekvenser (atferden i seg selv produserte forsterkere), (2) sosiale konsekvenser (smil, nikk, ros og relevante kommentarer), og (3) spiselige konsekvenser (tidligere identifiserte positive forsterkere). Betingelsene ble presentert i rekkefølgen beskrevet over for å unngå overlapping av effekter fra betingelsen hvor spiselige konsekvenser ble presentert. Automatisk-konsekvens-betingelsen ble presentert før betingelsen hvor sosiale stimuli ble formidlet for å øke sannsynligheten for ekstinksjon av atferd etablert i den foregående betingelsen (spiselige-konsekvenser-betingelsen). Ved først å oppnå ekstinksjon var det mulig å påvise om sosiale stimuli fungerte som forsterkere for etablering av atferd, og ikke kun var overlappende effekter fra forgående betingelse. Hver testbetingelse varte i fire minutter, med to minutters pause mellom hver betingelse.

To av betingelsene ble administrert likt overfor alle fire oppgavene; automatiske

konsekvenser og spiselige konsekvenser. Mens betingelser hvor sosiale stimuli ble formidlet, ble endret fra målatferd til målatferd, dvs. henholdsvis (1) formidling av ros, (2) nikk og smil, (3) relevante kommentarer, og (4) en miks av de tre foregående. Oppgavene eller målresponsene besto av en enkelt avgrenset respons som å trekke i en snor for å aktivere en spellemann, kaste en ball som hang ned fra taket i veggen, og ta perler fra en boks til en annen, samt peke på en runding på veggen (barn 3)/sette perler på et brett (barn 1 og 2). Testsituasjonen var en fri operant setting hvor kun første målatferd ble fysisk promptet for så å produsere konsekvenser avhengig av hvilken betingelse som ble testet. Etter den promptede responsen ble fremvist og etterfulgt av konsekvenser, ble det kun formidlet konsekvenser dersom korrekt respons forekom. Responsrate (antall responser innenfor en fireminutters periode) ble registrert fra videoopptak og en "cumulative recorder" (Norton, 1988).

Dersom deltageren hadde en jevn stigning under de sosiale betingelsene, ble det antatt at vanlige sosiale stimuli fungerte som betingede forsterkere, forutsatt at ekstinksjon forekom under automatiske konsekvenser betingelsen. Dersom ikke vanlige sosiale stimuli fungerte som forsterkere (økt atferd i frekvens) for etablering av atferd, ble etablering av betingede forsterkere (også kalt sosial referering) introdusert (Holth, 2005). Når deltagerne hadde etablert sosial referering, ble det gjennomført posttest som bestod av tilsvarende testing som beskrevet over.

Frekvensregistrering. Registrering av hvorvidt målatferdene oppnådde et på forhånd fastsatt mestringskriterium ble det målt frekvens korrekt respondering, antall feil responser og antall promptede responser. Intervensjonsdata er ikke presentert i resultatdelen.

Reliabilitet. Reliabilitet ble målt av to uavhengige observatører for å sikre dataenes pålitelighet. Enighet mellom observatører (interobserver agreement, IOA) ble foretatt på ESCS testene og intervensjonsdataene, og

referer til i hvilken grad det oppnås enighet mellom to eller flere uavhengige observatører. IOA ble kalkulert ved å oppsummere antall skårer enighet pluss antall skårer uenighet, multiplisert med 100 (Cooper, et al., 2007).

Prosedyre. Prosedyren besto av tre faser; (1) betinging av forsterkere, (2) etablering av respondering til felles oppmerksomhet, og (3) etablering av initiering av felles oppmerksomhet.

Etablering av betingede forsterkere. Betinging av sosiale stimuli som betingede forsterkere ble etablert gjennom en S^D-prosedyre (Holth, et al., 2009). Minimum ti ulike spiselige foretrukket godteri ble plassert på treningsbordet. Avhengig av om voksen fremviste smil og nikk, ros, relevante kommentarer, eller miks av sosiale stimuli kunne barnet fremvise responsen å forsyne seg fra utvalget på bordet. Sosiale stimuli ble dermed etablert som diskriminativ stimulus for en respons (å forsyne seg med godteri) som produserte ubetingede forsterkere (godteri). Barna mottok fire til seks økter per dag av ti trials per økt. Mestringskriteriet var satt til 90 – 100 % mestrings på to påfølgende økter. Når mestringskriteriet var nådd, ble det gjennomført en posttest om hvorvidt sosialt betingede konsekvenser økte responsrate (posttest ble gjennomført som beskrevet over). Dersom økt responsrate forekom ble det antatt at sosiale stimuli var etablert som sosialt betingede forsterkere.

Respondering til felles oppmerksomhet. Følgende ferdigheter ble gitt opplæring på innenfor å respondere på andres anmodninger om felles oppmerksomhet; (1) å følge voksens peking; og (2) å følge voksens blikk. Opplæring ble gitt både på å følge peking og blikk hvor treners pekefinger berørte objektet, og når objektet var to til tre meter fra voksens pekefinger og barnet. I tillegg ble det gitt opplæring på respondering på å følge blikk og peking i en strukturert lekesetting. Mestringskriteriet var satt til 90 – 100 % mestrings på påfølgende økter. I tabell 3 er oppgavene i responderingstreningen beskrevet.

Tabell 3. Opplæring på respondering til andres anmodninger om felles oppmerksomhet.

Oppgave	Beskrivelse av oppgave
Å følge peking og blikk (objektet nærme)	To kopper ble plassert på bordet snudd opp ned. Under en av koppene ble det plassert en spiselig konsekvens, mens barnet så en annen vei. Deretter pekte eller så den voksne på koppen som produserte den spiselige konsekvensen, hvorav barnet ble umiddelbart forsterket for å følge den voksnes peking og blikkretning
Å gå i riktig pekeretning	Beskjeden «Gå dit» samtidig som voksen pekte i en retning. Barnet skulle ta gå i mot retningen den voksne pekte.
Å følge peking og blikk (objektet på avstand)	Barnet benevner objektet den voksne pekte på når pekefinger ikke berørte objektet. Objektet var omtrent 2-3 meter fra voksens pekefinger eller blikk. Først ble det gitt opplæring på å følge peking på avstand og så å følge blikk. Den voksne etablerte først blikkontakt med barnet og sa ”Gjett hva jeg peker/ser på?”, samtidig pekte den voksne eller snudde hodet i retning av et objekt som var plassert på en hylle eller en plakat som var limt på veggen.
Sosial overvåking (monitoring)	Det ble plassert en rekke konvolutter på veggen, først vannrett og så loddrett. En spiselig forsterker ble puttet opp i en av konvoluttene mens barnet observerte denne handlingen. Deretter skulle barnet guide den voksne til den riktige konvolutt mens den voksne pekte på konvoluttene og spurte ”Er den her?”
Å følge peking og blikk i strukturert lek	Opplæring på å følgepeking og blikk i strukturert lek besto av seks nivåer hvor nivåene bygde på hverandre. Når nivå 2 var mestret ble nivå 1 betraktet som en oppretholdelsesoppgave. Slik fortsatte treningen til nivå 6 var mestret. Opplæringen besto av følgende nivåer; (1) Responderer på hånd på objektet, (2) Responderer på at objektet ble banket lett på, (3) Responderer på visning av objektet, (4) Blikkontakt, (5) Følge peking på objekt, og (6) Følge blikk. Treningen fokuserte på å trene barnet til å respondere korrekt på anmodninger om oppmerksomhet fra en voksen. Barnet bør motta fire økter per dag.

Tabell 4. Opplæring på initiering av felles oppmerksomhet.

Oppgave	Beskrivelse av oppgave
Koordinerte blikkskifter	Fire forskjellige rom (et rom per økt) ble arrangert med ulike leker og plakater som var ment å fremme felles oppmerksomhetsepisoder. Når barnet ankom et av disse rommene startet opplæringsøkten. I starten av treningen var det hensiktsmessig å bruke en kombinasjon mellom full fysisk prompt og den verbale prompten ”Pek”. Prompt ble fadet i følgende rekkefølge: (a) Full fysisk prompt + verbal prompt, (b) Delvis fysisk prompt + verbal prompt, (c) Gest + verbal prompt, (d) Kun verbal prompt, og (e) Ingen prompt. Barnet ble formidlet prompt etter to påfølgende inkorrekte responser.
Initiere av blikkskifer og peking	Samme prosedyre som over, men peking er lagt til målatferden.
Mand med felles oppmerksomhet	Etablering av mand gjennom initiering felles oppmerksomhet (Holth, 2005). Barnet observerte at den voksne plasserte potensielle forsterkere (foretrukket leker, godteri og andre potensielle forsterkere) vekk slik at de ikke var tilgjengelig for barnet uten den voksnes deltagelse. Når barnet produserte den første mand'en, ble ikke terminal forsterkeren formidlet, isteden ble barnet promptet til å skaffe seg oppmerksomhet gjennom å si navnet til den voksne, som vanligvis blir etterfulgt av hensiktsmessige lytter atferd. Den voksne svarte således ”Ja”, og visuelt orienterte seg i retningen hvor barnet befant seg, for så forsterke barnets mand. To trenere ble anbefalt; en kommunikasjonspartner og en prompter. Trening på å skaffe seg oppmerksomhet ble delt i ulike trinn; (1) Når den voksne latet som hun sov, (2) Når den voksne er opptatt av noe annet (for eksempel leser i et blad), (3) Når den voksne har ryggen til barnet, (4) Når den voksne snakker med noen andre, (5) Generalisering til andre rom, (6) Generalisering til andre voksne, og (7) Generalisering til andre barn. Det ble planlagt å gjennomføre minimum fire økter per dag.

Initiering av felles oppmerksomhet.

Følgende ferdigheter ble gitt opplæring på innen initiering av felles oppmerksomhet; (1) å initiere koordinert blikkskifter og (2) å initiere peking for «å dele interesse»; og (3) mand med felles oppmerksomhet (se tabell 4 for beskrivelse av oppgavene). Mestringskriteriet var 80 % korrekte responser av gitte anledninger til å initiere felles oppmerksomhet utent prompt i to til tre påfølgende økter.

Resultater

Alle tre deltagerne etablerte ferdigheter innen felles oppmerksomhet. Barn 1 trente kun ferdigheter innen å initiere felles oppmerksomhet etterfulgt av fasen med betinging av forsterkere. Barn 2 fikk opplæring på samtlige ferdigheter innen RJA inkludert under strukturert lek. Barn 3 mottok kun opplæring på å følge peking og blikk når pekefinger til voksen berørte objektene. Alle tre deltagere mestret de ferdighetene innenfor felles oppmerksomhet som de mottok opplæring på i henhold til mestringskriterier.

Etablering av betingede forsterkere.

Barn 1 fremviste en responsrate fra en respons (pretest) til 254 responser(posttest) under ros-betingelsen, fra 40 responser på pretest under sosial-miks-betingelsen (smil og nikk, ros, relevante kommentarer ble formidlet i en alternerende rekkefølge), til 59 responser på posttest. Under betingelsen relevante kommentarer fremviste barn 1 fra 55 responser på pretest til 220 responser på posttest, og tilslutt under nikk-og-smil-betingelsen en responsrate fra 26 responser på pretest til 37 responser på posttest. Barn 2 viste fremviste 63 responser på pretest under ros-betingelsen sammenlignet med 108 responser på pretest. Under nikk-og-smil-betingelsen fremviste barn 2 seks responser og 50 responser på posttesten. Barn 2 viste videre 71 responder på pretest når målatferden produserte relevante kommentarer, sammenlignet med 97 responser på

posttest. Til slutt viste barn 2 på pretest 33 responser under sosial-miks-betingelsen, og 29 responser på posttesten. Barn 3 viste under ros-betingelsen en respons på pretesten og seks responser på posttesten. Når målatferden ble etterfulgt av relevante kommentarer fremviste barnet en respons både under pre- og posttest. Barn 3 fremviste videre en respons på pretest under nikk-og-smil-betingelsen og på posttest elleve responser. Til slutt fremviste barn 3 en respons på pretest under sosial-miks-betingelsen og to responser på posttest.

Responser under betingelsene hvor spise-lige konsekvenser ble formidlet fremviste alle barna en høy responsrate. Under betingelsen automatisk forsterkning fremviste barna mer varierende responsrate, og kun responser hos barn 3 ble ekstinksjon oppnådd før sosiale-konsekvenser-betingelsen både på pre- og posttest. Ekstinksjon skjedde etter kort tid inne i intervallet på fire minutter. Responser hos barn 1 viste at ekstinksjon inntraff etter kort tid på pretest under automatisk forsterkningsbetingelser på tre av fire oppgaver, mens på posttest fremviste barnet hyppige responser gjennom hele intervallet. Barn 2's responsrate under automatisk forsterkningsbetingelsen var relativt høy med jevnlig respondering gjennom hele intervallet på tre av fire oppgaver både på pre- og posttest. En oppgave (ta perler fra en boks til en annen) oppnådde ekstinksjon etter få responser i begynnelsen av intervallet. På posttest under samme oppgave fremviste barnet jevn men lavfrekvent responsrate gjennom hele intervallet (19 responser totalt).

Repetert testing gjennom modifisert versjon av ESCS. Planen var at alle tre deltagerne skulle motta elleve ESCS-tester, fordelt på basislinjebetingelser, intervensjon og oppfølging. På grunn av tekniske problemer mangler barn 1 test 8 (T8), barn 2 mangler test 1 og 5 (T1 og T5) på grunn av sykdom og fridager.

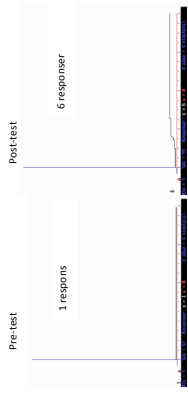
Barn 1 mottok ingen intervensjon overfor respondering til felles oppmerksomhet, da barnet skåret innenfor aldersadekvate normer

Figur 1. Figuren

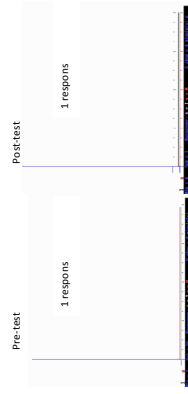
viser respondering under en fire-minutters betingelse hvor sosiale konsekvenser formidles. Sosiale konsekvenser som formidleser ros, smil og nikk, relevante kommentarer eller en kombinasjon av de foregående. Sosiale konsekvenser formidles på fire ulike måltresponder; (1) kaste ball i vegg som hager i taket i en snor; (2) trekke i snoren på en sprellemann; (3) ta perler fra en boks til en annen og (4) ta perler på et perlebrett/peke på rød runding på vegg. Hver av de fire oppgaven ble utsatt for en av de sosiale konsekvensene nevnt over.

Etablering av betingede forsterkere - Barn 3

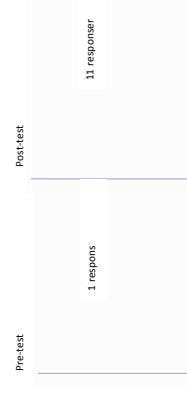
Oppgave 1: kaste ball i vegg, Ros



Oppgave 2: ta på sirkel på vegg, Relevante kommentarer



Oppgave 3: ta perler fra en boks til en annen, Nikk & smil

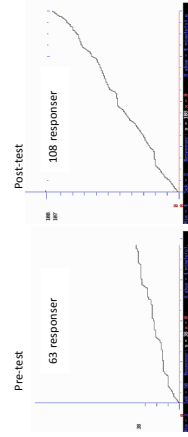


Oppgave 4: putte perler på Brett, Sosial miks

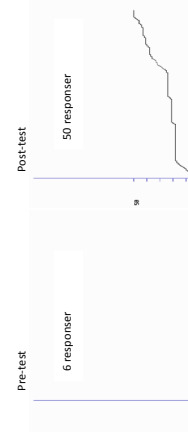


Etablering av betingede forsterkere - Barn 2

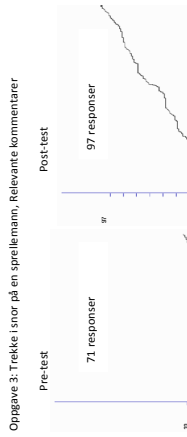
Oppgave 1: kaste ball i vegg, Ros



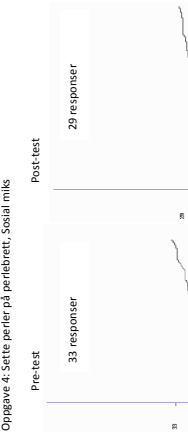
Oppgave 2: Ta perler fra en boks til en annen, Nikk & smil



Oppgave 3: Trekke i snor på en sprellemann, Relevante kommentarer

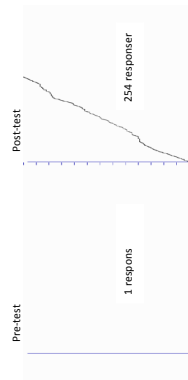


Oppgave 4: Sette perler på perlebrett, Sosial miks

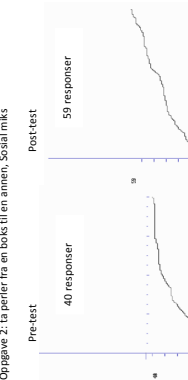


Etablering av betingede forsterkere - Barn 1

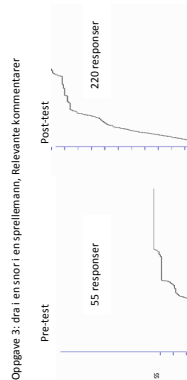
Oppgave 1: kaste ball i vegg, Ros



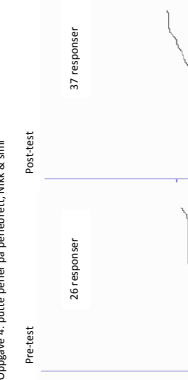
Oppgave 2: dra i en snor i en annen, Sosial miks

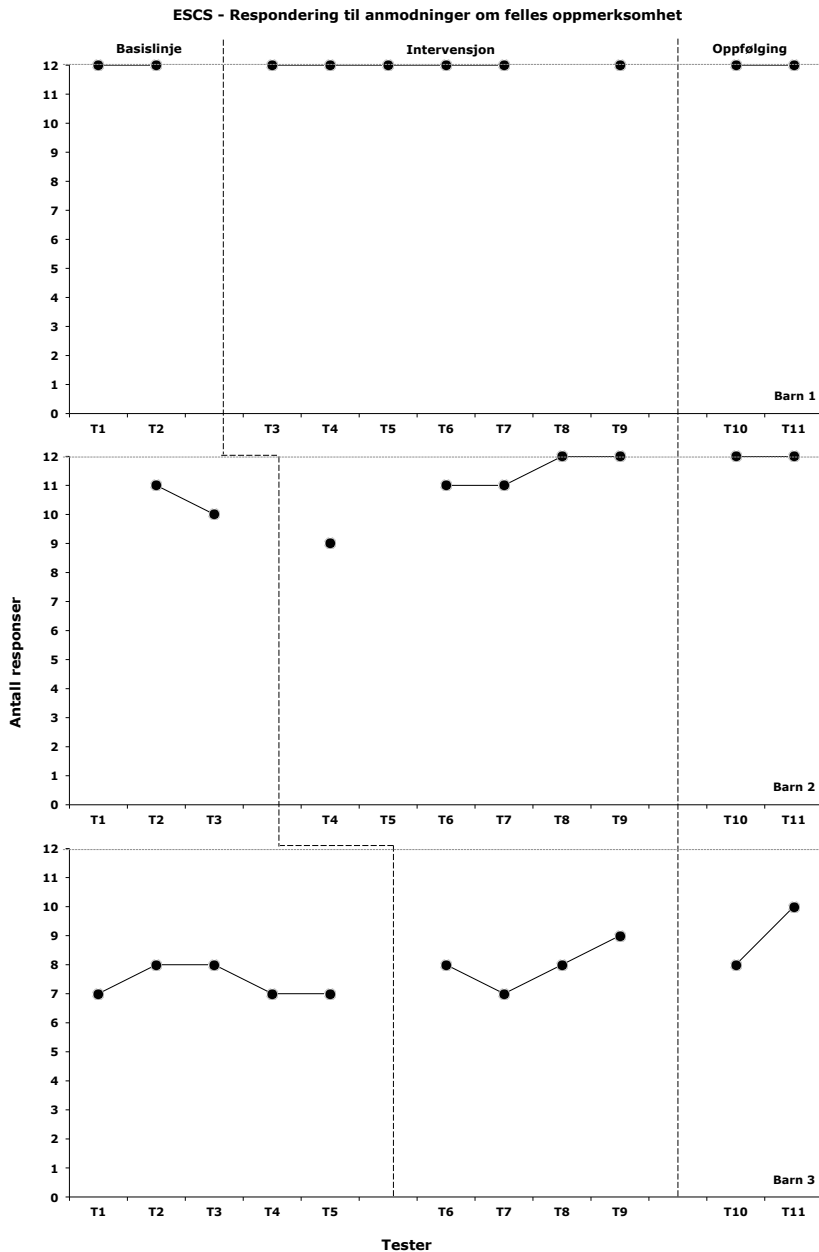


Oppgave 3: dra i en snor i en sprellemann, Relevante kommentarer

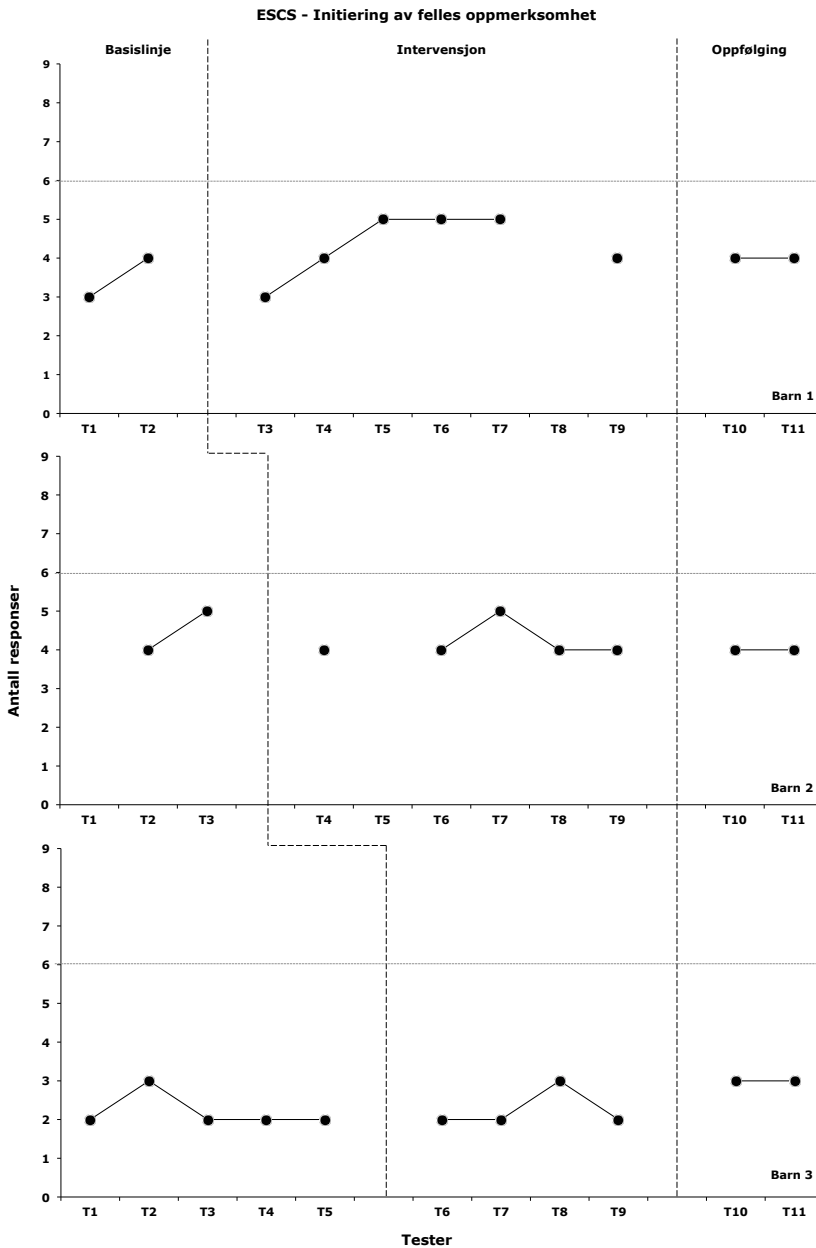


Oppgave 4: putte perler på perlebrett, Nikk & smil

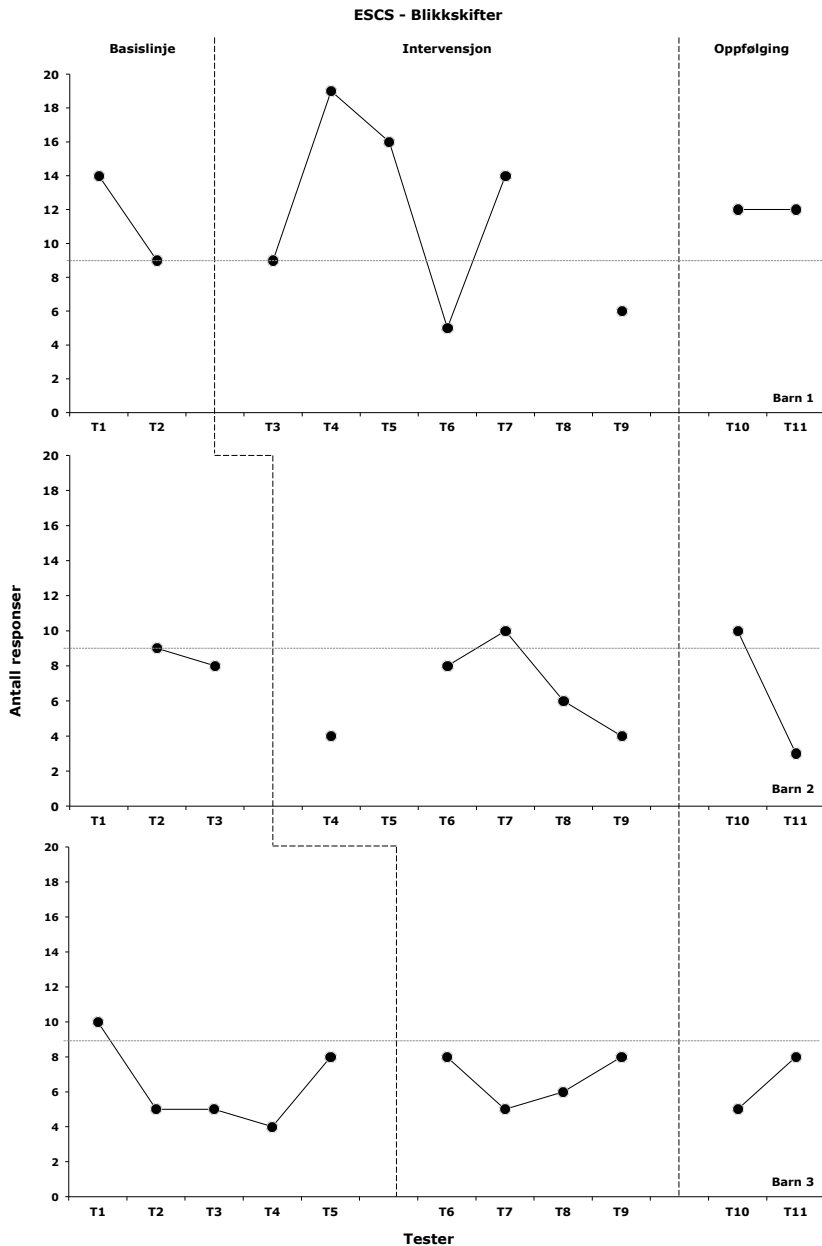




Figur 2. Figuren viser antall korrekte responser under testing av respondering til andres anmodninger om felles oppmerksomhet hos alle tre deltagerne, ved bruk av modifisert ESCS (McDonald, et al., 2006). Basisløsebetingelser og oppløring ble arrangert i henhold til en multipel baseline design. Barna var under basisløsebetingelser fra to til fem uker, og barn 1 mottok syv uker med oppløring, barn 2 mottok seks uker oppløring, mens barn 3 mottok fire uker med oppløring. Oppfølgingstester ble gjennomført etter tre og fire måneder etter at oppløringen var avsluttet. Normen hos tre til fire åringer er 12 av 12 riktige responser på å følge en voksens peking som er indikert med en normlinje.



Figur 3. Figuren viser antall korrekte topografier under testing av initiering av felles oppmerksomhet hos alle tre deltagerne, ved bruk av modifisert ESCS (McDonald, et al., 2006). Basislinjebetingelser og opplæring ble arrangert i henhold til en multiplert baseline design. Barna var under basislinjebetingelser fra to til fem uker, og barn 1 mottok syv uker med opplæring, barn 2 mottok seks uker opplæring, mens barn 3 mottok fire uker med opplæring. Oppfølgingstester ble gjennomført etter tre og fire måneder etter at opplæringen var avsluttet. Testen ga mulighet for å fremvise tre ulike topografier (1) blikkskiftning, (2) bruk av gester som peking, og verbaliseringer (for eksempel «Se!») fordelt på tre ulike oppgaver som var presentasjon av en billedbok og to leker som gjorde noe overraskende. Normen hos tre til fire åringer er å fremvise totalt 6 av 9 topografier.



Figur 4. Figuren viser antall blikkskifter under testing av initiering av felles oppmerksomhet på tvers av tre ulike oppgaver hos tre deltagere, ved bruk av modifisert ESCS (McDonald, et al., 2006). Oppgavene var de samme som under testing av forekomst av antall topografier. Basisløsebetingelser og oppløring ble arrangert i henhold til en multipl baseline design. Barna var under basisløsebetingelser fra to til fem uker, og barn 1 mottok syv uker med oppløring, barn 2 mottok seks uker oppløring, mens barn 3 mottok fire uker med oppløring. Oppfølgingstester ble gjennomført etter tre og fire måneder etter at oppløringen var avsluttet.

Tabell 5. Posttest gjennom Reynells språktest hos deltagerne i hovedundersøkelsen
 Tabellen viser skårer på Reynells språktest etter at opplæring var avsluttet. Første siffer viser år, og det andre sifferet viser måneder.

Deltager	Kjønn	Kronologisk alder	Språkforståelse	Talespråk
Barn 1	Gutt	4:8	3:0	3:5
Barn 2	Gutt	5:4	3:5	4:0
Barn 3	Jente	3:5	2:0	1:6

under basislinjebetingelser. Barn 1 fortsatte å skåre full mestring på respondering til felles oppmerksomhet gjennom hele intervensjonsperioden. Barn 2 mottok opplæring på å respondere på anmodninger om felles oppmerksomhet, og skåret gjennomsnittlig 10,5 korrekte responser under basislinjebetingelser, elleve responser under intervensjon og tolv av tolv korrekte responser under oppfølgingstestene etter tre og fire måneder, etter at opplæringen var avsluttet. Barn 2 skårer dermed innenfor aldersadekvate normer under oppfølging. Barn 3 skåret i snitt 7, 5 korrekte responser under basislinjebetingelser på delområdet respondering til felles oppmerksomhet, 7,6 responser under intervensjon, og ni korrekte responser under oppfølgingstestene. Barn 3 skårer under aldersadekvate normer under hele studien. Figur 12 viser de tre deltageres skårer på deltesten RJA på modifisert versjon av ESCA.

Kun barn 1 mottok opplæring på IJA, og skåret gjennomsnittlig 3,5 topografier under basislinjebetingelsen, 4,3 topografier under intervensjon, og 4,0 topografier ved oppfølgingstestene. Hos barn 1 lå antall topografier under aldersadekvate normer som er seks topografier. Barn 2 og barn 3 mottok ingen opplæring på IJA. Barn 2 skåret gjennomsnittlig 4,5 topografier under basislinjebetingelser, 4,2 topografier under intervensjon og 4,0 topografier under oppfølging. Barn 3 fremviste gjennomsnittlig 2,6 topografier under basislinjen, 2,3 topografier under intervensjon, og 3,0 topografier under oppfølging etter to måneders. Figur 3 viser deltageres skårer under testing IJA på modifisert ESCS.

Barn 1 produserte gjennomsnittlig 11,5 blikkskifter under basislinjebetingelser,

11, 5 under opplæring og tolv blikkskifter under begge oppfølgingstestene. Barn 2 viste gjennomsnittlig 8,5 blikkskifter under basislinjen, 6,4 under intervensjon, og 6,5 blikkskifter under oppfølgingstestene. Barn 3 fremviste gjennomsnittlig 6,4 blikkskifter under basislinjen, 6,8 blikkskifter under opplæringsfasen og 6,5 blikkskifter under oppfølgingstestene. Barn 1 og 2 skåret innenfor normer hos normale barn på blikkskifter (5,4) under hele studien, mens barn 3 skåret under aldersadekvate normer for blikkskifter (9,1). Figur 4 viser frekvens blikkskifter på ESCS tester under hele intervensjonsfasen, inkludert oppfølgingstester.

Reliabilitet ble sjekket i alle fasene i studien; basislinjen, intervensjon, og oppfølgingstester. 20 % av alle ESCS-tester per fase ble undersøkt for reliabilitet mellom to uavhengige observatører (Cooper, et al., 2007). Reliabilitet ble gjennomført etterfulgt av kalibrering (Johnston & Pennypacker, 1993) av atferd fremvist på modifisert ESCS.

Det ble oppnådd totalt gjennomsnittlig 97, 3 % enighet på tvers av deltagere. På delområdene av ESCS ble det oppnådd gjennomsnittlig 95,8 % enighet på RJA, 100 % enighet i forhold til de tre topografiene innen IJA og frekvens blikkskifter hos alle tre barna.

Posttest Reynells språktest. Alle tre deltagerne hadde et halvt års fremgang på språkforståelse, på tross av at barnet kun har økt 11 uker i kronologisk alder. Derimot var det kun barn 1 og 2 som gikk fram et halvt år på talespråk på Reynells språktest, se tabell 5.

Diskusjon

Alle deltagerne etablerte ferdigheter innen felles oppmerksomhet i henhold til oppsatte

mestringskriterier. Denne undersøkelsen støtter tidligere funn om at opplæring basert på anvendt atferdsanalyse kan effektivt etablere ferdigheter innen felles oppmerksomhet (Isaksen & Holth, 2009; Kasari, Freeman, & Paparella, 2006; Martins & Harris, 2006; Naoi, et al., 2008; Taylor & Hoch, 2008; Whalen & Schreibman, 2003). Utvalget i denne studien er imidlertid for begrenset til å trekke noen sikre konklusjoner ut av dataene.

I denne studien mottok to barn opplæring på kun RJA. Opplæring på RJA ga ingen spredning av effekter til IJA. Studien bekreftet følgelig tidligere studier (Jones, Carr, & Feeley, 2006; Martins & Harris, 2006; Meindl & Cannella-Malone, 2011; Whalen & Schreibman, 2003) om at det ikke forekommer spredning av effekt til IJA av å gi opplæring på RJA. Årsaken til manglende overføringseffekt mellom RJA og IJA er sannsynligvis at ferdigsområdene er to uavhengige responsklasser med to ulike funksjoner (Meindl & Cannella-Malone, 2011).

Etablering av betingede forsterkere var antatt å spille en vesentlig rolle i etablering av felles oppmerksomhet. Denne studien kan imidlertid ikke bekrefte at betinging av sosiale forsterkere er avgjørende for etablering av IJA. Dog oppnådde barn 1 og barn 2 høy responsrate etter etablering av sosialt betingede forsterkere ved testing. Samme deltagere oppnådde også høyere frekvens felles oppmerksomhetsferdigheter under ESCS, sammenlignet med barn 3. Dette kan sannsynligvis antyde at etablering av betingede sosiale forsterkere, kan påvirke forekomst av felles oppmerksomhet. Barn 3 etablerte derimot ikke sosiale stimuli som betingede forsterkere under denne studien. Reliabilitetstester ble ikke gjennomført av testing av betingede forsterkere. Manglende reliabilitetsmålinger er en åpenbar svakhet ved testing av betingede forsterkere i denne studien.

Det er imidlertid knyttet en del problemer til noen av oppgavene som ble presentert i testing av betingede forsterkere. Enkelte av

oppgavene som ble presentert var sannsynligvis oppretthold av automatisk forsterkning, fremfor å være nøytrale oppgaver (oppgavene er ikke forsterkende i seg selv). Ekstinksjon forekom ikke før den sosiale betingelsen ble presentert, slik at det var mulig å antyde noe om hvorvidt sosiale stimuli fungerte som betingede forsterkere i etablering av ny og nøytral atferd. Dersom respondering under den automatiske forsterkningsbetingelsen hadde blitt ekstingvert før den sosiale betingelsen ble presentert, hadde det derimot vært mulig å påvise hvorvidt vanlige sosiale stimuli fungerte som betingede forsterkere (Holth, et al., 2009). Selv om disse funnene ikke kan trekkes til inntekt for at etablering av sosialt betingede forsterkere er en forutsetning for etablering av felles oppmerksomhet, støttes dette både av operante analyser av felles oppmerksomhet (Dube, et al., 2004; Holth, 2005, 2006, 2010; Holth, et al., 2009; Jones & Carr, 2004), litteraturstudier på felles oppmerksomhet (Meindl & Cannella-Malone, 2011; White, et al., 2011), og konklusjoner fra tidligere intervensjonsstudier på felles oppmerksomhet (Isaksen & Holth, 2009; Taylor & Hoch, 2008).

I etablering av IJA benytter Whalen og Schreibman (2003) tilgang på «oppmerksomhetsstimulusen» som konsekvens. Verbal atferd som produserer en spesifikk stimulus som konsekvens (for eksempel responsen «Se Lynet McQueen» gir tilgang på Lynet McQueen) kan betraktes som en mand (Skinner, 1957). Å initiere felles oppmerksomhet for «å dele interesse» bør heller etableres som tact (Holth, 2005, 2006, 2010) oppretthold av sosialt betingede forsterkere. Dersom det åpnes for å benytte konkrete og spiselige konsekvenser i etablering av felles oppmerksomhet, vil sannsynligvis atferd være under stimuluskontroll av helt andre hendelser i omgivelsene enn den sosiale funksjonen av felles oppmerksomhet som er «å dele opplevelsen» eller «å dele interesse» av et objekt med en annen person» (Holth, 2010; Jones & Carr, 2004; Meindl & Cannella-Malone, 2011; Taylor & Hoch, 2008).

Taylor og Hoch (2008) er antagelig den eneste studien som kun har benyttet sosiale konsekvenser i etablering av felles oppmerksomhet (Meindl & Cannella-Malone, 2011). Videre forskning bør sikre at initiering av felles oppmerksomhet ikke bare blir etablert som et repertoar av blikkveksling og gester (Jones & Carr, 2004), men heller at den sosiale funksjonen etableres. Å etablere den sosiale funksjonen av initiering av felles oppmerksomhet eller etablering av tact krever at atferdsendringen opprettholdes av sosialt betingede forsterkere. Derfor innlemmer denne studien å etablere vanlige sosiale konsekvenser som sosialt betingede forsterkere gjennom en SP^D-prosedyre (Holth, et al., 2009).

Denne studien er sannsynligvis den eneste studien som faktisk tester hvorvidt sosiale konsekvenser øker ny atferd. Dersom ikke sosiale stimuli testes på forhånd er det umulig å konkludere noe sikkert om hvorvidt sosiale konsekvenser faktisk har forsterkerverdi for barnet (atferd øker i frekvens). Likeledes er det uvisst om etableringen av betinging av forsterkere har lyktes uten å teste hvorvidt konsekvensene faktisk øker ny atferd. Dersom kun kartlegging av forsterkere blir benyttet i form av intervjuer av nærpersoner, vil nok de fleste sannsynligvis hevde at barnet liker ros og andre sosiale konsekvenser. Det er imidlertid ingen garanti for at sosiale konsekvenser faktisk fungerer som forsterkere (øker atferd i frekvens).

For å vise at betinging av forsterkere er en avgjørende komponent i etablering av initiering av felles oppmerksomhet bør sannsynligvis en randomisert gruppedesign med kontrollgrupper anvendes. Gruppedesign er sannsynligvis anvendbart for å sammenligne effekter av opplæring. Deltagere blir randomisert enten i en eksperimentgruppe som inkluderte komponenten å etablere betingede forsterke, eller en kontrollgruppe som kun mottar felles oppmerksomhetsintervensjon. Forskjeller i effekter ved bruk av gruppedesign kan antyde noe om eventuelle effekter av på forhånd å ha introdusert etablering av betingede forsterkere.

På tross av at barna etablerte en rekke ferdigheter innen felles oppmerksomhet, ga dette begrensede resultater på ESCS. En sannsynlig årsak til at deltagerne hadde lavere responsfrekvens enn andre studier, kan være at testingen ble gjennomført i ukjente lokaler av ukjent person. Testing i kjente lokaler ved kjente nærpersoner ble sikret i Isaksen og Holth (2009), hvor testing foregikk i deltagerens barnehage av barnas støttepedagoger eller assistenter. Testing i ukjent lokaler og av ukjent person ble likevel gjort av tidsmessig og praktiske årsaker.

Rapporter fra nærpersoner var imidlertid at barna hadde en påfallende økning av peking for å vise, kombinert med kommenteringer i naturlige omgivelsene. Personalet i barnehagen fortalte om hyppige episoder med kommenteringer på bilturen fram og tilbake der testingen fant sted, og i barnehagen for øvrig. Eksempler er "Se på det store tankskipet!", "Der jobber mamma!" og "Se der da, der er en gravmaskin!". Nærpersoner til barn 2 ga samme oppløftende rapporter, og i tillegg var det flere av personalet i barnehagen som ikke hadde vært involvert i opplæringen som hevdet at barnet hadde en påfallende bedret blikkontakt. Det å følge andre barns innspill i lek og selv komme med innspill i leken ble oftere observert. I barnehageterminologien handler nok det å følge andres innspill i lek om å respondere på anmodninger om felles oppmerksomhet, mens å komme med egne innspill i lek er knyttet til initiering av felles oppmerksomhet. Rapporter fra nærpersoner til barn 3 antydte at barnet var påfallende mer oppmerksom under opplæringen, og etablerte de første verbale imitasjonene under den tre ukers lange intervensjonsperioden. Personalet i barnehagen tilskrev økt oppmerksomhet og verbal imitasjon opplæringen på felles oppmerksomhet, men mest sannsynlig er denne økningen en tilfældighet.

I tillegg til å gjennomføre modifisert ESCS i barnets naturlige miljø av barnets nærpersoner, anbefales senere studier å gjennomføre testing av felles oppmerksomhet

under naturlige betingelser. Testing under naturlige betingelser bør innlemmes for å bedre kunne dokumentere generalisering som effekter av intervensjonen, som beskrevet i de muntlige rapportene fra nærpersoner.

Repetert testing er nok en lite sannsynlig årsak til begrensede effekter på ESCS. Forundersøkelsen viser at normale barn fortsetter å vise felles oppmerksomhet på tross av hyppig eksponering av spektakulære leker. ESCS kan oppfattes som lite fleksibel test, og fanger ikke opp felles oppmerksomhet som vises under naturlige betingelser. For å fange opp forekomst av felles oppmerksomhet i naturlige situasjoner med nærpersoner i lek, må andre type tester i benyttes i tillegg til ESCS.

Økt språkaldet på Reynells språktest kan sannsynligvis ikke alene tilskrives opplæring overfor felles oppmerksomhet, da barna i tillegg mottok opplæring i henhold til EIBI, der både språkforståelse og talespråk er sentrale målområdet. Igjen er det nødvendig med en gruppedesign for å kunne si noe om økte språkferdigheter kan tilskrives etablering av felles oppmerksomhet.

Hvorvidt effekter av felles oppmerksomhetsopplæring kan tilskrives EIBI, er umulig å besvare basert på funn i denne studien. Barna mottok imidlertid ikke direkte opplæring på felles oppmerksomhet i andre opplæringsprogrammer i løpet av intervensjonsperioden. Effekter fra opplæringsprogrammer innenfor imitasjon og tacting kan imidlertid påvirke forekomst av felles oppmerksomhet (Whalen, et al., 2006).

Intervensjonen varte i denne studien fra tre til syv uker. Whalen og Schreibman (2003) brukte tilsvarende kort intervensjonsfase på ti uker, og hevdet at dette var for kort tid for å etablere så komplekse ferdigheter hos barn med autisme. Denne studien hadde imidlertid en kortere intervensjonsfase. Intervensjonsfasen var sannsynligvis for kort for å kunne forvente betydelig endring i ESCS-skårer. Imidlertid kan ikke den begrensede atferdsendringen tilskrives modning, da intervensjonsperioden var for kort.

Studien har for få deltagere og for mange

svakheter til å konkludere noe om hvorvidt funnene i studien kan generaliseres til andre barn med autisme. Denne studien består imidlertid av en rekke oppgaver basert på operante analyser som med enkelthet kan innlemmes i opplæring av andre barn med autisme.

Studien viser at anvendt atferdsanalytisk opplæring øker felles oppmerksomhet i frekvens. Ytterligere forskning på effektive intervensjoner for å etablere felles oppmerksomhet er nødvendig. Gruppedesign med høy grad av eksperimentell kontroll er sannsynligvis best egnet. Videre utvikling av opplæring bør imidlertid sikre den sosiale funksjonen ved initiering av felles oppmerksomhet. Etablering av den sosiale funksjonen vil sannsynligvis opprettholde initiering av felles oppmerksomhet, også etter at opplæring er avsluttet.

Referanser

- Bakeman, R. & Adamson, L. B. (1984). Coordinating Attention to People and Objects in mother-infant and Peer-Infant Interaction. *Child Development*, 55(4), 1278. doi: 10.1111/1467-8624.ep7302943
- Biglan, A., Ary, D. & Wagenaar, A. C. (2000). The Value of Interrupted Time-Series Experiments for Community Intervention Research. *Prevention Science*, 1(1), 31-49.
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Dinsmoor, J. A. (1950). A quantitative comparison of the discriminative and reinforcing functions of a stimulus. *Journal of Experimental Psychology*, 40, 458-472.
- Dube, W. V., MacDonald, R. P. F., Mansfield, R. C., Holcomb, W. L. & Ahearn, W. H. (2004). Toward a Behavioral Analysis of Joint Attention. *The Behavior Analyst*, 27(2), 197-207.

- Eikeseth, S., Smith D. & Klintwall, L. (in press). Discrete Trial Teaching and Discrimination Training. I P. Sturmey, J. Tarbox, D. Dixon, & J. L. Matson (Red.), *Handbook of Early Intervention for Autism Spectrum Disorders: Research, Practice, and Policy* (s. 24-60). New York: Springer.
- Ghezzi, P. M. (2007). Discrete trials teaching. *Psychology in the Schools*, 44(7), 667-679. doi: 10.1002/pits.20256
- Grant, L. & Evans, A. N. (1994). *Principles of behavior analysis*. New York: Harper Collins College.
- Hagtvet, B. & Lillestølen, R. (1993). *Reynells språk test. Reynell Developmental Language Scales*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Holth, P. (2005). An Operant Analysis of Joint attention. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 2(3), 160-176.
- Holth, P. (2006). An Operant Analysis of Joint Attention Skills. *European Journal of Behavior Analysis*, 7, 77-91.
- Holth, P. (2010). Joint attention in behavior analysis. I E. A. Mayville, & J. A. Mulick (Red.), *Behavioral foundations of autism treatment* (s. 73-89). Cornwall-on-Hudson, New York: Sloan.
- Holth, P., Vandbakk, M., Finstad, J., Grønnerud, E. M. & Sørensen, J. M. A. (2009). An operant analysis of joint attention and the establishment of conditioned social reinforcers. *European Journal of Behavior Analysis*, 10(2), 143-158.
- Horner, R. D. & Baer, D. M. (1978). Multiple probe technique: A variation of multiple baseline *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 189-196.
- Isaksen, J. & Holth, P. (2009). An operant approach to teaching joint attention skills to children with autism *Behavioral Interventions*, 24, 215-236.
- Johnston, J. M. & Pennypacker, H. S. (1993). *Strategies and Tactics of Behavioral Research. Second Edition*. Hillsdale, New Jersey:: Lawrence Erlbaum Association, Publisher.
- Jones, E. A. & Carr, E. G. (2004). Joint Attention in Children with Autism: Theory and Intervention. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 19(1), 13-26.
- Jones, E. A., Carr, E. G. & Feeley, K. M. (2006). Multiple Effects of Joint Attention Intervention for Children With Autism. *Behavior Modification*, 30, 782-834.
- Jones, E. A. & Feeley, K. M. (2007). Parent Implemented Joint Attention Intervention for Preschoolers. *Journal of Speech-Language Pathology and Applied Behavior Analysis*, 2(3), 252-268.
- 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. doi: 10.1111/j.1469-7610.2005.01567.x
- Koegel, L. K. & Koegel, R. L. (2006). *Pivotal response treatments for autism: communication, social, & academic development*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Koegel, R. L., Koegel, L. K., Vernon, T. W. & Brookman-Frazee, L. I. (2010). Empirically supported pivotal response treatment for children with autism spectrum disorders. I *Evidence-based psychotherapies for children and adolescents* (2nd. utg., s. 327-344). New York, NY: Guilford Press; US.
- Leaf, R. & McEachin, J. (1999). *A Work in progress: behavior management strategies and a curriculum for intensive behavioral treatment of autism*. New York: DRL Books.
- Leekam, S. R., Lopez, B. & Moore, C. (2000). Attention and joint attention in preschool children with autism. *Developmental Psychology*, 36(261-273).
- Lovaas, O. I., Freitag, G., Kinder, M. I., Rubenstein, B. D., Schaeffer, B. & Simmons, J. Q. (1966). Establishment of Social Reinforcers in Two Schizophrenic Children on the Basis of Food. *Journal of Experimental Child Psychology*, 4, 109-125.

- MacDonald, R., Anderson, J., Dube, W. V., Geckeler, A., Green, G., Holcomb, W., . . . Sanchez, J. (2006). Behavioral assessment of joint attention: A methodological report. *Research in Developmental Disabilities, 27*, 138–150.
- Martin, G. & Pear, J. J. (2010). *Behavior modification: what it is and how to do it*. Boston: Pearson Education International.
- Martins, M. P. & Harris, S. L. (2006). Teaching Children with Autism to Respond to Joint Attention Initiations. *Child & Family Behavior Therapy, 28*(1). doi: 10.1300/J019v28n01_04
- Meindl, J. N. & Cannella-Malone, H. I. (2011). Initiating and responding to joint attention bids in children with autism: A review of the literature. *Research in Developmental Disabilities, 32*(5), 1441-1454. doi: 10.1016/j.ridd.2011.02.013
- Mundy, P., Delgado, C., Block, J., Venezia, M., Hogan, A. & Seibert, J. (2003). *Early Social Communication Scales (ESCS)*. Manual. ESCS. University of Miami.
- Naoi, N., Tsuchiya, R., Yamamoto, J.-I. & Nakamura, K. (2008). Functional training for initiating joint attention in children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 29*(6), 595-609. doi: 10.1016/j.ridd.2007.10.001
- Norton, R. (1988). *Cumulative Recorder Program*. Hentet 4. april 2006 fra <http://home.no.net/rhnorton/cum.htm>
- Rocha, M. L., Schreibman, L. & Stahmer, A. C. (2007). Effectiveness of Training Parents to Teach Joint Attention in Children With Autism. *Journal of Early Intervention, 29*(2), 154-172.
- Skinner, B. F. (1938). *The Behavior of Organisms*. Acton: Copley Publishing Group.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Smaby, K., MacDonald, R. P. F., Ahearn, W. H. & Dube, W. V. (2007). Assessment protocol for identifying preferred social consequences. *Behavioral Interventions, 22*(4), 311-318. doi: 10.1002/bin.242
- Smith, T. (2001). Discrete trial training in the treatment of autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 16*(2), 86-92.
- Taylor, B. A. & Hoch, H. (2008). Teaching Children with Autism to Respond to and Initiate Bids for Joint Attention. *Journal of applied behavior analysis, 41*(3), 377–391.
- Whalen, C. & Schreibman, L. (2003). Joint attention training for children with autism using behavior modification procedures. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 44*(3), 456-468.
- Whalen, C., Schreibman, L. & Ingersoll, B. (2006). The collateral effects of joint attention training on social initiations, positive affect, imitation, and spontaneous speech for young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(5), 655-664. doi: 10.1007/s10803-006-0108-z
- White, P. J., O'Reilly, M., Streusand, W., Levine, A., Jeff, Lancioni, G., Fragale, C., . . . Aguilar, J. (2011). Best practices for teaching joint attention: A systematic review of the intervention literature. *Research in Autism Spectrum Disorders, 5*, 1283-1295.
- World Health Organization (WHO). (2010). International Classification of Disorder (ICD) - 10. 2.
-

Establishing Joint Attention in Children with Autism: An Applied Behavior Analysis approach

Heidi Skorge Olaff
Høgskolen i Oslo og Akershus

Based upon an operant analysis of joint attention skills, a teaching protocol was developed and implemented to facilitate such skills in three children with autism. All children were between three and five years of age and received simultaneously early and intensive behavioral intervention (EIBI) at least 20-25 hours per week. The teaching protocol specified eight different procedures, aimed at each of the following composite skills: (1) social referencing/conditioning of normal social stimuli as reinforcers, (2) proximal gaze and point following, (3) distal gaze and point following (4) social monitoring, (5) responding to joint attention bids during structured play, (6) initiating joint attention to novel stimuli, (7) manding with joint attention, and (8) commenting on novel behavior or tacting. The procedures were successively implemented according to an interrupted time series design with repeated tests of joint attention skills, using a modified version of *Early Social Communication Scales*, (ESCS). Although the results showed limited improvement on the modified ESCS, all children learned and master the skills that were targeted by the intervention and reports from parents and teachers as improved eye contact, more frequent initiations in play, pointing and spontaneously commenting, indicate significant improvement of joint attention skills in the natural environment.

Keywords: Autism, teaching Joint Attention, establishing Conditioned Reinforcers, Responding to Joint Attention, Initiation of Joint Attention, Intervention.