

Trening av Verbale Operanter og Differensiell Forsterkning Fører til Økning i Passende Vokalisering og Reduksjon i Upassende Vokalisering: Et Kasusstudie Basert på en Funksjonell Analyse

Mats Jarness^{1,2}, Petur Ingi Petursson² og Sigmund Eldevik¹

¹OsloMet – storbyuniversitetet og ²Oslo Kommune

Hyppig upassende vokalisering kan medføre stigmatisering og en rekke uheldige begrensninger i dagliglivet. Vi har undersøkt om upassende vokalisering kan reduseres ved først å identifisere denne atferdens funksjon og så etablere passende vokale operanter med samme funksjon.

Studiens deltaker var en mann i 30 årene med diagnosen autisme, moderat utviklingshemning og bipolar lidelse. Den upassende vokaliseringens funksjon ble identifisert gjennom en *interview-informed synthesized contingency analysis* (IISCA). Dette innebærer en indirekte og deskriptiv funksjonell kartlegging og en påfølgende skreddersydd funksjonell analyse. Denne analysen tilsa at den upassende vokaliseringen var under kontroll av oppmerksomhet. Det ble derfor utarbeidet et tiltak som besto av trening av verbale operanter med samme funksjon og differensiell forsterkning av passende vokalisering. Gjennom en tiltaksanalyse arrangert i en multiple probe design ble effektene av tiltakene evaluert. Tiltakene førte til en reduksjon i upassende vokalisering, og en økning i passende vokalisering over to ulike settinger. Studien ble gjennomført i en kommunal bolig og kan være et eksempel på et pragmatisk og sosialt valid atferdsanalytisk tiltak.

Nøkkelord: funksjonelle analyser, upassende vokalisering, verbale operanter

Verbalatferd er en av de mest sentrale aspektene ved menneskelig atferd (Sundberg & Partington, 1998). Slik atferd gjør oss i stand til å kommunisere med hverandre, og at vi kan tilegne oss forsterkere som er levert av andre enn oss selv (Skinner, 1957). Ett av kjennetegnene ved autisme er unormal utvikling av verbal atferd, som kan utarte seg til «avvikende, repetitiv eller idiosynkratisk bruk av ord eller fraser» (World Health Organization, 1992). Upassende tale inngår også i andre psykiatriske diagnoser som schizofreni.

Korrespondanse angående denne artikkelen kan adresseres til Petur Ingi Petursson: pepetu@ous-hf.no

Det er rapportert at slik atferd kan bidra til å begrense opplæringsmuligheter (Durand & Crimmins, 1987), føre til dårlig sosial interaksjon med andre (Belcher, 1988) og begrense tilgang til forsterkende hendelser (Reichle, Brubakken & Tetreault, 1976).

Over de siste tiårene har atferdsanalytiske tiltak vært prøvd for å redusere upassende tale. Tegnøkonomi, response cost, time-out og positiv straff har alle vist seg effektive for å redusere upassende tale hos brukere med ulike diagnoser, som blant annet schizofreni, autisme og utviklingshemning (Bartlett, Ora, Brown & Butler, 1971; Barton, 1970;

Belcher, 1988; Reichle et al., 1976; Wincze, Leitenberg & Agras, 1972). Fellesnevneren for disse tiltakene er at de har demonstrert en reduksjon av upassende tale ved bruken av operante teknikker, og de har gitt reduksjon uten å ta hensyn til de betingelser som opprettholdt atferden.

Senere har man i større grad vektlagt å kartlegge funksjonen til problematferden, før tiltak settes i verk. Prosessen for å identifisere variabler som kan påvirke problematferd kalles for funksjonell kartlegging (Hanley, Iwata og McCord, 2003). Ved å identifisere problematferdens funksjon kan man utforme et tiltak, der en påvirker problematferdens diskriminative stimuli, etablerende operasjoner og konsekvenser (Hanley, Iwata & McCord, 2003). Tradisjonelt skiller man mellom tre ulike varianter av en funksjonell kartlegging: Indirekte funksjonell kartlegging, hvor informasjon om atferdsfunksjon hentes fra spørreskjemaer, sjekklister eller intervjuer av nærpersoner eller tjenesteytere. Deskriptiv funksjonell kartlegging hvor informasjon innhentes gjennom direkte observasjon av atferd i naturlige settinger, og funksjonell analyse (FA) hvor man arrangerer miljøbetingelser for å kunne gjøre en direkte test av en atferdens funksjon (Beavers, 2014).

Det som blir ansett som gullstandarden innenfor funksjonell kartlegging er FA metodologien, som innebærer å arrangere minst to ulike betingelser bestående av en kontrollbetingelse og en testbetingelse. I kontrollbetingelsen er variabler som man antar er assosiert med problematferden ikke tilstede, mens de under testbetingelsen er tilstede (Hanley et al., 2003). I et klassisk eksempel ble det testet hvilken rate selvskadende atferd hadde under kravbetingelse, alenebetingelse, oppmerksomhetsbetingelse, og i en kontrollbetingelse (Iwata, Dorsey, Slifer, Bauman og Richman, 1994). Forskjellig rate mellom disse betingelsene indikerte hvilke betingelser som var med på å opprettholde selvskading. Rasjonale for å gjennomføre en slik prosess var og bidra til effektive og presise tiltak for å redusere problematferd

(Hanley, 2012). Siden nittitallet har det vært publisert hundrevis av studier som viser nytten av FA metodologien for å avdekke funksjonen av ulike atferdstopografer, i ulike settinger, diagnoser og for ulike populasjoner (Beavers, Iwata & Lerman, 2013; Hanley et al., 2003). Differensiell forsterkning (DRI, DRA, DRO), nonkontingent forsterkning (NCR) og funksjonell kommunikasjonstrening (FCT) er eksempler av evidensbaserte behandlingsformer som baserer seg på identifisering av atferdens funksjon (Sturmey, 2014).

Nylig beskrev Hanley, Jin, Vanselow og Hanratty (2014) en funksjonell kartleggingsprosess som de kaller en *Interview-Informed Synthesized Contingency Analysis* (IISCA). Basert på intervjuer og observasjon gjennomfører man en skreddersydd FA med de betingelsene som man tror opprettholder atferden. Den funksjonelle analysen kan også gjøres med sammensatte betingelser som for eksempel flukt fra krav og tilgang til oppmerksomhet.

En av de første studiene som systematisk analyserte funksjonen til upassende vokalisering ble gjennomført av Durand og Crimmins (1987). De evaluerte effekten av oppmerksomhet, ulike grader av krav og time-out på upassende vokalisering hos en gutt med diagnosen autisme. Resultatene viste at det var høyest forekomst av upassende vokalisering under både *time-out* og krav betingelsen, noe som tilsa at atferden var under kontroll av negativ forsterkning i form av at krav ble fjernet. Ved å lære gutten å bruke en funksjonell alternativ respons, å be om hjelp, klarte de å redusere upassende vokaliseringer.

En funksjon av upassende vokalisering ble også demonstrert i studien til Mace og Lalli (1991). Utfallet av en deskriptiv funksjonell kartlegging førte til en hypotese om at den upassende talen enten kunne være opprettholdt av tilgang til oppmerksomhet eller unnslippelse fra krav. Deretter ble hypotesene testet i en FA som viste til at atferden kun var opprettholdt av tilgang til oppmerksomhet.

Samtidig som det er vist at upassende vokalisering kan være opprettholdt av sosiale betingelser som oppmerksomhet og flukt fra krav, er det også vist at lignende atferd kan være opprettholdt av ikke sosiale betingelser. Blant annet demonstrerte Ahearn, Clark, MacDonald og Chung (2007) at upassende vokalisering kan være opprettholdt av automatisk forsterkning. Denne demonstrasjonen ble gjort i en FA som lignet den som var beskrevet i Iwata et al. (1994). Ahearn et al., (2007) utformet et funksjonsbasert tiltak, som besto av *response interruption* (responsforstyrrelse) and *redirection* (omdirigering) (RIRD). Tiltaket var funksjonsbasert i den forstand at responsforstyrrelse var ment å stoppe forsterkning av upassende vokalisering, samtidig som man under omdirigering promptet frem passende vokalisering. Gjennom en *non-concurrent* multiple baseline design på tvers av deltakere ble det vist at RIRD effektivt reduserte upassende vokalisering for alle fire deltakerne, og for tre av deltakerne ble det også observert en økning i passende vokalisering.

Verbal operant trening (VOT) brukes for å etablere funksjonell verbal atferd. VOT baserer seg på Skinners (1957) analyse av verbalatferd og innebærer å etablere grunnleggende verbale operanter som ekoikk, tacts, mands og intraverbaler slik det gjøres i tidlig intervensjon for barn med autisme (Sundberg & Partington, 1998). I en studie ble det undersøkt om VOT alene kunne redusere upassende vokalisering opprettholdt av automatisk forsterkning eller om VOT i kombinasjon med RIRD var nødvendig for å oppnå en signifikant reduksjon (Colon, Ahearn, Clark og Masalsky, 2012). Det var tilsammen tre deltakere i studien, og effektene av de to intervensjonene ble evaluert gjennom en multiplert baseline design på tvers av personer i kombinasjon med en reversering design. Resultatene viste at passende vokalisering ble fremmet for alle deltakerne som følge av VOT, men for to av deltakerne så var RIRD nødvendig for å redusere upassende tale.

Arntzen, Tønnessen og Brouwer (2006) og Vandbakk, Arntzen, Gisnaas, Antonsen og Gundhus (2012) fant imidlertid at VOT alene førte til en reduksjon i upassende vokalisering og en økning i passende vokalisering.

I denne studien ville vi undersøke om vi kunne skreddersy tiltak basert på en funksjonell analyse for å redusere upassende tale. På bakgrunn av nyere litteratur ønsket vi først å undersøke om funksjonen til upassende vokalisering kunne identifiseres ved å bruke IISCA. Derest ville vi utforme et tiltak basert på atferdens funksjon. I dette tilfellet innebar det en systematisk replikasjon av Colon et al. (2012), hvor vi undersøkte om upassende vokalisering kunne reduseres og om passende vokalisering kunne økes som følge av VOT og differensiell forsterkning av passende vokaliseringer.

Metode

Deltaker

Deltaker i denne studien var en mann i 30 årene med diagnosene autisme, moderat utviklingshemning, og bipolar lidelse, vi vil kalle han Jon. Jon hadde perioder hvor han snakket veldig mye, og fort. I disse periodene sov han lite (under 5 timer per døgn), og han fremviste daglig stereotypisk atferd, både i form av perseverende tale og i form av kroppsbevegelser som å snurre om egen akse og ta seg på hodet. I tillegg var det perioder på omtrent fem dager hver måned med mye søvn (over 10 timer i døgnet). Jon viste også aggressiv atferd rettet mot seg selv og andre i form av slag, kloring og biting. Det var tidligere kartlagt at den aggressive atferden var opprettholdt av unngåelse fra krav. Jon hadde et tvangsvedtak etter helse og omsorgstjenesteloven kapittel 9, og ble fulgt opp tett av to ansatte hele dagen. Jon kunne snakke i hele setninger og følge 1-2 ledds beskjeder, men mesteparten av talen og vokaliseringene ble kategorisert som upassende. Eksempelvis kunne han snakke om de samme temaene i flere timer, og han kunne over 10 ganger i løpet av en dag stille spørsmål om og om

igjen han allerede hadde fått svar på. Det var tidligere prøvd en ekstinksjonsprosedyre i kombinasjon med differensiell forsterkning av passende vokalisering for å redusere upassende tale. Dette tiltaket produserte ingen atferdsendring som var av klinisk verdi. Jon hadde verge og redusert samtykkekompetanse, og i forkant av studien undertegnet verge samtykkeerklæring om at han kunne delta i studien.

Setting og materiale

All kartlegging og trening foregikk i to ulike settinger. Setting 1 var i Jon sin stue (3x5 m), et rom med få forstyrende elementer og TV (se mer detaljert beskrivelse under). I setting 1 foregikk trening mens Jon satt ved et lite stuebord vendt mot trener. Setting 2 var et fellesområde (4x7 m) som Jon delte med naboer, og i denne settingen var det flere forstyrende elementer. Dette kunne være en til to andre beboere, to til tre ansatte, og mat som Jon likte godt. I stedet for TV var blader tilgjengelig. Under trening i denne settingen satt Jon og trener på hver sin side av et stort stuebord.

I forbindelse med treningen ble det brukt registreringsskjema, tegnøkonomibrett, tokens, penn og sluttforsterkere. Trener var en person med kompetanse på masternivå innen anvendt atferdsanalyse (førsteforfatter).

Design

Under funksjonell analyse ble det benyttet en multielement design, hvor vi alternerte mellom to ulike betingelser. Vi undersøkte forekomsten av de avhengige variablene (upassende og passende vokaliseringer) i de to betingelsene. For å analysere effekten av tiltaket ble det brukt en blanding av en multipel baseline og en multipel probe design på tvers av to settinger. Probes ble gjennomført under tiltak der hvor kontinuerlige registreringer ikke var mulig. Jon kunne vise aggressiv atferd og hadde ustabil døgnrytme. Dette kunne medføre at treningsøkter ville bli avlyst og gjøre at registreringer ikke ble kontinuerlige.

Avhengige variabler

De avhengige variablene i denne studien var forekomst av upassende og passende vokalisering. Vurderingen av hva som er passende og upassende er til en viss grad kulturelt betinget. Upassende vokalisering ble definert som repeterende mumling, latter, ord og fraser som ikke passet til settingen. Passende vokalisering ble definert som vokalisering som var relatert til settingen, og som var adskilt med minst to sekunder fra en upassende vokalisering. Feil responser, som allikevel var adekvate forsøk, ble også registrert som passende vokaliseringer under VOT trening.

To observatører ble trent til å registrere. For å unngå en eventuell reaktivitet av observasjonene ble Jon tilvent å ha disse i stua si og observatørene fikk beskjed om å ikke gi blikkontakt, snakke med han eller gi annen type oppmerksomhet. Når Jon ikke lenger gjorde forsøk på kontakt med disse ble registreringene startet. Observatørene var plassert slik at de var blinde for hverandres registreringer. Vokalisering ble registrert ved å bruke *partial interval recording* (Cooper, Heron, & Heward, 2007). Hver økt under funksjonell analyse, baseline- og tiltaksfase var 5 minutter lang. Hver økt ble delt inn i 30 ti sekunders intervaller. Det ble registrert om passende og upassende vokalisering forekom eller ikke forekom innenfor disse intervallene. Alle data som ble samlet inn på vokalisering ble gjort i forbindelse med FA eller under VOT. Under VOT ble det også registrert antall riktige og feil responser på et skjema (data tilgjengelig fra førsteforfatter).

Reliabilitet

Interobservatør enighet (IOA) ble regnet ut ved å ta antall enige intervaller delt på totalt antall intervaller for både passende og upassende vokalisering og ganget med 100. Ingen forekomst av målatferd hos begge observatører ble registrert som enighet. Det ble regnet ut enighet ovenfor passende og upassende vokalisering hver for seg. Gjennomsnittlig enighet under FA for passende

vokalisering var 97% (range 95-98%), og gjennomsnittlig enighet for upassende vokalisering var 93% (range 92-95%). Det ble gjennomført IOA på totalt 42% av øktene under FA. IOA ble også gjennomført under 30% av øktene under baseline og tiltaksfase fra setting 1 og 2. Enighet var 89% (range 77-97%) for upassende vokalisering, og 85% (range 53-98%) for passende vokalisering.

Tiltaksintegritet

Evaluering av tiltaksintegritet ble gjennomført i 57 % av alle FA økter og 11% av alle registrerte treningsøkter. Dette ble gjort ved at man registrerte antall riktig og feil gjennomførte deler av FA eller treningen på et eget skjema. Ut i fra dette skjemaet kunne man regne ut antall ganger trener gjennomførte et ledd korrekt, sett i forhold til antall ganger han hadde mulighet til å gjennomføre dette leddet.

For FA ble det registrert om trener:(a) holdt tilbake forsterker gjennom kontrollbetingelsen; (b) holdt tilbake forsterker i testbetingelse dersom målatferd ikke forekom; (c) presenterte korrekt S^D under testbetingelse og (d) leverte forsterker kontingent på målatferd under testbetingelse. Tiltaksintegritet var 100% i alle FA øktene.

Tiltaksintegritetsskjema for VOT inneholdt at trener: (a) hadde forberedt treningsmateriell og skåringskjema før trening; (b) leverte ros pluss tokens for korrekte responser; (c) leverte umiddelbar prompt ved feil respondering; (d) holdt tilbake tokens ved feilrespondering eller mestret respons med prompt; (e) passet på at innveksling av tokens skjedde til riktig tid. Resultatene viste at tiltaksintegriteten var 100% i disse øktene.

Funksjonell kartlegging

Den funksjonelle kartleggingsprosessen som ble gjort lignet den som er beskrevet i Hanley et al. (2014). Det ble først gjennomført et semi-strukturert åpent intervju med en som hadde kjent Jon i 12 år. Intervjuet tok 45 minutter å gjennomføre, og spørsmålene var de samme som er publisert i appendikset til i

Hanley (2012). I etterkant av intervjuet ble det gjennomført en 45 minutters observasjon av Jon i stuen.

Resultatene fra intervjuet og observasjonen tydet på at upassende vokalisering forekom hyppigst når enkelte personer var tilstede, og disse personene formidlet ulik type oppmerksomhet på atferden. Det kunne være latter, blikk-kontakt, smil, en mild reprimande, eller svar på upassende spørsmål. Høy forekomst av upassende vokalisering ble observert inne i Jons leilighet mens han satt i sofaen i egen stue med TV-en på (setting 1). En annen typisk setting med mye forekomst av upassende vokalisering var når han oppholdt seg på fellesområdet i boligen (setting 2). Betingelsene i den skreddersydde funksjonelle analysen var derfor test for oppmerksomhet, og kontroll for oppmerksomhet. Den funksjonelle analysen ble gjennomført i setting 1. Analysen involverte en alternering mellom kontroll og testbetingelse, hvor øktene med kontrollbetingelse alltid ble gjennomført i forkant av testbetingelsen. Dette var en etablerende operasjon for vokalisering under testbetingelsen. Varighet per økt var 5 minutter og kriteriet for å avbryte en økt var at Jon viste aggressiv atferd med høyere frekvens enn 1 (operasjonalisering tilgjengelig fra førsteforfatter) eller måtte på do. Det var kun en FA økt som ble avbrutt, og det var fordi Jon måtte på do. Under analysen var Jon, en trener og to observatører tilstede. Under analysen satt trener på en stol ved siden av Jon og observatørene satt på den andre siden av rommet, 3 m unna. Observatørene ble instruert til å ikke å gi noen form for oppmerksomhet under disse betingelsene. De satt stille og så ned på registreringsskjema.

Under både kontroll- og testbetingelse ble middels foretrukket film vist på TV. Middels foretrukne filmer var identifisert gjennom en multiplert stimulus uten erstatning preferansekartlegging (MSWO) (DeLeon, & Iwata, 1996). Begrunnelsen for film under betingelsene var at han ellers ville ha vanskeligheter med å sitte stille. Vi

valgte en middels foretrukket film for at den ikke skulle utkonkurrere oppmerksomhet som forsterker på vokaliseringer. I tillegg hadde vi tidligere observert høy forekomst av upassende vokalisering mens Jon så på film.

Kontrollbetingelsen var først utformet slik at Jon fikk oppmerksomhet nonkontingent, på et 5 s variabelt intervallskjema. Denne kontrollbetingelsen førte til høy forekomst av upassende vokalisering og ingen differensiering mellom kontroll og test. Derfor ble kontrollbetingelsen endret til at trener satt på en stol vendt bort fra Jon og ignorerte all vokalisering (Fisher et al., 2013). I testbetingelsen startet en økt med at trener satt vendt mot Jon og spurte han om det var noe han ville snakke om. Trener ga oppmerksomhet kontingent på vokalisering. Oppmerksomheten besto av både blikkontakt og tilbakemeldinger i tre sekunder. Dersom målatferd ikke forekom så satt trener i en stol ved siden av Jon med blikket vendt mot filmen, og var stille. Alle andre forhold var identiske med kontrollbetingelsen.

Baseline

Data fra testbetingelsen i den funksjonelle analysen utgjorde også en baseline for setting 1. Baseline målinger for setting 2 ble gjort på fire ulike tidspunkter og ble gjennomført på samme måte som testbetingelsen under den funksjonelle analysen (kontingent oppmerksomhet på vokalisering). I stedet for film var middels foretrukne blader tilgjengelig og det var flere distraksjoner i setting 2.

VOT tiltakspakke

Den uavhengige variabelen i denne studien var en tiltakspakke bestående av VOT, forsterkning av riktige responser med tokens og differensiell forsterkning. Jon mottok trening i de verbale operantene tact, og intraverbal i 5-10 minutters treningsøkter. Tact trening besto av benevning av preposisjoner og former. Intraverbal treningen besto av å respondere på «hva» spørsmål, «fyll inn» setninger, «hvordan spørsmål», «hvor» spørsmål og funksjoner av ulike objekter

(*Feature, Function, Class*; FFC; se Sundberg & Partington, 1998). Treningsformatet var *discrete trial teaching*. Trener stilte spørsmål til Jon. Jon fikk alltid mulighet til å først respondere selvstendig uten prompt. Dersom Jon ga en korrekt respons ble responsen etterfulgt av ros og en token. Dersom Jon ga en feilrespons, leverte trener en vokal prompt. En promptet trial besto av at trener gjentok oppgaven, og sa det korrekte svaret og at Jon ga en riktig respons. Dersom Jon ikke ga en riktig respons i løpet av 3 sekunder ble det skåret som en feilrespons. Ved riktig respons med prompt fikk Jon kun ros. Etter dette ble spørsmålet gjentatt og Jon fikk mulighet til å gi en selvstendig respons.

Tokens som ble opptjent gjennom trening kunne veksles inn i en sluttforsterker. Kriteriet for å få sluttforsterker var i starten av treningen 3 tokens. Dette ble gradvis økt til 20 tokens. Det ble benyttet ulike spiselige pastiller (Dent og Smurf) som sluttforsterkere som var valgt ut på bakgrunn av en parvis stimulus preferansekartlegging uten erstatning (Fisher et al., 1992).

Det ble tilsammen gjennomført 78 treningsøkter fordelt over 83 kalenderdager. I gjennomsnitt ble det gjennomført to treningsøkter per uke, med en variasjon fra 0 til 12 økter. Kriterier for å avbryte en treningsøkt var forekomst av aggressiv atferd med frekvens høyere enn 1 eller at Jon måtte på do. Kun en økt måtte avlyses på grunn av forekomst av aggressiv atferd.

Differensiell forsterkning innebar at kontingent oppmerksomhet ble formidlet for alle passende vokaliseringer. Samtidig ble alle upassende vokaliseringer ignorert, ved å fjerne blikkontakt og se ned i bordet i 3 s eller inntil upassende vokaliseringer var fraværende i 3 s.

Dersom Jon beveget seg vekk fra trenings-situasjonen fikk han instruks om å sette seg ned. Hvis nødvendig, ble instruksjonen gjentatt omtrent hvert 2. sekund inntil han satt seg ned igjen. For at denne instruksjonen skulle ledsages av minst mulig oppmerksomhet ble den fremført uten vokalisering og blikkontakt.

Resultater

Funksjonell kartlegging

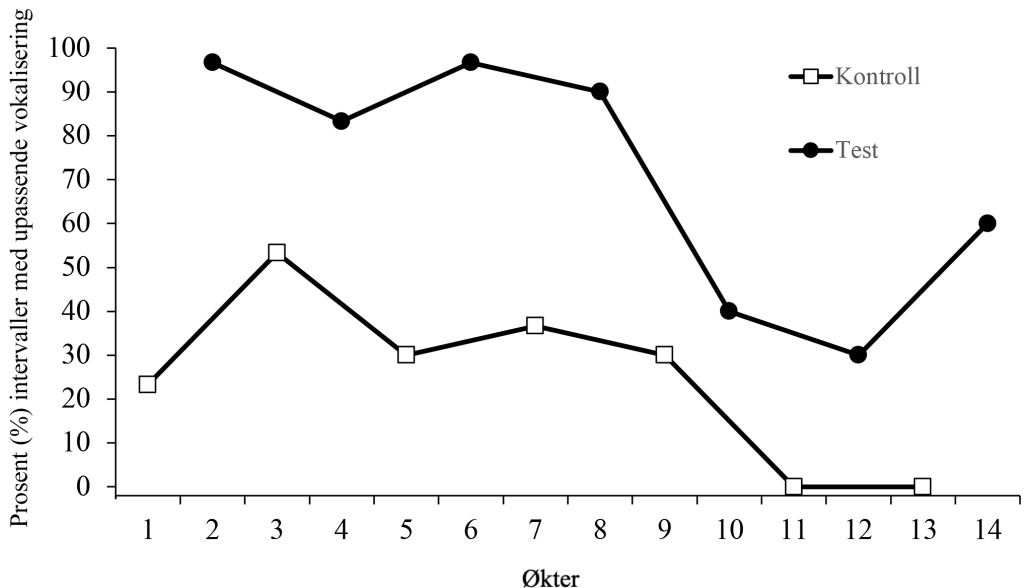
Resultatene fra intervjuet danner en hypotese om at den upassende vokaliseringen var opprettholdt av oppmerksomhet. Denne informasjonen var grunnlaget for en skreddersydd funksjonell analyse som bestod av en testbetingelse hvor oppmerksomhet ble gitt kontingent på vokalisering, og en kontrollbetingelse hvor ingen oppmerksomhet ble gitt.

Figur 1 viser data fra upassende vokalisering under den funksjonelle analysen. Under testbetingelsen var forekomst¹ av upassende vokalisering i gjennomsnitt 71% (range 30-97% for alle økter), sammenliknet med kontrollbetingelse hvor forekomst var 25% (range 0-53%). Analysen besto av tilsammen syv økter med kontrollbetingelse, og syv økter med testbetingelse. De ti første øktene ble gjennomført på en dag, og de fire siste øktene ble gjennomført to dager etterpå. Ingen aggressiv atferd forekom under noen av FA øktene.

¹Forekomst = % av 10 s *partial intervals* med forekomst innenfor en 5 minutters økt.

Tiltak

Resultatene fra den skreddersydd funksjonelle analysen var utgangspunktet for VOT. Resultatene fra tiltaksanalysen er presentert i figur 2. Data fra egen stue (setting 1) viser at den upassende vokaliseringen ble redusert til 14% forekomst i gjennomsnitt (range 0-57%) under VOT fasen, sammenliknet med baselinefase hvor gjennomsnittlig forekomst av upassende vokalisering var på 71% (range 30-97%). Videre viste det seg at passende vokalisering fra setting 1 økte til 80% forekomst (range 73-97%), sammenliknet med baselinefasen hvor forekomsten i gjennomsnitt var 9% (range 0-20%). Data fra fellesområde (setting 2) viste at den upassende vokaliseringen ble redusert til gjennomsnittlig 28% (range 0-63%) under VOT fasen, sammenliknet med baselinefase hvor upassende vokalisering var i gjennomsnitt 76% (range 43-100%). Videre viste det seg at passende vokalisering fra setting 2 ble økt til 69% forekomst i gjennomsnitt (range 20-97%), sammenliknet med baselinefase hvor passende vokalisering forekom i gjennomsnitt 12% (range 0-20%).



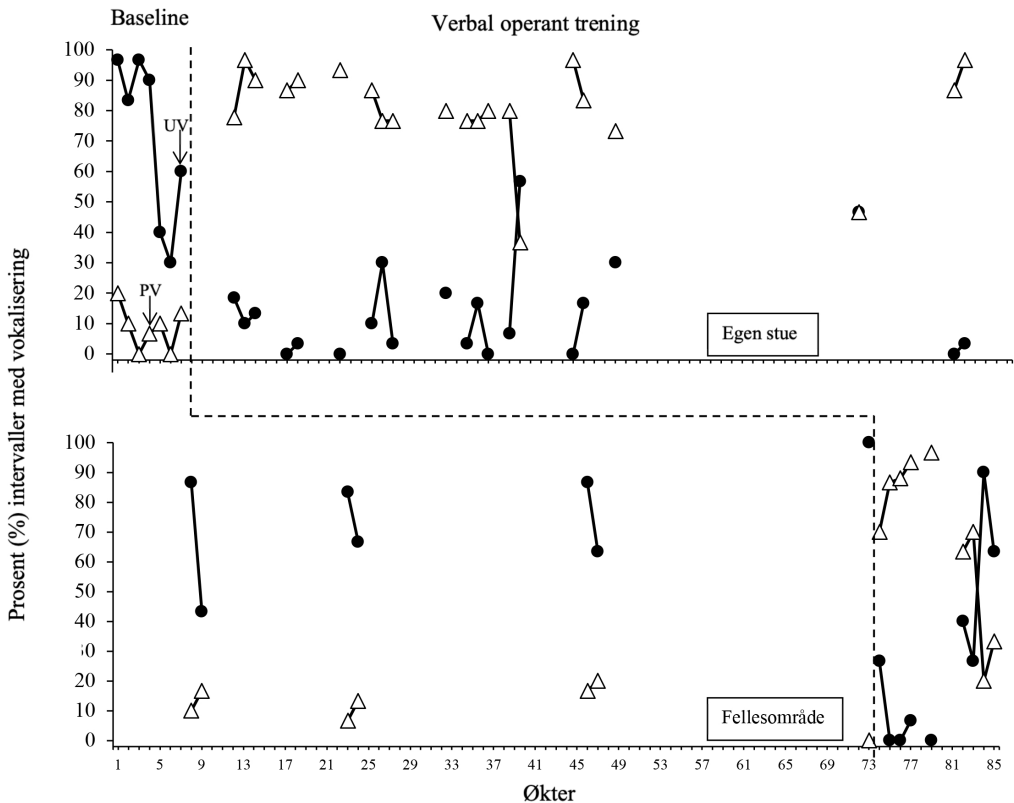
Figur 1. Figuren viser forekomst av upassende vokalisering under den skreddersydd funksjonelle analysen. Hvit firkant viser forekomst under kontroll betingelsen (ekstinksjon av vokalisering). Svart sirkel viser forekomst under test betingelsen (oppmerksomhet kontingent på vokalisering).

Diskusjon

Gjennom en skreddersydd FA arrangert i en multielement design ble det vist at forekomsten av upassende vokalisering var høyere når oppmerksomhet ble formidlet kontingent på dette (testbetingelse) sammenlignet med når det ikke ble gitt oppmerksomhet (kontrollbetingelse). VOT resulterte i reduksjon av upassende vokaliseringer og økning i passende vokalisering over begge settingene dette ble målt i. Kun en økt måtte avlyses på grunn av forekomst av aggressiv atferd. Vi anser at disse resultatene er klinisk betydningsfulle fordi upassende vokaliseringer var svært stigmatiserende og gjorde det vanskelig å ta med Jon på ulike aktiviteter.

Resultatene av FA-en viste at upassende vokaliseringer var opprettholdt av oppmerksomhet. Dette er en funksjon av upassende vokalisering som tidligere har blitt rapportert av andre forfattere (Dixon, Benedict & Larson, 2001; Fisher, Rodriguez og Owen, 2013; Lancaster et al., 2004; Mace & Lalli, 1991; Rehfeldt & Chambers, 2003; Travis & Sturmey, 2010; Wilder, Masuda, O' Connor & Baham, 2001).

Våre resultater tyder på at IISCA (Hanley et al., 2014) kan være et hensiktsmessig alternativ for raskt og identifisere funksjonen til upassende vokaliseringer og danne en baseline for tiltak. Øktene med FA hadde en varighet på 5 minutter, og dette er kortere enn i de fleste andre typer funksjonelle analyser man



Figur 2. Figuren viser forekomst av upassende og passende vokalisering under baseline og under verbal operant trening. Det øverste panelet viser forekomst i setting 1 (egen stue) og det nederste i setting 2 (fellesområde). Hvite trekkanter viser passende vokalisering (PV) og svarte rundinger viser upassende vokalisering (UV). Datapunkter med heltrukket linje mellom seg er kontinuerlige registreringer, andre datapunkter er probes.

finner i litteraturen. I en oversiktsartikkel ble det rapportert at det i kun 11,1% av tilfellene der det var brukt funksjonelle analyser, hadde øktene en varighet på fem minutter (Hanley et al., 2003). I de fleste analysene hadde øktene en varighet på 10 og 15 minutter (Hanley et al., 2003). Wallace og Iwata (1999) rapporterte at FA økter på fem minutter har like høy presisjon som FA økter med varighet på 10-15 minutter. Dette kan være av betydning ettersom redusert varighet på FA økter kan bidra til at det oppleves mindre inngripende for vedkommende som eksponeres for en slik analyse og for nærpersoner. En annen fordel er at det kan føre til en raskere avklaring på hva som opprettholder en problematferd. Noe som kan bidra til at funksjonsbasert behandling kan iverksettes tidligere.

Tiltaket som ble undersøkt i denne studien var funksjonsbasert i den forstand at upassende vokalisering som fremkom under VOT ble ekstingvert med tilbakeholdelse av oppmerksomhet, mens passende vokaliseringer ble forsterket med oppmerksomhet. Under treningen ble det også formidlet tokens for alle riktige responser. Tiltaksanalysen viste at upassende vokalisering ble betraktelig redusert som et resultat av VOT og differensiell forsterkning. Funnene i denne studien er i tråd med det som er rapportert i flere andre studier - at atferdsanalytisk behandling basert på Skinner (1957) sin analyse av verbalatferd kan bidra til å etablere passende verbal atferd og redusere upassende verbal atferd (Arntzen et al., 2006; Vandbakk et al., 2012; Colon et al., 2012).

Effektene ble demonstrert gjennom flere probes på tvers av settinger. En trussel mot indre validitet er at vi kun inkluderte to settinger i analysen og at det var manglende stabilitet under baseline. Vi kan imidlertid argumentere med at denne trusselen mot indre validitet ble veid opp med at vi så en samtidig endring i to typer atferd (økning i passende tale og reduksjon i upassende tale) over begge settingene. Dette sannsynliggjør at det var tiltakene og ikke andre forhold som var forklaringen på endringen.

I setting 2 var det noe noen ganger høyere forekomst av upassende vokaliseringer. Dette kan skyldes manglende kontroll over miljøvariabler. I denne settingen kunne personer som ikke var involvert i studien være tilstede og de kan ha evokert og/eller forsterket upassende vokaliseringer.

En annen betraktning vedrørende studien er at all registrering enten skjedde i forbindelse med VOT eller under baseline. Dette medfører at det ikke ble demonstrert at tiltaket hadde effekt utenom disse settingene. Jon hadde forut for studien en lang historikk med å fremvise upassende vokalisering, og det ble rapportert at tidligere tiltak for å redusere denne atferden hadde hatt liten effekt. Det ble ansett som et viktig første skritt at han økte passende vokaliseringer i avgrensede treningssituasjoner. Etter studien mottok tre nye terapeuter trening og veiledning i å gjennomføre tiltaket med tilstrekkelig tiltaksintegritet. Tiltaket løp videre med flere personer under veiledning av førsteforfatter. Hvordan har dette gått?

Denne studien har noen begrensninger. I FA-en var at den kun testet for funksjonen oppmerksomhet. Det gjør at man ikke kan utelukke at atferden kan ha vært opprettholdt av betingelser som det ikke er direkte testet for. Selv om det var høyest forekomst av upassende vokalisering under test for oppmerksomhet, forekom det også noe upassende vokalisering under kontrollbetingelsen. En mulig årsak til dette kan være at atferden var delvis under kontroll av automatisk forsterkning, eller en kombinasjon av oppmerksomhet og automatisk forsterkning.

Forekomst av vokalisering under begge betingelsene kan også forklares med at Jon ikke diskriminerte mellom de ulike betingelsene. Data fra FA-en viste at det var en gradvis redusert forekomst av upassende vokalisering gjennom eksponering for kontrollbetingelse, og det var kun i de to siste øktene at upassende vokalisering var helt fraværende. Noe som kan tyde på at det først var på dette tidspunktet Jon diskriminerte mellom betingelsene. Det som nok

bidro til at Jon lærte å diskriminere mellom betingelsene var at trener satt vendt mot han under test for oppmerksomhet, og vendt fra han under kontroll for oppmerksomhet. En annen forklaring på at det forekom upassende vokaliseringer under kontrollbetingelsen kan være ekstinksjonssprekk. Ettersom det under testbetingelsen var kontinuerlig forsterkning av upassende vokalisering, kan det å skifte til en kontrollbetingelse der forsterkere ble holdt tilbake ha ført til en midlertidig økning i respondering.

Det ble ikke undersøkt hvilke komponenter i VOT som førte til atferdsendringer.

Ekstinksjon i form av full ignorering av upassende vokalisering var relativt enkelt å implementere. Dessuten kan resultatene av FA-en i denne studien anses som en tiltaksanalyse av ekstinksjon siden forsterkeren enten var tilstede eller fraværende i de to betingelsene. Andre komponenter i tiltaket dvs. betinget positiv forsterkning, i form av tokens, og kontingent oppmerksomhet ble ikke atskilt eller videre studert. Betingelsene i tegnøkonomisystemet var slik at korrekte responser førte til tokens. Å fremvise korrekte responser var uforenlig med å fremvise en upassende vokalisering. Det medfører at en antatt forsterkning av korrekte responser med tokens kan anses som en prosedyre bestående av differensiell forsterkning av uforenlig atferd (DRI). Fremtidige studier kan eventuelt gjennomføre en komponentanalyse av de ulike tiltakene.

Jon hadde mye utfordrende atferd og det var av klinisk verdi å komme raskt frem til et effektivt tiltak. Ved en komponentanalyse er det risiko for å få en tilbakevending som kunne vært utfordrende å reversere (f.eks. ved ekstinksjon av passende vokaliseringer eller forekomst av aggressiv atferd).

Jon hadde en historikk med å fremvise aggressiv atferd i kravsituasjoner. For å redusere sannsynligheten for aggressiv atferd under treningen ble det benyttet positiv forsterkning presentert i et tegnøkonomi system. I en studie gjennomført av Payne og Dozier (2013) ble det vist at presentasjon

av positiv forsterkning kontingent på gjennomførte oppgaver, reduserte problematferd opprettholdt av unngåelse fra krav. I denne studien ble det kun observert aggressiv atferd i forbindelse med VOT en gang, og denne økten ble da avbrutt. Samtidig ble det observert flere ganger at Jon spurte om å få trene. Dette indikerte preferanse for trening fremfor andre aktiviteter og bidrar til å styrke tiltakets sosiale validitet.

På bakgrunn av funnene i studien, og funn fra studien til Colon et al. (2012) kan det virke som det er hensiktsmessig å anvende VOT i kombinasjon med ekstinksjon for å redusere upassende vokalisering og for å øke forekomsten av passende vokalisering. Et interessant spørsmål for fremtidig forskning kan være om ekstinksjon er en nødvendig komponent i VOT for å redusere upassende vokalisering opprettholdt av oppmerksomhet. Et annet forskningsspørsmål er om det er mer hensiktsmessig å inkludere RIRD for å redusere upassende vokalisering opprettholdt av oppmerksomhet. I tillegg burde det også undersøkes om et lignende tiltak kan gi de samme atferdsendringene hos andre personer, andre brukergrupper og om effektene blir overført til flere settinger.

Leaf og McEachin (1999) påpekte at for eldre individer med autisme må man «tilpasse behandling til livet deres, men ikke tilpasse livet deres til behandlingen» (s. 18). Vi mener at syntesen av intervju, skreddersydd funksjonell analyse og påfølgende tiltak kan være et eksempel på at behandling tilpasses livet til individet og ikke omvendt. Hele syntesen er gjennomført i en ordinær kommunal bolig og uten inngripende tiltak. Denne syntesen kan derfor være et eksempel på at et pragmatisk og sosialt valid tiltak kan gjennomføres i en slik setting og at dette kan være nyttig for voksne individer med autisme og sammensatt utfordrende atferd.

Referanser

- Ahearn, W. H., Clark, K. M., MacDonald, R. P. F. & Chung, B. I. (2007). Assessing

- and treating vocal stereotypy in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(2), 263-275. doi: 10.1901/jaba.2007.30-06
- Arntzen, E., Tønnessen, I. R. & Brouwer, G. (2006). Reducing aberrant verbal behavior by building a repertoire of rational verbal behavior. *Behavioral Interventions*, 21(3), 177-193. doi: 10.1002/bin.220
- Baum, W. M. (2005). *Understanding behaviorism: behavior, culture and evolution* (2. Utg.). Oxford: Blackwell.
- Bartlett, D., Ora, J. P., Brown, E. & Butler, J. (1971). The effects of reinforcement on psychotic speech in a case of early infantile autism, age 12. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 2(2), 145-149. doi: 10.1016/0005-7916(71)90031-0
- Barton, E. S. (1970). Inappropriate speech in a severely retarded child: A case study in language conditioning and generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 3(4), 299-307. doi: 10.1901/jaba.1970.3-299
- Beavers, G.A. & Iwata, B.A. (2014). Functional behavior assessment: Characteristics and recommendations. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 41, 75-80.
- Beavers, G. A., Iwata, B. A. & Lerman, D. C. (2013). Thirty years of research on the functional analysis of problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(1), 1-21. doi: 10.1002/jaba.30
- Belcher, T. L. (1988). Behavioral reduction of overt hallucinatory behavior in a chronic schizophrenic. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 19(1), 69-71. doi: 10.1016/0005-7916(88)90013-4
- Colon, C. L., Ahearn, W. H., Clark, K. M. & Masalsky, J. (2012). The effects of verbal operant training and response interruption and redirection on appropriate and inappropriate vocalizations. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(1), 107-120. doi: 10.1901/jaba.2012.45-107
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis 2*. utg. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Merrill Prentice Hall.
- Dixon, M. R., Benedict, H. & Larson, T. (2001). Functional analysis and treatment of inappropriate verbal behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(3), 361-363. doi: 10.1901/jaba.2001.34-361
- DeLeon, I. G., & Iwata, B. A. (1996). Evaluation of a multiple-stimulus presentation format for assessing reinforcer preferences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 519-532. doi: 10.1901/jaba.1996.29-519
- Durand, V. M. & Crimmins, D. B. (1987). Assessment and treatment of psychotic speech in an autistic child. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 17(1), 17-28. doi: 10.1007/BF01487257
- Fisher, W., Piazza, C. C., Bowman, L. G., Hagopian, L. P., Owens, J. C. & Slevin, I. (1992). A comparison of two approaches for identifying reinforcers for persons with severe and profound disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(2), 491-498. doi: 10.1901/jaba.1992.25-491
- Fisher, W. W., Rodriguez, N. M. & Owen, T. M. (2013). Functional assessment and treatment of perseverative speech about restricted topics in an adolescent with asperger syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(1), 307-311. doi: 10.1002/jaba.19
- Hanley, G. (2012). Functional assessment of problem behavior: Dispelling myths, overcoming implementation obstacles, and developing new lore. *Behavior Analysis in Practice*, 5(1), 54-72. doi: 10.1007/BF03391818
- Hanley, G. P., Iwata, B. A. & McCord, B. E. (2003). Functional analysis of problem behavior: A review. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(2), 147-185. doi: 10.1901/jaba.2003.36-147
- Hanley, G. P., Jin, C. S., Vanselow, N. R. & Hanratty, L. A. (2014). Producing meaningful improvements in problem

- behavior of children with autism via synthesized analyses and treatments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 47(1), 16-36. doi: 10.1002/jaba.106
- Holden, B. (2006). Funksjonelle analyser av atferd som inngår i psykiske lidelser og atferdsforstyrrelser: et atferdsanalytisk supplement til tradisjonelle ICD-10-diagnoser. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 33(3), 119-139.
- Iwata, B. A., Dorsey, M. F., Slifer, K. J., Bauman, K. E. & Richman, G. S. (1994). Toward a functional analysis of self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27(2), 197-209. doi: 10.1901/jaba.1994.27-197
- Karsten, A. M. & Carr, J. E. (2009). The effects of differential reinforcement of unprompted responding on the skill acquisition of children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 327-334. doi: 10.1901/jaba.2009.42-327
- Lancaster, B. M., LeBlanc, L. A., Carr, J. E., Brenske, S., Peet, M. M. & Culver, S. J. (2004). Functional analysis and treatment of the bizarre speech of dually diagnosed adults. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(3), 395. doi: 10.1901/jaba.2004.37-395
- Leaf, R., McEachin, J., Dayharsh, J. & Boehm, M. Behavioral strategies for teaching and improving behavior of autistic children. I: Leaf, R., & McEachin (red.). *A work in progress: Behavior management strategies and a curriculum for intensive behavioral treatment of autism*. New York: DRL Books Inc.
- Mace, F. C. & Lalli, J. S. (1991). Linking descriptive and experimental analyses in the treatment of bizarre speech. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24(3), 553-562. doi: 10.1901/jaba.1991.24-553
- Payne, S. W. & Dozier, C. L. (2013). Positive reinforcement as treatment for problem behavior maintained by negative reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(3), 699-703. doi: 10.1002/jaba.54
- Reichle, J., Brubakken, D. & Tetreault, G. (1976). Eliminating perseverative speech by positive reinforcement and time-out in a psychotic child. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 7(2), 179-183. doi: 10.1016/0005-7916(76)90081-1
- Rehfeldt, R. A. & Chambers, M. R. (2003). Functional analysis and treatment of verbal perseverations displayed by an adult with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(2), 259-261. doi: 10.1901/jaba.2003.36-259
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Sturme, P. (2014). Evidence based practice: An introduction. In P. Sturme & R. Didden (Red.), *Evidence-based practice and intellectual disabilities* (s. 3-28). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.
- Sundberg, M. L. & Partington, J. W. (1998). *Teaching language to children with autism or other developmental disabilities* (Versjon 7.4. utg.). Concord, CA: AVB Press.
- Travis, R. & Sturme, P. (2008). A Review of behavioral interventions for psychotic verbal behavior in people with intellectual disabilities. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 1(1), 19-33. doi: 10.1080/19315860701686963
- Vandbakk, M., Arntzen, E., Gisnaas, A., Antonsen, V. & Gundhus, T. (2012). Effect of training different classes of verbal behavior to decrease aberrant verbal behavior. *The Analysis of verbal behavior*, 28(1), 137. doi: 10.1007/BF03393115
- Wallace, M. D. & Iwata, B. A. (1999). Effects of session duration on functional analysis outcomes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(2), 175-183. doi: 10.1901/jaba.1999.32-175
- Wilder, D. A., Masuda, A., O' Connor, C. & Baham, M. (2001). Brief functional analysis and treatment of bizarre vocalizations in an adult with schizophrenia. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 34(1),

- 65-68. doi: 10.1901/jaba.2001.34-65
- Wincze, J. P., Leitenberg, H. & Agras, W. S. (1972). The effects of token reinforcement and feedback on the delusional verbal behavior of chronic paranoid schizophrenics. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 5(3), 247-262. doi: 10.1901/jaba.1972.5-247
- World Health Organization. (1992). *The ICD-10 classification of mental and behavioural disorders: Clinical descriptions and diagnostic guidelines*. Geneva: World Health Organization.

Training of Verbal Operants and Differential Reinforcement Leads to an Increase in Appropriate Vocalization and Reduction in Inappropriate Vocalization: A Case Study Based on a Functional Analysis

Mats Jarness^{1,2}, Petur Ingi Petursson² and Sigmund Eldevik¹

¹OsloMet – Oslo Metropolitan University and ²Oslo Municipality

Frequent inappropriate vocalizations are stigmatizing and limit possibilities of daily living activities. We investigated if inappropriate vocalizations could be reduced by first identifying their function and then teaching appropriate verbal behavior with the same function. The participant was a male in his thirties with a diagnosis of autism, moderate intellectual disability and bipolar disorder. The function of the inappropriate vocalizations was identified through an interview-informed synthesized contingency analysis (IISCA). This involves an indirect and a descriptive functional assessment that is followed by a tailored functional analysis. The analysis suggested that the inappropriate vocalizations were under control of attention. The intervention therefore consisted of teaching verbal operants with the same function along with differential reinforcement of appropriate vocalizations. We evaluated the effects through in a multiple probe design. Treatment resulted in significant reduction in inappropriate vocalizations, and an increase in appropriate vocalizations across two settings. The study was conducted in a community residential facility and can be an example of a pragmatic and socially valid behavior analytic intervention.

Keywords: functional analyses, inappropriate vocalization, appropriate vocalization, verbal operants