

Reduksjon av ruminering hos en ung gutt med en DRO-prosedyre

Ruth Kopperud¹ og Kristin Granheim²

¹Rustad skole, ¹Høgskolen i Oslo og Akershus og ²Ås kommune

I denne artikkelen beskrives en reduksjon av rumineringsfrekvensen hos en 14 år gammel gutt, hvor en DRO-prosedyre arrangert med tegnøkonomi ble benyttet. Resultatene etter intervensjonen viser en reduksjon på 48,8 % i forhold til baselinebetingelsene. Det ble benyttet en N=1 design som begrenser validiteten i studien.

Nøkkelord: ruminering, DRO, tegnøkonomi

Ruminering innebærer drøvtygging eller oppgulp, tygging og svelging av allerede inntatt mat (Rast, Johnston, Allen & Drum, 1985). Ruminering har siden 70-tallet vært beskrevet i litteraturen som et atferdsproblem med alvorlige medisinske konsekvenser (Rast, Johnston, Drum & Conrin, 1981). Alvorlige konsekvenser av ruminering er underernæring, dehydrering, nedsatt immunforsvar, dårlig tannhygiene og sosial isolasjon (Kliebert, Tiger & Rhine, 2011). Rumineringen starter typisk umiddelbart, eller noen få minutter etter matinntak, og kan vare i flere timer.

Ruminering er et fenomen det har vært forsket lite på. Publiserte internasjonale artikler beskriver behandling med tiltak av atferdsanalytisk karakter. Mange av tiltakene som har vist seg effektive har hatt straffeelementer i seg, men det har også vært tiltak etablert under positiv forsterkningskontroll som har vært effektive.

Wilder, Draper, Williams og Higbee (1997) hevder at rundt 10 % av mennesker

med utviklingshemming på institusjon ruminerer. Årsaken kan være en gastroskopisk dysfunksjon, men også operant atferd opprettholdt av automatisk forsterkning. Frankel og Simmons klassifiserer ruminering som selvskadende atferd opprettholdt av enten sosiale forsterkere eller automatiske forsterkere (gjengitt etter Wilder, Draper, William & Higbee, 1997).

Wilder et al. (1997) nevner flere intervensjoner som viser nedgang i rumineringsfrekvens. En intervensjon beskriver en nonkontingent forsterkningsprosedyre (NCR) hvor gele/pudding ble levert hvert 20. sekund i 30 min. etter måltid. En DRI-prosedyre ble utprøvd, hvor dusj med sang ble iverksatt som det uforenelige etter måltid. De beskriver også et tiltak som innebar å redusere væskeinntak 30 minutter før måltid og 90 minutter etter måltid for å vanskeliggjøre ruminering. NCR prosedyren viste seg mest effektiv, men fjernet ikke ruminering helt. Forekomsten lå på mellom 10 -14 % av baselineforekomst.

I en senere studie behandlet Wilder, Register, Register, Bajagic & Neidert (2009) ruminering ved å levere flytende spray med ulik smak (eple-, bursdagskake-, og grillsmak) i munnen på deltakeren med fast intervall etter inntak av mat. Smaksspray er flytende spray uten fett og kalorier. Rumineringen ble

Granheim og Kopperud er begge å regne som 1. forfattere på denne artikkelen. Kontakt:

Kristin Granheim: kristingranheim@hotmail.com

Ruth Kopperud: ruthkopperud@gmail.com

En spesiell takk til foreldrene for at de samtykket til publikasjon av studien. Takk til Jon Arne Løkke for veiledning og støtte.

redusert til 30 % av baseline. Målpersonen ble lært å administrere spray, med ulik smak, selvstendig på et fast intervall etter inntak av mat. Baselinedata viste varighet av ruminering etter måltid på 3-4 minutter.

Rhine og Tarbox (2009) viser til en effektiv behandling av ruminering utført på en 6 år gammel gutt. Guttungen tygget tyggegummi i perioder på dagen da forekomst av ruminering var høysannsynlig. Effekten av tiltaket viser ingen forekomst, med noe økning på follow up registreringer. Lyon (gjengitt etter Kliebert & Tiger, 2011) reduserte ruminering hos to små barn ved hjelp av å levere små mengder av drikke/mat. Rast, Johnston & Drum (1984) undersøkte sammenhengen mellom mengde mat og ruminering, og fant at rumineringen økte ved små mengder mat. Da mange tidligere studier gjort på ruminering inneholder bruk av straffeprosedyrer, mener Rast et al. (1981) at en DRO-prosedyre kan være hensiktsmessig som behandling av ruminering. DRO er en prosedyre der forsterker blir presentert når definert atferd ikke har forekommet i et gitt tidsintervall (Catania, 1998). En DRO-prosedyre vil allikevel inneholde elementer av negativ straff, ved at tilgangen til positiv forsterker vil bli tilbakeholdt eller utsettes ved forekomst av definert målatferd (Rolider & Van Houten, 1990).

Formålet med vår studie var å redusere ruminering til målpersonen til en forekomst på 10 minutter (24 % av baselinebetingelsene) etter hvert måltid. En DRO-prosedyre arrangert med tegnøkonomi ble benyttet.

Metode

Deltaker

Henrik er 14 år gammel med diagnosen F94.1 Reaktiv tilknytningsforstyrrelse (ICD-10), som kjennetegnes ved vedvarende avvik i barnets sosiale mønstre. Forstyrrelsen inntreffer trolig som et direkte resultat av alvorlig omsorgssvikt, misbruk eller alvorlig mishandling, i barnets fem første leveår. Ved forstyrrelsen sees ofte fryktsomhet,

økt varsomhet, dårlig sosialt samspill med jevnaldrende, aggresjon rettet mot seg selv eller andre og i noen tilfeller veksthemming (Helsedirektoratet, 2012). Henrik ble adoptert som 4-åring. Han hadde flere år lang historie med selvskading og utageringsproblematikk, og ruminerte allerede første gang adoptivforeldrene traff ham. Før tiltakets iverksettelse ble det rapportert om ruminering etter alle måltid i 10 år. Henrik tilbrakte mye tid på sykehus i tidlige leveår, og dette innebar perioder med begrenset mattilgang. Han var til enhver tid opptatt av neste måltid. Henrik var urolig i forkant av måltider, og trodde ikke på personalet at han også denne gangen skulle få mat. Fem faste måltider ble innført for å gjøre det forutsigbart.

Henrik var kronisk syk og en reduksjon av ruminering ville kunne bedre immunforsvaret og tannhygien. Han hadde påvist store emaljeskader i tennene, og hadde kronisk betent spiserør som følge av rumineringen. Selvskadende atferd økte i forbindelse med sykdom og smerte, og en reduksjon av ruminering kunne bidra til redusert selvskadingsfrekvens.

Setting

Tiltaket ble gjennomført i avlastningsboligen og på skolen. Det ble gjennomført uavhengig av aktivitet. Tiltaket ble ikke gjennomført da han var hjemme hos foreldrene. Det var til enhver tid 2:1 bemanning.

Materiell

Det ble benyttet tokens i form av 15 plastknotter og brett til å plassere knottene på. Personalet hadde hver sin hjemmesydde tøysekk med personalets navn brodert på. Tøysekkene inneholdt ulike gjenstander (disneyfigurer, lekehelikopter, kikkert, bilder etc.), og lapper som beskrev aktiviteter (danse, leke sisten, hoppe på trampoline etc.). Hvert enkelt personale hadde ansvar for å fylle sin egen sekk med aktiviteter/gjenstander. Tokentavle besto av farget kartong i A1-format dekket med kontaktpapir. Laminerte lapper som beskrev ulike

aktiviteter ble hengt opp vertikalt på venstre side. Vannrett, ved siden av aktivitetene, var det borrelås hvor tokens kunne festes. Tokens var laminerte sirkler (diameter 5 cm) i ulike farger. Det ble laget ulike forsterkermenyer av laminerte A4 ark med borrelås hvor lapper med beskrevne aktiviteter kunne festes på. Det ble benyttet 2 stoppeklokker.

Definisjon og registrering av avhengig variabel

Målatferden ble definert som oppgulp, tygging og svelging av mat som allerede var tygget og svelget. Dette gjenkjentes ved at Henrik gulpet opp igjen mat som allerede var svelget, blåste opp kinnene og roterte maten rundt i munnhulen. Henrik fortalte at han startet rumineringen ved å trykke på punkter på magen.

Data til baseline ble innhentet ved å registrere all forekomst av ruminering i to uker. Etter inntak av mat ble stoppeklokke startet, og da rumineringen opphørte ble klokken stoppet. Antall minutter ruminering ble skrevet ned på eget registreringsskjema. Ved innhenting av data var det to miljøterapeuter som foretok registreringene, og det ble registrert forekomst av ruminering i hele minutter etter 14 måltider.

Funksjonelle analyser og forsterkerkartlegging

Før iverksetting av tiltak ble det gjennomført deskriptive analyser med et FAK-skjema (F=foranledning, A=atferd, K= konsekvens) (Bijou, Peterson & Ault, 1968). Foranledning og atferd var definert som spise mat (F) og ruminere (A). Konsekvensene (K) ble nedtegnet fortløpende etter inntak av mat, mens rumineringen pågikk. Analysene viste at forekomst av ruminering var uavhengig av sosiale betingelser. Rumineringen forekom uten unntak etter inntak av mat og drikke.

Det ble gjennomført forsterkerkartlegging. Henrik fikk presentert fire og fire ulike stimuli og kunne velge en av disse. Stimuli som ble presentert og valgt ble registrert.

Prosedyre

DRO- prosedyren ble arrangert med tegnøkonomi. Ved fravær av ruminering i et gitt tidsintervall ble det formidlet tokens. Tiltaket ble satt i gang rett etter avsluttet måltid. Personalet satte på et nedtellingsur med forhåndsbestemt tidsintervall for økten, og Henrik fikk beskjed når tiltaket startet. Ved forekomst av ruminering i tidsintervallet, ble nedtellingsuret startet på nytt. Personalet brukte en stoppeklokke for å ta tiden på rumineringen, og nullstilte den etter hver økt. Dato, klokkeslett, antall minutter med ruminering, antall utleverte tokens, hva som ble formidlet som forsterker ble registrert hver gang. Under tiltaket fortsatte Henrik aktiviteter i henhold til sin dagsplan.

Tiltaksfasen besto av fem forskjellige faser. I alle fasene ble tokens, i form av plastknotter, levert ved fravær av ruminering i 30 sekunder. Sluttforsterker ble formidlet etter levering av 15 tokens. I fase 1 hadde tiltaket en varighet på 60 minutter etter hvert måltid. I fase 2-5 hadde tiltaket variabelt intervall på 10 minutter etter hvert måltid, hvor ytterpunktene for hvert måltid var 5 og 15 minutter. Et daglig gjennomsnitt var 10 minutter.

Fase 1. Ved fullt tokenbrett vekslet Henrik inn til en sluttforsterker i form av gjenstand/aktivitet fra personalets tøysekk.

Fase 2. Ved fullt tokenbrett vekslet Henrik inn til en sluttforsterker i form av gjenstand/aktivitet fra personalets tøysekk.

Fase 3. Personalet lagde sine egne forsterkermenyer av laminerte A4 ark hvor man festet lapper som beskrev ulike aktiviteter som Henrik kunne velge mellom. Ved innveksling av tokenbrett kunne han velge mellom 4 aktiviteter.

Fase 4. Ved fullt tokenbrett vekslet Henrik inn til en sluttforsterker i form av gjenstand/aktivitet fra personalets tøysekk.

Fase 5. Det ble benyttet en tokenavle som ble hengt på veggen, hvor ulike aktiviteter ble hengt opp med borrelås. Ved fullt tokenbrett fikk Henrik en laminert lapp som kunne henges opp på valgfri aktivitet

på tavlen. De ulike aktivitetene hadde ulike "priser". Prisen var markert med antall borrelåser.

Avbrytelseskriterier

Avbrytelseskriterier ble laget før iverksetting av tiltaket. Kriteriene var økning i utageringsfrekvens gjennom hele døgnet, og økning i ruminering. Disse kriteriene ble evaluert ukentlig på personalmøte hvor data ble gjennomgått.

Design

Vi benyttet en AB-design hvor tiltaksfasen (B-fasen) besto av fem forskjellige faser.

Behandlingsintegritet og mellomobservatør enighet

Tiltaksbeskrivelsen ble gjennomgått med hele personalgruppen før iverksetting av tiltaket. Med ett unntak besto personalgruppen av miljøterapeuter. Fagkonsulent observerte kontinuerlig at tiltaket ble gjennomført som beskrevet. Personalgruppen hadde også ekstern veileder som hadde jevnlig observasjoner ved gjennomføring av tiltak, gjennomsnittlig en dag pr. mnd.

Mellomobservatør enighet ble registrert etter en økt daglig, 190 dager i året, og funnene samsvarte på 100 % av registreringene.

Resultater

Det er samlet inn data over to år. Resultatene er vist i Figur 1 og 2. På grunn av omfattende mengde data er det laget et gjennomsnitt for ruminering etter måltidene per uke som vist i Figur 1. Figur 2 viser de tre siste måltidene i baseline, og de tre første måltidene i intervensjonsfasen.

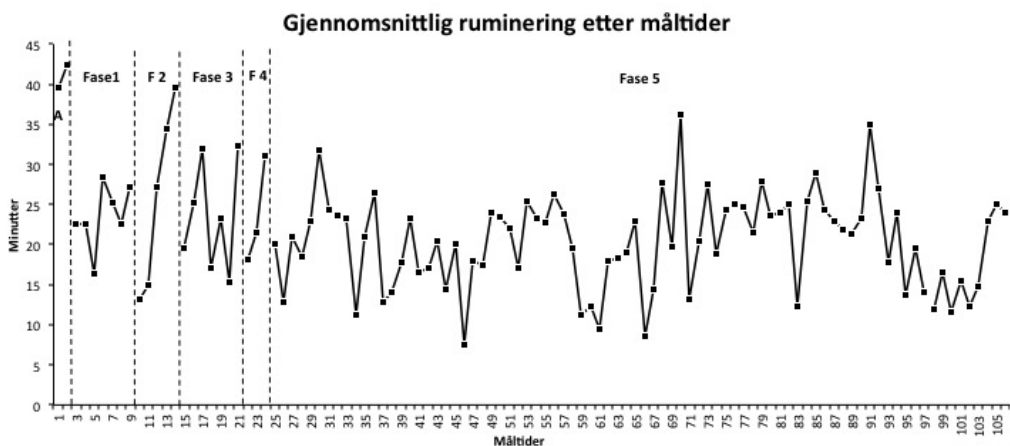
Gjennomsnittstiden tatt på 14 måltider i baseline, viser 41 minutter. Uke 1 har en gjennomsnittstid på 39,5 min, og uke 2, 42,5 min. Resultatene viser en variasjon mellom 22 og 61,5 minutter.

Intervensjon i fase B viser en gjennomsnittstid på ruminering etter måltid på 21 minutter, dvs. en reduksjon på 48,8 % i forhold til baselinebetingelsene. Fase 2 viser høyeste tid med 25,5 minutter, en reduksjon på 39 %. Fase 5 har lavest gjennomsnittstid på 20 minutter, en reduksjon på 52 %. Fase 1,3 og 4 viser en gjennomsnittstid på 23 minutter, en reduksjon på 44 %.

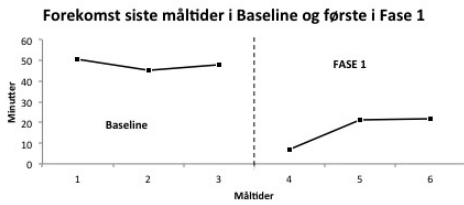
Registreringene viste stor variasjon i forekomst av målatferd etter måltidene. Antall minutter ruminering etter måltider viste en variasjon fra 0 til 57,5 minutter.

Diskusjon

Målet for tiltaket var å redusere tiden med ruminering til 10 minutter etter måltid.



Figur 1. gjennomsnitt for ruminering etter måltidene per uke



Figur 2. De tre siste måltidene i baseline, og de tre første måltidene i intervensjonsfasen.

Forfatterne innså tidlig at en reduksjon til "nullforekomst" etter måltider var urealistisk da det var svært vanskelig å finne stimuli som var like forsterkende som rumineringen. Dataene viser en oppadgående tendens utover i alle fasene, og viser en reduksjon i starten på hver fase. I alle fasene ble det levert tokens hvert 30. sekund, og forsterkerlevering ved fullt brett, ble formidlet etter 7,5 min. Risikoen ved så hyppig forsterkerlevering er at det kan oppstå metning som kan føre til redusert forsterkereffekt. Dette førte til at forsterkerbanken måtte fornyes kontinuerlig, noe som var svært ressurskrevende. Fase 5 viser lavest gjennomsnittstid på 20 minutter. I denne fasen ble det innført tokentavle med sparing til større aktiviteter med tanke på metningsproblematikken.

Henrik uttrykte ingen endringer i helse-tilstand etter intervensjonen. Skaden på tannemaljen var ikke reversibel, men en reduksjon ville kunne stanse videre skade. Det er vanskelig å si noe sikkert om bedringer i hans kronisk betente spiserør. Det ble regelmessig gjennomført store medisinske undersøkelser. Disse var vanskelige å gjennomføre, og derfor ble det ikke gjennomført ytterligere undersøkelser for å se om betennelsen ble bedre etter intervensjonen. Foreldrene rapporterte at de ikke merket økning i ruminering da Henrik var hjemme, men at forekomsten var stabil.

Rast et al. (1984) fant at små mengder mat økte rumineringen. Lyon reduserte rumineringen hos to små barn ved å levere små biter/mengder drikke/mat. Spørsmålet er om helsegevinsten man får ved en reduksjon av ruminering ikke blir så betydelig om man

småspiser hele dagen (gjengitt etter Klibert & Tiger, 2011). Registreringene våre viser at Henrik ruminerte etter svært små enheter med mat, eksempelvis kunne han ruminere opp til 17,5 minutter etter inntak av en halv cashewnøtt. Wilder et al. (1997) viser til en nedgang i ruminering ved en NCR-prosedyre med levering av gele/pudding. Da våre registreringer viste at spising alltid utløste ruminering, hadde vi betenkeligheter med å prøve dette. Henrik hadde store emaljeskader i tennene, og hadde kronisk vondt i halsen som følge av ruminering. Han hadde store problemer med å spise harde matprodukter.

Før intervensjonen ble ulike prosedyrer forsøkt med ingen eller liten reduksjon av rumineringen. Rhines & Tarbox (2009) sitt forsøk med å utkonkurrere ruminering med å tygge tyggegummi ble utprøvd, men resulterte som regel i at Henrik raskt kastet tyggegummien for å kunne ruminere på smaken av den. Det ble forsøkt en variant av Wilder et al. (1997) sin DRI-prosedyre hvor dusj med sang ble iverksatt etter måltid. Vi forsøkte en prate/fortellerstund, med tale som det uforenelige. Dette resulterte i at Henrik ruminerte mens personalet snakket. Wilder et al. (1997) beskriver tilbakeholdelse av væske, i forbindelse med måltid, som et effektivt tiltak. Henrik ville helst slippe væske i forbindelse med måltid, og forklarte at væsken reduserte den opprinnelige smaken av maten.

Våre betenkeligheter med å iverksette prosedyren var at i en DRO-prosedyre er tid uten forekomst av målatferd det eneste kriteriet for presentasjon av forsterker. Dette innebærer at all annen atferd enn den definerte problematferden, kan lede til forsterkere (Catania, 1998). Da Henrik hadde omfattende utageringsproblematikk, kunne vi utilsiktet forsterke dette dersom dette forekom i angitt tidsintervall i løpet av en økt. For å unngå dette ble prosedyrer i forhold til utagering opprettholdt og økten avsluttet. Registreringer gjort i forhold til utagering var stabile under hele tiltaksperioden.

Reliabilitet ble testet en gang om dagen, 190 dager i året og registreringene viste 100 % samsvar med miljøterapeutene i avlastningsboligen.

Modning kunne bli brukt som et argument for atferdsendringen, men dette argumentet bortfaller da ruminering ikke er en del av et normalt atferdsrepertoar hos et menneske. Henrik sin livssituasjon var stabil under tiltakets varighet hva angår bosted, kosthold og stabilitet i personalgruppen. Kostholdet var likt i mengde og type.

En trussel mot validiteten i studien er kort baseline. På grunn av så uttalt problematikk ville vi av etiske hensyn ikke utsette tiltaksstart ytterligere. Ruminering hadde forekommet på hvert måltid siden 4,5 års alder. Før den tid er historien ukjent. Fenomenet er særegent og lar seg vanskelig forveksle med andre fenomener, dette sammen med observasjoner og målinger gjort over lang tid sikrer til en viss grad den divergente og statistiske validiteten. Et annet viktig punkt er at vi har tatt med alle observasjonene i en tidsperiode på rundt to år og unngått å ta ut et utvalg av disse. Slik har vi unngått faren med skjevhet i utvalget. En siste fase i baseline målt opp mot første fase i intervensjonen viser kort latenstid (figur 2), noe som kan indikere at effekten kan tilskrives tiltaket. Et AB-design er i utgangspunktet et svakt design, men av etiske årsaker ville vi ikke reversere designet tilbake til baselinebetingelser.

Om studien har en generalisert betydning er vanskelig å si. Et N=1 design begrenser validiteten. Henrik sin rumineringsproblematikk var så uttalt og i et mye større omfang enn andre studier vi har funnet om fenomenet. Forfatterne har stått i en situasjon uten mange referanser å forholde seg til, og vil påpeke at videre forskning rundt ruminering og effektive prosedyrer er helt nødvendig for å kunne tilby mennesker som ruminerer effektiv behandling.

Referanser

- Bijou, S.W., Peterson, R.F. & Ault, M.H. (1968). A method to integrate descriptive and experimental field studies at the level of data and empirical concepts. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 175-191
- Catania, C. A. (1998). *Learning* (4th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Helsedirektoratet (2012). ICD-10. Den internasjonale statistiske klassifikasjonen av sykdommer og beslektede helseproblemer. Hentet fra <http://finnkode.kith.no/2012/#|icd10|ICD10SysDel|2613756|flow>
- Kliebert, M. L. & Tiger, J. H. (2011). Direct and distal effects of noncontingent juice on rumination exhibited by a child with autism. *Journal of applied behavior analysis*, 44, 955-959.
- Rast, J., Johnston, J. M., Ellinger-Allen, J., & Drum, C. (1985). Effects of nutritional and mechanical properties of food on rumination behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 44, 195-206.
- Rast, J., Johnston, J. M., & Drum, C. (1984). A parametric analysis of the relation between food quantity and rumination behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 125-135.
- Rast, J., Johnston, J. M., Drum, C. & Conrin, J. (1981). The relation of food quantity to rumination behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 14, 121-130.
- Rhine, D., & Tarbox, J. (2009). Chewing gum as a treatment for rumination in a child with autism. *Journal of applied behavior analysis*, 42, 381-385.
- Rolider, A., & Van Houten, R. (1990). The role of reinforcement in reducing inappropriate behavior: Some myths and misconceptions. In A.C. Repp & N.N. Singh (Eds.), *Perspectives on the use of non-aversive and aversive interventions for persons with developmental disabilities* (pp. 119-127). Sycamore, NY: Wadsworth.

- Wilder, D. A., Draper, R. Williams, W. L., & Higbees, T. (1997). A comparison of noncontingent reinforcement, other competing stimulation, and liquid rescheduling for the treatment of rumination. *Behavioral interventions*, 2, 55-64.
- Wilder, D. A., Register, M., Register S., Bajagic, V., & Neidert, P. L. (2009). Functional analysis and treatment of rumination using fixed- time delivery of a flavor spray. *Journal of applied behavior analysis*, 42, 877-882.
-

Reduction of Rumination in a young Boy following a DRO-procedure

Ruth Kopperud¹ and Kristin Granheim²

¹Rustad skole, ¹Oslo and Akershus University College, and ²Ås kommune

The current study describe a reduction of rumination frequency in a 14 year old boy following a DRO-procedure with a token economy arrangement. The results show a 48,8 % reduction of rumination during treatment compared to baseline. The use of a N=1 design may limit the external validity.

Keywords: Rumination, DRO, token economy