

OVERSIKT

Læringsbasert rusbehandling

Per Holth¹¹Professor i atferdsanalyse, Høgskolen i Oslo og Akershus

Publisert: 30.09.2008

Scientific evidence supports the conclusion that reinforcement is crucial in the development and maintenance of substance abuse, as well as its remission. This article reviews research from laboratory, clinic, and naturalistic settings examining the role of reinforcement in substance use. Well-controlled studies reveal orderly interactions between drug self administration, its reinforcing consequences and the environmental context in which the drug taking occurs. These orderly interactions have important implications for the development of efficacious interventions. Studies on treatment outcomes of voucher-based contingency management and community reinforcement, demonstrate how behavior principles can be used to improve outcomes across a wide range of different substance use problems and treatment settings. Recent research has focused on two main challenges: (1) Can treatment protocols be refined and improved to the extent that even the most treatment-resistant patients attain abstinence? (2) How can the gap between research-based treatment and standard clinical practice be reduced?

Key words: Learning principles, contingency management, evidence-based treatment, drug addiction, relapse prevention





Læringsbasert rusbehandling er en empirisk støttet behandlingsmetode som bygger på operante læringsprinsipper. Metoden og pågående forskning med sikte på ytterligere forbedring av behandlingsprosedyrene gir grunnlag for økt optimisme innenfor rusbehandlingen. Sannsynligvis er den største utfordringen nå å sørge for at forskningsbaserte behandlingsformer faktisk tas i bruk. I løpet av de siste 15 årene er forskning på rusbehandling basert på grunnleggende læringsprinsipper blitt kraftig intensivert. Læringsbaserte behandlingsprosedyrer for rusmiddelavhengighet, som går under betegnelsen «contingency management», har vært utprøvd med gode resultater i forhold til forskjellige klientgrupper med misbruk eller avhengighet av ulike typer rusmidler og med ulike problemer i tilknytning til rusmiddelbruk. De grunnleggende læringsprinsippene har en sterk støtte fra velkontrollerte studier både med dyr og med mennesker, og systematiske utprøvinger av behandlingsprosedyrer har ledet til stadig nye raffineringer som gjør at behandlingsformen nå kan gi fornyet optimisme på rusbehandlingsfeltet. Behandlingsapparatet innenfor rusfeltet anvender i en viss utstrekning læringsprinsipper. Eksempler er belønninger i form av permisjon fra behandlingsinstitusjon eller å ta med metadondoser hjem ved rusfrihet. Prosedyrer som innebærer en mer systematisk bruk av læringsprinsipper, er imidlertid ikke utbredt, og det foreligger lite eller ingen norsk litteratur om slik systematisk læringsbasert rusbehandling. Denne artikkelen gir en kort oversikt over behandlingsprosedyrene og oppsummerer bakgrunnen og det empiriske grunnlaget for behandlingen, med sikte på å gjøre læringsbasert rusbehandling og behandlingsresultater kjent og lettere tilgjengelig for det norske fagmiljøet.

Hva er læringsbasert rusbehandling?

I engelskspråklig faglitteratur er det vanlig å bruke betegnelsen «contingency management» (CM). «Contingency management» har dessverre ingen enkel, treffende eller innarbeidet norsk oversettelse. Atferds-kontingenser er sammenhenger mellom situasjoner hvor atferd forekommer, selve atferden og konsekvenser som er av betydning for om atferden gjentas senere. Med «management» menes her en målrettet og resultatorientert håndtering av slike sammenhenger. CM («contingency management») er således en målrettet og resultatorientert håndtering av sammenhenger mellom atferd og de foranledninger og konsekvenser som atferd påvirkes av. Tilnærmingen karakteriseres ved (1) konkret avgrenset og definert målatferd, (2) tilrettelegging av individuelle, positive konsekvenser av rusfrihet, (3) trening i å takle situasjoner som trigger rusmiddelbruk og (4) utarbeiding og bruk av en spesifikk

atferdsavtale. For enkelhets skyld vil jeg i fortsettelsen kalle behandlingsformen for læringsbasert rusbehandling (LBR).



Konkret avgrenset og definert målatferd

Den helt sentrale målatferd og felles kjennetegn for alle typer rusmisbruk er selvadministreringen av rusmidler. Følgelig vil det sentrale målet for behandling av rusmisbruk være en reduksjon av slik selvadministrering. Hos mange personer med rusmiddelavhengighet kan det i tillegg være nødvendig og ønskelig å arbeide med ulike problemer som typisk ledsager rusmiddelbruken. Arbeid med slike ledsagende problemer kan også påvirke omfanget av rusmiddelbruk. Poenget er like fullt at når man skal vurdere resultatene av behandlingen, så må omfanget av selve rusmiddelbruken måles. Dette gjøres vanligvis ved bruk av urinprøver som analyseres kvalitativt for tilstedeværelsen av ulike stoffer over en bestemt terskelverdi.

Når behandlingen rettes mot annen rusrelatert målatferd, gjøres det tilsvarende konkrete avgrensninger, slik at forekomsten er registrerbar. Dette er nødvendig både for en systematisk formidling av positive konsekvenser for atferd som det er et mål å øke forekomsten av, og for å kunne følge med på at behandlingen virker i ønsket retning. Læringsbasert rusbehandling (LBR) har vært anvendt direkte i forhold til å øke (a) frammøte til ulike typer behandling (f.eks. Carey & Carey, 1990), (b) prososiale aktiviteter i behandlingssituasjonen (Pettry et al., 1998), og (c) ulike aktiviteter knyttet til behandlingsmål (Iguchi, Belding, Morral & Lamb, 1997).

Tilrettelegging av individuelle, positive konsekvenser av rusfrihet

Atferd opererer på omgivelsene og forandres av konsekvensene. Prinsipper for hvordan atferd kan forsterkes av konsekvenser, er veldokumentert. De positive konsekvensene av å levere rusfrie urinprøver, som har vært mest brukt i LBR-behandling, er verdikuponger (vouchers) som kan veksles inn i andre goder, f.eks. klær, restaurantbesøk, kinobilletter, sportsutstyr og walkman. I noen tilfeller er det brukt metadondoser, penger eller ulike former for lotteri. Dersom urinprøvene ikke er rene for rusmidler, formidles ikke godene.

Trening i å takle situasjoner som trigger rusmiddelbruk

I tillegg til de direkte positive konsekvensene av å levere rusfrie urinprøver vil LBR ofte inneholde tiltak for å hjelpe klienten til å takle eller unngå typiske triggere for rusmiddelbruk. Slik trening kan

omfatte direkte trening i å identifisere triggere, planlegge alternativ atferd, kontakte venner som ikke misbruker rusmidler og å si nei til rusmidler.



Utarbeiding og bruk av en spesifikk atferdsavtale

Det engelske begrepet er «behavioral contracting», som innebærer konkrete beskrivelser av målatferd, registreringsmåter, belønningsskjema og ulike trinn i behandlingen. Avtalen gjøres så klar og enkel som overhodet mulig og underskrives av pasient eller klient og behandler.

Bakgrunn i eksperimentelle studier

Kontrollerte studier av dyr og mennesker, i laboratorier og i klinikker, har gitt grundig dokumentasjon på at det å bruke rusmidler kan betraktes som *operant atferd*. Begrepet «operant» er basert på det latinske *operare*, som innebærer å virke, være aktiv, ha effekt, forårsake. Operant atferd virker eller opererer ved å forårsake større eller mindre endringer som er av betydning for om atferden gjentas i liknende situasjoner. Når atferdskonsekvensene i neste omgang øker sannsynligheten for liknende atferd, sier vi at konsekvensene har en *forsterkende* effekt. Allerede i 1940 beskrev S.D. Shirley Spragg en serie forsøk som demonstrerte at morfin kunne ha en slik forsterkende effekt på atferd. Spragg ga sjimpanser daglige doser med morfin inntil fysisk avhengighet var etablert. Deretter testet han apene i en valgsituasjon hvor de enten kunne åpne en svart boks som inneholdt en banan eller en hvit boks som inneholdt sprøyte med morfin. Morfinsprøyta kunne bringes til eksperimentator som satte morfininjeksjonen på sjimpansen. Aper som var deprivert for morfin valgte systematisk morfinboksen, mens aper som ikke var morfindepriverte, men matdepriverte, i stedet åpnet bananboksen (Spragg, 1940).

Selv om morfinens forsterkende effekt på atferd var dokumentert gjennom flere studier tidlig på 60-tallet (Thompson, 1964; Weeks, 1962), var resultatene også forenlige med andre teorier som vektla fysisk avhengighet og toleranse. Deneau og medarbeidere (1969) viste imidlertid at en rekke ulike stoffer, som morfin, kodein, kokain, d-amfetamin, fenobarbital, etanol og koffein, kan forsterke atferd hos rhesusaper uten en tidligere etablering av avhengighet og toleranse.

I tillegg ble det vist i laboratoriet hvordan rusmidlene som forsterkere kan ha katastrofale konsekvenser. Johanson, Balster og Bonese (1976) fant at rhesusaper som ble gitt nærmest fri tilgang til kokain, d-amfetamin eller d-metamfetamin, konsekvent selvadministrerte disse stoffene inntil de

døde i løpet av få dager. I et liknende forsøk, hvor apene ble gitt gjentatte valg mellom kokain og mat, valgte apene nesten utelukkende kokain, som resulterte i vekttap og atferdsforstyrrelser (Aigner & Balster, 1978).



Til tross for disse tidlige demonstrasjonene av en del stoffers kraftig forsterkende virkninger, er det senere vist gjennom en rekke studier at selvadministrering av stoffer i stor grad er påvirkbar av andre betingelser. Slik selvadministrering påvirkes på samme måte og av de samme typene variabler som annen operant atferd, av forsterkningsskjema og forsterkermengde, umiddelbare negative konsekvenser, forsterkning av alternativ atferd og omkostning (Johanson & Schuster, 1981; Spealman & Goldberg, 1978). Studier av mennesker har også vist likheter med selvadministrering av stoff hos dyr (Griffiths, Bigelow & Henningfield, 1980). Likhetene omfatter bl.a. at (1) stoffer som forsterker selvadministrasjon hos en rekke dyrearter, også misbrukes av mennesker og (2) manipulering av variabler som dose, krav til anstrengelse (omkostning) og forsterkningsbetingelser for alternativ atferd påvirker selvadministrasjonen på tilsvarende måter hos dyr og hos mennesker. Disse likhetene har gjort at enkelte har konkludert med at den direkte farmakologiske effekten av rusmidler fungerer som en ubetinget forsterker for selvadministreringen. Det er imidlertid også klart at enkelte rusmidler ikke har en ubetinget virkning, men at den kan være etablert ved en kobling til andre «goder». Mye tyder på at de rusmidlene som har størst utbredelse blant mennesker, ikke fungerer som forsterkere - eller «oppfattes som behagelige» - i utgangspunktet, men at disse virkningene i stor grad avhenger av sosial læring (se Fekjær, 2004). Uansett vil rusavhengighet kunne forstås som operant atferd, hvor selve atferden er selvadministrering av rusmidler og forsterkere består av ubetingede eller betingede effekter av rusmiddelet.

Fokuseringen på rusavhengighet som lært, operant atferd har vist seg svært nyttig fordi det innebærer at veldokumenterte prinsipper for påvirkning av operant atferd er relevante både for forståelse og for behandling av rusproblemer. Dette læringsperspektivet har vært utgangspunktet for et intensivt program for behandlingsforskning.

Tidlig utvikling av LBR

Et tidlig forsøk på å anvende LBR i forhold til rusmisbruk ble gjort av Boudin (1972).

Han benyttet en atferdsavtale med en kvinnelig amfetaminmisbruker. I avtalen var det spesifisert at klienten måtte deponere \$500 til terapeuten i form av ti 50-dollarsjekker.



Avtalen innebar at hver gang amfetaminmisbruk ble registrert, så skulle terapeuten sende en av sjekkene til en politisk organisasjon som var særlig mislikt av klienten. Ved avtaleperiodens utløp skulle restbeløpet returneres til klienten. Etter én enkelt anvendelse av den spesifiserte prosedyren med forsendelse av sjekk til den mislikte organisasjonen, var stoffmisbruket eliminert og forekom ikke i løpet av en to års oppfølgingsperiode.

Hunt og Azrin (1973) utviklet et mer omfattende behandlingsopplegg de kalte «community reinforcement approach» (CRA), som er rettet mot to mål: (1) å redusere eller fjerne forsterkning av å ruse seg og (2) øke forsterkning av avholdenhet. Behandlingsplanen i CRA kan beskrives i seks elementer:

1. *Motivasjonsbygging.* Behandlingen vil starte med et kartleggingsintervju hvor klienten redegjør for (a) de negative konsekvensene på kort og lang sikt av å ruse seg, f.eks. ved hjelp av et spørreskjema som lister opp vanlige negative konsekvenser, og (b) hva vedkommende liker, med tanke på at dette kan anvendes mer systematisk som positive forsterkere for avholdenhet.

2. *Konkrete og realistiske mål for avholdenhet.* Terapeuten og klienten diskuterer seg fram til en periode for avholdenhet som fortoner seg som overkommelig, f.eks. ei uke eller en måned. Undersøkelser har vist at sannsynligheten for avhold er større når klienten selv får velge varigheten på avholdsperioden, enn når varigheten blir bestemt av terapeuten (Sanchez-Craig, Annis, Bornet & MacDonald, 1984).

3. *Individuell analyse av rusatferd.* Det gjennomføres en funksjonell analyse av rusatferd, som innebærer en kartlegging av typiske foranledninger, såkalte høyrisikosituasjoner, og positive konsekvenser som sannsynligvis har forsterket bruk av rusmidler. En slik individuell funksjonell analyse av rusatferd er i neste omgang til hjelp for å skreddersy individuelle behandlingskomponenter.

4. *Økt positiv forsterkning for avhold.* Resultatene av den funksjonelle analysen brukes til å legge forhold til rette for mest mulig utstrakt forsterkning av aktiviteter som er uavhengige av, eller uforenlige med, at klienten bruker rusmidler. Et resultat av gradvis mer omfattende rusmiddelbruk kan være en økt isolasjon fra rusfrie venner og aktiviteter som klienten tidligere har satt pris på, og et element i behandlingen kan bestå i en planmessig gjenoppretting av slike rusfrie relasjoner og aktiviteter med positive konsekvenser.

5. *Konkrete øvelser.* CRA-terapeuten begrenser seg ikke til å snakke om rusproblematikken, men legger til rette for direkte trening i ulike ferdigheter som fremmer avhold. Det kan ofte dreie

seg om kommunikasjonsferdigheter, sosiale selvhevdelsesferdigheter og ferdigheter i å takke nei til rusmidler.



6. *Involvering av sentrale personer i klientens nære omgivelser:* Grunnlaget for CRA er at rusatferd, som annen atferd, er påvirkbar av de sosiale omgivelsene. Dermed vil det også være et viktig element i behandlingen å involvere de som har hyppig og betydningsfull kontakt med klienten som samarbeidspartnere. Nære familiemedlemmer og venner gis derfor både trening for å forbedre positiv kommunikasjon og for å hjelpe dem å unngå utilsiktet forsterkning av klientens rusatferd.

Resultater

De første behandlingseffekt-studiene med CRA ble utført i forhold til klienter med alkoholproblemer. I en studie av Azrin (1976) ble en gruppe pasienter som mottok CRA-behandling sammenliknet med en kontrollgruppe som mottok tradisjonell behandling etter Minnesota-modellens 12-trinnsbehandling. Over en seks måneders oppfølgingsperiode drakk pasientene i CRA-gruppa alkohol på 2 % av dagene, mens pasientene i kontrollgruppa i gjennomsnitt drakk på 55 % av dagene. CRA har senere vært systematisk utprøvd med gode resultater i forhold til pasienter som misbruker andre rusmidler, som opiater, kokain, nikotin, cannabis, benzodiazepiner og pasienter med blandingsmisbruk (se Petry & Simcic, 2002). Prosedyrene har da oftere gått under betegnelsen «contingency management» (CM; her kalt LBR) og har omfattet regelmessig rusmiddeltesting og en direkte formidling av positive forsterkere avhengig av rusfrie prøver.

Ulike varianter av LBR har sterk empirisk støtte. Flere oversiktsartikler har vært publisert om behandling av rusproblemer hos ungdommer (Bukstein, 2000; Dishion, Kavanagh, Wagner & Waldron, 2001; Gilvarry, 2000; Liddle & Dakof, 1995; McBride, VanderWaal, VanBuren & Terry, 1999; NIDA, 1999; Stanton & Shadish, 1997; Titus & Godley, 1999; Winters, 1999). En gjennomgang av disse sammen med erfaringene fra behandlingen av voksne personer med rusmiddelavhengighet (IOM, 1998; NIDA, 1999) viser at en slik atferdsmodifiserende tilnærming anses som effektiv. Higgins og Budney (Budney & Higgins, 1998; Higgins et al., 1993) har utviklet en behandlingsprotokoll for voksne rusmisbrukere (Community Reinforcement Approach, CRA) som omfatter «voucher»-systemer koblet til resultatene fra hyppige urinprøver, funksjonell analyse av stoffbruk og trening i ferdigheter i å si nei til rusmidler. Modellen har vist seg effektiv i forhold til voksne med avhengighet av kokain (f.eks. Higgins et al., 1991, 1993, 1995) og har vært utprøvd på voksne med avhengighet av opiater og av alkohol (Bickel, Amass, Higgins, Badger & Esch, 1997).

En variant av denne prosedyren som ble utviklet av Azrin og medarbeidere (Azrin et al., 1996; Azrin, Donohue et al., 1994; Azrin, McMahon et al., 1994) har produsert lovende resultater for ungdommer.



Videreutvikling av LBR

På begynnelsen av 1990-tallet publiserte Higgins og medarbeidere resultater av et behandlingsopplegg med LBR i forhold til kokainavhengige pasienter. De positive konsekvensene av å avgi rusmiddelfrie urinprøver besto av verdikuponger, som ble formidlet etter et såkalt eskalerende forsterkningsskjema, som innebærer at de positive konsekvensene av å holde seg rusfri øker over tid. Resultatene fra en av de mest velkontrollerte, randomiserte studiene (Higgins et al., 1993) sammenliknet LBR med det tradisjonelle 12-trinnsprogrammet over en 24 ukers periode og viste at LBR var bedre egnet til å holde pasientene i behandling (58 %, mot 11 % i kontrollgruppa). I løpet av behandlingsperioden på 24 uker oppnådde 42 % av pasientene i LBR-gruppa minst 16 ukers rusfrihet, mot bare 5 % av pasientene i kontrollgruppa.

Kontingente versus nonkontingente goder

Et spørsmål som meldte seg etter at disse resultatene av LBR var dokumentert, var hvorvidt prosedyren rett og slett virket ved at goder ble formidlet til pasientene, eller om det avgjørende var kontingensforholdet mellom rusfrihet og verdikuponger, altså at verdikupongene ble gitt avhengig av rusmiddelfrie urinprøver. Silverman, Higgins og medarbeidere (1996) designet en studie for å kunne besvare dette spørsmålet. De valgte en gruppe bestående av de mest behandlingsresistente kokainavhengige pasientene, som både viste fysiske tegn etter sprøytemisbruk og som systematisk avga urinprøver som ga utslag på kokain de første fem ukene i et metadonprogram. Pasientene ble tilfeldig fordelt til LBR eller til en såkalt «yoked» kontrollgruppe. Dette innebar at hver gang en pasient i LBR-gruppa fikk en verdikupong som følge av ren urinprøve, ble en tilsvarende verdikupong levert til en pasient i kontrollgruppa, men da helt uavhengig av om denne personens egen urinprøve var ren. Pasientene kunne tjene til sammen \$1155 for rene tester tre ganger pr. uke i en 12 ukers periode. Resultatene viste at 9 av 19 pasienter i LBR-gruppa var rusfrie i 7 - 12 uker, mens ingen (av 18) personer i kontrollgruppa var avholdende i mer enn seks uker. Konklusjonen er altså at det er helt avgjørende at godene formidles *avhengig av rusfrihet*.

Noen pasienter kommer ikke i kontakt med forsterkningsbetingelsene



I en gjennomgang av totalt 55 kontrollerte LBR-studier publisert etter 1991 fant Higgins, Heil og Lussier (2004) at 85 % av studiene viste signifikant endring på minst én type målatferd. Til tross for lovende resultater med noen av de tradisjonelt mest behandlingsresistente rusmiddelbrukere så er det fremdeles et forbedringspotensial i tiltakene. Ingen kontrollerte studier har så langt vist seg effektive i forhold til 100 % av deltakerne. I prosjektet til Silverman og medarbeidere (1996) var f.eks. 10 av 19 pasienter aldri sammenhengende rusfrie i mer enn tre uker. En type problem kan derfor være at rusfri atferd hos en del av pasientene ikke forekommer tilstrekkelig til å komme i kontakt med de nye forsterkningsbetingelsene. Prosedyren med eskalerende forsterkningsskjemaer, hvor utbyttet gradvis øker med antallet etterfølgende rusfrie tester, ble opprinnelig utviklet fordi det var en større utfordring å oppnå vedvarende rusfrihet enn å oppnå en umiddelbar rusfri periode for pasienter som møtte frivillig til behandling. Dersom pasientene ikke er i stand til å levere rusfrie prøver, vil imidlertid ikke slik atferd kunne påvirkes av verdikupongene som positive forsterkere.

Oppstartbonus. I et forsøk på å overkomme denne hindringen og oppnå rusfrihet hos en større andel av pasientene fra starten av forsøkte Silverman, Wong og medarbeidere (1998) en modifisert forsterkningsprosedyre. De antok at det eskalerende forsterkningsskjemaet, hvor verdien på kupongene er relativt liten tidlig i behandlingen, kan ha vært utilstrekkelig for å oppnå den første perioden med rusfrihet - som resten av opplegget bygger på. Metadonpasienter som hadde fortsatt å injisere kokain, ble dermed tilfeldig trukket ut til (1) standard LBR med eskalerende forsterkning, (2) standardopplegget supplert med oppstartbonus i form av at verdikupongene i oppstarten var verdt \$50, eller (3) nonkontingente verdikuponger. Resultatene viste at en signifikant høyere andel av pasientene oppnådde rusfrihet med LBR enn med nonkontingente verdikuponger, men at oppstartbonusen ikke bidro til noe bedre resultat enn standard LBR med eskalerende forsterkningsskjema.

Økt forsterkermengde. I standardprosedyren kunne pasientene tjene verdikuponger tilsvarende opptil omtrent 1000 amerikanske dollar i løpet av en periode på 12 uker. Silverman (2004) rapporterte at forskerne fra flere hold, bl.a. i review-prosessene, møtte kraftige negative emosjonelle reaksjoner på beløpets størrelse. Likevel var det neste rimelige skrittet fra forskernes synspunkt å forsøke å øke verdien på kupongene ytterligere for å undersøke om flere av de behandlingsresistente pasientene derved kunne nås med LBR-tiltaket. Silverman og medarbeidere (1999) rekrutterte 22 metadonpasienter som hadde fortsatt å avgi kokainpositive urinprøver gjennom et 12 ukers standard LBR-opplegg. Pasientene ble eksponert for tre ulike ni ukers behandlingsperioder, der de kunne tjene



totalt henholdsvis \$0, \$382 eller \$3480. De ulike behandlingsperiodene ble gitt i balansert forskjellig rekkefølge og med en såkalt «washout»-periode på tre uker mellom hver betingelse. Bare én av pasientene avga kokainfrie prøver mer enn to sammenhengende uker med lavverdi-kupongene (\$382-betingelsen), og ingen av dem avga kokainfrie prøver sammenhengende to uker under \$0-betingelsen. I de ni ukene med den høyeste verdien på kupongene (\$382-betingelsen) avga imidlertid nesten halvparten (45 %) av pasientene kokainfrie prøver i fire uker eller mer. Selv om disse resultatene altså viser at det er mulig å oppnå rusfrie perioder hos noen av de mest behandlingsresistente pasientene, påpekte Silverman (2004) at resultatene samtidig tydeliggjør begrensningene i hva det så langt har vært mulig å oppnå med LBR: Over halvparten av disse pasientene fortsatte altså kokainbruken omtrent uforandret selv når det var mulig for dem å tjene \$3480 på ni uker ved «bare» å avstå fra kokain.

Forming av rusfrihet. En standardprosedyre for å frambringe atferd som i utgangspunktet ikke forekommer er såkalt forming («shaping»). En formingsprosedyre tar utgangspunkt i atferd som forekommer og innebærer at man først forsterker atferd som bare likner atferd man har som mål å etablere. Dette øker forekomsten av liknende atferd, slik at det også vil øke forekomsten av atferd som likner litt mer på ønsket atferd. Dermed kan kriteriet for forsterkning gradvis endres inntil ønsket atferd forekommer og kan forsterkes. I forbindelse med rusbehandling kan en formingsprosedyre starte med at det gis verdikuponger for urinprøver som viser en redusert verdi på innholdet av rusmidler. Kriteriet for å oppnå verdikupongene kan deretter gradvis reduseres til den vanlige 0-terskelverdien. Preston, Umbricht, Wong & Epstein (1998) utarbeidet en prosedyre som innebar at verdikupongene ble gitt avhengig av en bestemt reduksjon av mengden stoff i urinprøvene fra test til test, gradvis ned til under standard terskel for positive prøver. Resultatene tydet på at dette kan være en måte å hjelpe flere pasienter til å komme i kontakt med forsterkningsbetingelsene i den vanlige LBR-prosedyren, hvor verdikupongene bare formidles avhengig av negative urinprøver. Forskningen på dette området er foreløpig svært begrenset, men utviklingen av mer effektive formingsprosedyrer kan altså ha et stort potensial mht. resultater med noen av de mest behandlingsresistente pasientene.

En del pasienter har tilbakefall

Tilbakefall etter behandling er et utbredt problem, og rusmiddelavhengighet er ofte beskrevet som en forstyrrelse med kroniske tilbakefall (McLellan, Lewis, O'Brian & Kleber, 2000). Mens tilbakefall etter behandling hos pasienter med f.eks. hypertensjon eller diabetes anses som bevis



på at behandlingen var effektiv, blir tilbakefall etter behandling for rusavhengighet ansett som bevis på at behandlingen mislyktes. Tilbakefall forutsetter imidlertid at behandlingen har virket i første omgang. Likevel er det selvsagt ønskelig å utvikle behandlingsprosedyrer som gir mest mulig varig resultat og lavest mulig tilbakefallsprosent. De beste resultatene er oppnådd med langtidsbehandling (McLellan et al., 2000). På bakgrunn av dette gjennomførte Silverman, Robles, Mudric, Bigelow og Stitzer (2004) en studie hvor LBR-behandlingsperioden var forlenget til ett år. I studien deltok 78 sprøytemisbrukere som hadde fortsatt misbruket i løpet av en 10 ukers metadonbehandling. Pasientene ble tilfeldig fordelt til en av tre ulike behandlingsprosedyrer. Alle gruppene fikk metadonbehandling med ukentlig konsultasjon og avlevering av urinprøver tre dager i uka. Pasientene i den første gruppa (kontrollgruppa) fikk ingen annen behandling, mens pasientene i Gruppe 2 kunne tjene en metadondose som de kunne ta med seg hjem for bruk neste dag. Forutsetningen var at de avga en kokain- og opiatnegativ urinprøve. Muligheten for å ta med seg metadondose til neste dag hadde vist seg i tidligere studier å kunne fungere som forsterker for rusfri atferd hos metadonpasienter (Stitzer, Iguchi & Felch, 1992). Pasientene i den tredje gruppa kunne i tillegg tjene verdikuponger for kokain-negative urinprøver. I løpet av hele året kunne totalverdien for disse kupongene tilsvare \$5800. Etter et år fortsatte metadonbehandlingen i ni uker, hvor pasientene i Gruppene 2 og 3 fortsatt hadde mulighet til å tjene metadondoser som kunne tas med hjem, men det ble ikke lenger gitt verdikuponger. Resultatene viste at pasientene i kontrollgruppa fortsatte å bruke kokain gjennom hele perioden på ett år og 9 uker. Mindre enn 20 % av de avgitte urinprøvene var negative. I Gruppe 2, hvor metadondoser til neste dag kunne tas med hjem avhengig av negative urinprøver, økte prosentandelen med negative urinprøver til nesten 40. Når pasientene i tillegg kunne tjene verdikuponger (Gruppe 3), steg prosentandelen negative urinprøver til omtrent 60.

Et interessant funn i denne studien var også at andelen av pasienter som avga rusfrie prøver økte gradvis utover i studien, og de høyeste andelene rusfrihet ble først nådd etter et halvt år med LBR-behandling. Etter hvert som pasientene begynte å avgi kokain-negative prøver, fortsatte dette stort sett gjennom resten av behandlingsperioden. Pasientene i Gruppe 3, som fikk verdikuponger avhengig av kokain-negative prøver, hadde også en klar økning av opiatnegative prøver sammenliknet med de andre gruppene (se også Silverman et al., 1996; Silverman et al., 1998).

Den forlengede LBR-behandlingen i denne studien viste en økning i andelen pasienter som konsekvent avga negative urinprøver, fra 4 % i den første 13-ukersperioden til henholdsvis 23 %, 42 % og 38 % i de påfølgende 13-ukersperiodene. Den vanlige behandlingstiden i tidligere LBR-

studier hadde vært på 12 uker (f.eks. Silverman et al., 1996). Studien gir dermed en klar indikasjon på at en betydelig større andel av pasientene kan hjelpes til rusfrihet gjennom en forlenget behandling. Resultatene av den forlengede behandlingen holdt seg dessuten nesten uforandret gjennom de ni ukene etter at behandlingen med opptjening av verdikuponger (for Gruppe 3) var avbrutt.



Intervensjonen kan være upraktisk

Anvendelse av LBR i rusbehandlingen har gitt et grunnlag for behandlingsoptimisme i forhold til pasientgrupper hvor effektiv behandling har manglet. Likevel er det aspekter ved LBR-behandlingen som kan utgjøre vesentlige hindre for en utbredt anvendelse. Både varigheten og kupongverdiene som ser ut til å være nødvendige for optimale resultater, er ressurskrevende økonomisk og personellmessig. Selv om de påviste resultatene også kan gjøre LBR-behandlingen svært økonomisk lønnsom når man tar utgiftene ved fortsatt rusmiddelbruk i betraktning, vil denne behandlingen lett medføre en kraftig økning av utgiftene knyttet direkte til selve behandlingen, sammenliknet med ulike former for mer tradisjonell rusbehandling. Det har derfor også vært nødvendig å undersøke muligheter for bedre utnyttelse av de tilgjengelige ressursene. Forskningen på dette området har dels vært konsentrert om å utvikle forsterkningsskjemaer hvor verdikupongene utnyttes mer effektivt, og dels om hvordan LBR-opplegget kan knyttes til mer naturlige forsterkningsarrangementer som i mindre grad krever spesielle økonomiske tilleggsressurser.

Intermitterende forsterkningsskjemaer. LBR-behandlingen som beskrevet til nå har vært basert på kontinuerlig forsterkning, dvs. formidling av verdikuponger for hver eneste avgitte negative urinprøve. En måte å få mer ut av mindre forsterkning på er det som ligger til grunn for lotterisystemer, nemlig forsterkning av og til (intermitterende) og uregelmessig. Petry og Martin (2002) prøvde ut et slikt lotterisystem i et forsøk på å redusere både kokain- og opiatbruk hos metadonpasienter. I alt 42 pasienter ble tilfeldig fordelt til en standard tradisjonell behandlingsgruppe eller til den samme standardbehandlingen med LBR. Istedenfor verdikuponger fikk LBR-pasientene anledning til å trekke lodd og vinne gevinster med verdier fra \$1 til \$100. Resultatene fra denne undersøkelsen viste også at pasientene i LBR-gruppa oppnådde lengre perioder med kokain- og opiatnegative urinprøver enn pasientene som bare mottok tradisjonell behandling, og resultatene ble stort sett opprettholdt gjennom en oppfølgingsperiode på seks måneder. I de tidligere studiene hvor pasientene kunne tjene opptil ca. \$1000 på 12 uker (f.eks. Silverman et al., 1996), tjente de i gjennomsnitt ca. \$600, mens LBR-pasientene i lotteriversjonen til Petry og Martin (2002) i

gjennomsnitt tjente verdier tilsvarende \$137. I tillegg til at LBR-prosedyrerene således kan gjøres mer økonomiske gjennom lotterisystemer, kan man også i større grad utnytte andre typer av goder som ikke innebærer vesentlige kostnader. Noen slike goder kan være knyttet til hjemmet og formidles av familiemedlemmer, eller de kan være knyttet til en arbeidsplass.



Arbeidsplass som intervensjonssted. Silverman (Silverman, 2004) oppsummerte flere fordeler ved å utnytte en arbeidsplass som intervensjonsarena: (1) Arbeidsplasser har allerede kontroll over goder (spesielt lønn) som kan utnyttes for å forsterke rusfri atferd, (2) individer har jevnlig kontakt med arbeidsplassen, slik at rutinemessing innhenting av urinprøver er mulig, (3) de fleste har en forholdsvis stabil kontakt med arbeidsplassen over tid, (4) arbeidsplasser fins overalt, og (5) i USA er arbeidsplassen i ferd med å bli en akseptert arena for hjelp mot rusproblemer gjennom programmer i regi av arbeidstakerorganisasjoner. Det er å håpe på tilsvarende aksept for intervensjonene her i landet, f.eks. i regi av AKAN.

For å utforske arbeidsplassen som intervensjonsarena for LBR utviklet Silverman og medarbeidere (2001) en modell hvor lønn ble gitt avhengig både av utført arbeid og klinisk relevant atferd. For å få tilgang til arbeidsplassen og muligheten for å arbeide for lønn måtte pasientene avgi kokain- og opiatnegative urinprøver. Dersom prøven var positiv, måtte vedkommende forlate arbeidsstedet, men med oppmuntring om å komme tilbake og prøve igjen neste dag. Silverman og medarbeidere rekrutterte 40 kvinnelige pasienter som var gravide eller nylig hadde født, og som fortsatte å bruke kokain eller opiater i et tidligere behandlingsopplegg. Kvinnene ble tilfeldig fordelt til en terapeutisk arbeidsplass eller til en omsorgsgruppe. Alle hadde fremdeles mulighet til å fortsette i behandlingsopplegget de ble rekruttert fra, og alle ble tett oppfulgt med urinprøver. Behandlingen ved den terapeutiske arbeidsplassen foregikk i to faser, først et treårig arbeidstreningsprogram, og dernest, avhengig av at de nødvendige ferdighetene var etablert, reelt arbeid som dataoperatører som legger inn data fra ulike undersøkelser. I treningsfasen ble det anvendt tre ulike forsterkningsarrangement parallelt: I det første arrangementet var verdikuponger (eskalerende fra \$7 til maksimalt \$27 pr. dag) avhengig bare av tilstedeværelse og rusfrihet. I de to resterende arrangementene var verdikuponger på henholdsvis \$7 og \$3 pr. dag avhengig av profesjonell opptreden på arbeidsplassen og faktisk utført arbeid. I den neste fasen, der pasientene ble ansatt i reelt arbeid som dataoperatører, fortsatte opplegget i grove trekk etter de samme prinsippene, men med mulighet for en høyere lønn avhengig av produktivitet i arbeidet. Resultatene viste at ni av 20 pasienter i gruppa med terapeutisk arbeidsplass var på jobben rimelig regelmessig gjennom

de første tre årene, og de avga hele veien signifikant færre kokain- og opiatpositive urinprøver enn pasienter i kontrollgruppa. Fra 18 til 36 måneder etter oppstart avga 30 % i arbeidsplassgruppa ikke en eneste positiv urinprøve, mens det tilsvarende tallet for kontrollgruppa var 5 %. Av de 20 deltakerne i arbeidsplassgruppa ble åtte ansatt i bedriften etter tre år, og i løpet av det første året som ansatt hadde disse en arbeidsinnsats som i gjennomsnitt ga en timelønn på ca. \$10. Frammøte og stabilitet i arbeidet var imidlertid ikke tilfredsstillende, men disse problemene lot seg løse med nye LBR-opplegg som var direkte målrettet i forhold til å øke punktlighet og stabilitet i arbeidsinnsatsen (Wong, Dillon, Sylvest & Silverman, 2004).



Selv om disse første omfattende forsøkene med LBR innenfor en terapeutisk arbeidsplass viste oppløftende resultater, var opplæringsperioden så omfattende og ressurskrevende at det fremdeles er vanskelig å tenke seg en implementering i større målestokk. Et stort problem for mange av rusmiddelbrukerne som har deltatt i disse undersøkelsene, er at de, i tillegg til selve rusproblemet, mangler elementære akademiske og jobbrelaterte ferdigheter (Brewington, Arella, Deren & Randell, 1987). Silverman og medarbeidere har derfor utviklet et nettbasert treningsprogram som har automatisert de fleste aspektene ved treningen, inkludert ferdigheter i å skrive ved hjelp av tastatur, slik at den kan gjennomføres mer effektivt og med minimalt med ressurser (Dillon, Wong, Sylfest, Crone-Todd & Silverman, 2004).

Familie som intervensjonssted. Familien utgjør annen arena som kan være gunstig for LBR-intervensjoner ved at man kan nyttiggjøre seg en rekke goder som ellers ofte leveres mer eller mindre uavhengig av atferd. I et forsøk på å kombinere LBR med multisystemisk terapi (MST) for ungdommer som brukte marihuana, sammenliknet Randall, Henggeler, Cunningham, Rowland og Swenson (2001) resultatene av MST med standard («community service») behandling og med MST kombinert med LBR. De fant, som i tidligere undersøkelser, at MST var mer effektivt enn standard behandling, men at MST kombinert med LBR var enda mer effektivt mht. andelen rusfrie urinprøver levert av ungdommene. I behandlingsoppleggene med LBR innenfor MST har man utnyttet alt fra ungdommenes favorittretter og desserter til bilkjøring og lov til å være lenger ute på kveldstid, i tillegg til verdikuponger som goder som ungdommene kan tjene for å avlevere rusfrie urinprøver.

Andre utfordringer



Få studier har så langt utforsket ulike parametere ved rusmiddelbruk som operant atferd, og det kan være rom for ytterligere forbedringer av LBR-prosedyrer i forhold til pasienter som tidligere har vist seg behandlingsresistente. Både forsterkermengde, ulike typer forsterkere, behandlingens varighet og hvordan LBR mest effektivt kan tilpasses og kombineres med andre behandlingsformer og livsbetingelser, bør undersøkes i større utstrekning. De studiene som systematisk har undersøkt effekter av ulike parametere, tyder imidlertid på at virkningene, både når behandlingen fører til rusfrihet og når rusmiddelbruken fortsetter, er lovmessige funksjoner av operante prinsipper (Silverman, 2004). Flere praktiske utfordringer vil alltid være knyttet til kartlegging av individuelle egenskaper, kontroll over forsterkere og pålitelige prosedyrer for registrering av rusrelatert atferd. Den største utfordringen i øyeblikket er kanskje likevel knyttet til spørsmålet om hvordan man kan sørge for at den forskningsbaserte kunnskapen kommer til mer utstrakt anvendelse i behandling (Ogden, Christensen, Sheidow & Holth, i trykk). Det er selvsagt lite å vinne på utviklingen av kunnskapsbaserte behandlingsformer dersom disse i liten utstrekning tas i bruk innenfor behandlingssystemet.

Spriket mellom forskning og praksis

Flere har pekt på avviket mellom den forskningen som etter hvert har dokumentert effektive behandlingsmetoder, og behandlingsapparatet som synes å fortsette i stor grad upåvirket av denne forskningen (f.eks. IOM, 1998). LBR er fremdeles forholdsvis lite utbredt i det ordinære behandlingsapparatet i USA, og i Norge er slik behandling så å si ikke-eksisterende. Vi trenger derfor mer kunnskap om forhold som er av betydning for en effektiv implementering av forskningsbaserte behandlingsprogrammer, samtidig som vi også på dette området trenger å anvende den kunnskapen som allerede eksisterer. Kompleksitet er ett trekk ved behandlingsmetoder som er påvist å korrelere negativt med sannsynligheten for at metoden tas i bruk (Rogers, 1995), mens «prøvbarhet» (muligheten for å teste ut en metode i et begrenset omfang) og observerbarhet (i hvilken grad resultatene er synlige for andre) er positivt korrelert med sannsynligheten for at en metode tas i bruk. Sammenliknet med andre evidensbaserte programmer (f.eks. MST og multidimensjonal familierapi) er LBR mindre kompleks, er enklere å prøve ut i mindre skala, og resultatene er lett

observerbare (f.eks. i form av grafer som viser andelen positive urinprøver). Prinsippene er også gjort lett tilgjengelige, bl.a. gjennom en detaljert håndbok utgitt av NIDA (Budney & Higgins, 1998).



Behandlingsmanualer

Manualbaserte programmer kan i seg selv utgjøre en terskel for behandlere som er trent i en eklektisk behandlingsfilosofi, og håndbøker som beskriver faste behandlingsprosedyrer kan bli ansett som begrensende for behandleres muligheter til å bruke sin erfaringsbaserte vurderingsevne (f.eks. Persons, 1991). Selv om de fleste behandlingsmanualer også innebærer individuelle tilpasninger av behandlingen, vil bruken av behandlingsmanualer likevel innebære at det settes visse rammer for slike tilpasninger. Få studier har så langt vært direkte rettet mot denne problematikken, men Schulte og medarbeidere (1992) sammenliknet en standardisert, manualbasert eksponeringsterapi for fobikere med en behandling hvor terapeutene i større grad ble gitt anledning til individuelle tilpasninger av behandlingen. I motsetning til hva forskerne forventet, hadde terapeutene som fulgte den standardiserte, manualbaserte behandlingen best resultater, og dette gjaldt uavhengig av hvor lang erfaring terapeutene hadde og av fobienes alvorlighetsgrad. Flere studier trengs før man kan si i hvilken grad det samme gjelder på tvers av pasientgrupper og behandlingsformer. Uansett er det en indikasjon på at terapeutens frihet til improvisasjon og individuell tilpasning ikke nødvendigvis er til pasientenes fordel.

LBR-prosjekter i Norge

I samarbeid med Family Services Research Center (FSRC), Medical University of South Carolina gjennomfører Norsk senter for studier av problematferd og innovativ praksis (Atferdssenteret) to ulike prosjekter som gjør bruk av LBR i behandlingen av ungdommer med rusproblematikk. I det første prosjektet er standard multisystemisk terapi (MST) forsterket med LBR og «kvalitetssikringsprotokoller» i behandling av rusmisbruk blant ungdom som henvises til MST. Studien er basert på lovende resultater fra et pilotprosjekt i USA (Randall et al., 2001) og er et ledd i arbeidet med å videreutvikle et effektivt behandlingstilbud til ungdommer med alvorlige atferdsproblemer og rusproblemer. Undersøkelsen er den første her i landet som tar for seg implementeringen av en evidensbasert behandling av ungdoms rusmisbruk i behandlingsmiljøer som gir familie- og nærmiljøbaserte tilbud. En vellykket gjennomføring baserer seg delvis på hvor godt en



lykkes med å opprettholde intervensjonsintegritet i åpen behandling. Derfor fokuserer prosjektet på strategier, dvs. intensive kvalitetssikringsprotokoller, for å opprettholde behandlingsintegritet i en slik kontekst. For å teste kvalitetssikringsprotokollen og begrense feilkilder forbundet med nyhetseffekten av empirisk validert behandling er undersøkelsen gjennomført på steder der multisystemisk terapi (MST) allerede var vel etablert. Resultatene fra denne studien analyseres i disse dager, men foreløpige data indikerer at forholdsvis omfattende kvalitetssikring kan være nødvendig for å opprettholde nødvendig behandlingskvalitet. Dette innebærer at implementering av LBR sannsynligvis bør ledsages av monitorering av behandlingsintegritet.

Det andre prosjektet har bakgrunn i utfordringer i effektiv implementering av forskningsbaserte programmer i større skala. Behandlingssteder vil bli invitert til aktiv deltakelse fra august/september 2007, og data i forbindelse med prosjektet vil bli innhentet fram til sommeren 2008. Det overordnede formålet med studien vil være å undersøke forhold som er av betydning for en effektiv implementering av forskningsbaserte behandlingsprogrammer. Forskning på utbredelse av nye tilnærmingsmåter har vist at enkelte organisasjoner er mye mer mottakelige enn andre for implementering av ny teknologi (Rogers, 1995; Simpson, 2002; Van de Ven, Polley, Garud & Venkataraman, 1999). Disse studiene tyder på at egenskaper ved organisasjonsstruktur og lederskap er assosiert med i hvilken grad organisasjoner prøver ut nyvinninger og benytter ny teknologi. I tillegg til struktur og lederskap har organisasjonsforskningen identifisert organisasjonskultur (normer og verdier), organisasjonsklima og holdninger til arbeidet som faktorer forbundet med fornyelse i organisasjoner. Prosjektet vil gi en lik mulighet til alt personale som gir behandlingstilbud innenfor visse regioner i forhold til rusproblemer hos personer under 18 år, til å motta trening i LBR og tilgang til ressurser for å fremme implementeringen av denne forskningsbaserte metoden.

Konklusjon

Læringsbasert rusbehandling (LBR) er en behandlingsform som baserer seg på grunnleggende operante læringsprinsipper. Forståelsen av rusmiddelbruk som operant atferd har et solid grunnlag i laboratorieeksperimenter med selvadministrering av rusmidler, og ulike varianter av LBR i behandlingen av rusproblemer har solid empirisk støtte. Selv om det stadig pågår forskning med sikte på ytterligere forbedring av behandlingsprosedyrer i forhold til de mest behandlingsresistente pasientene, er sannsynligvis den største utfordringen nå å sørge for at forskningsbaserte

behandlingsformer faktisk tas i bruk. Det er derfor all mulig grunn til å forsøke å bidra til at profesjonelle behandlere for personer med rusproblemer blir skolert i grunnleggende læringsbaserte behandlingsprinsipper og gjøres i stand til å anvende dem til beste for klientgruppen.



Per Holth
Høgskolen i Akershus, AV
Postboks 423
2001 Lillestrøm
Tlf 64 84 93 21
E-post per.holth@hiak.no

Referanser

- Aigner, T. G. & Balster, R. L. (1978). Choice behavior in rhesus monkeys: cocaine vs. food. *Science*, 201, 534 - 535.
- Azrin, N. H. (1976). Improvements in the community-reinforcement approach to alcoholism. *Behavior Research and Therapy*, 14, 339 - 348.
- Azrin, N. H., Acierno, R., Kogan, E., Donohue, B., Besalel, V. & McMahon, P. T. (1996). Follow-up results of supportive versus behavioral therapy for illicit drug abuse. *Behavioral Research & Therapy*, 34, 41 - 46.
- Azrin, N. H., Donohue, B., Besalel, V., Lapinski, K. J., Kogan, E. & Acierno, R. (1994). Youth drug abuse treatment: A controlled outcome study. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse*, 3, 1 - 16.
- Azrin, N. H., McMahon, P. T., Donohue, B., Besalel, V., Lapinski, K. J., Kogan, E., et al. (1994). Behavioral therapy for drug abuse: A controlled treatment outcome study. *Behavioral Research & Therapy*, 32, 857 - 866.
- Bickel, W. K., Amass, L., Higgins, S. T., Badger, G. J. & Esch, R. A. (1997). Effects of adding behavioral treatment to opioid detoxification with buprenorphine. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65, 803 - 810.



- Boudin, H. M. (1972). Contingency contracting as a therapeutic tool in the deceleration of amphetamine use. *Behavior Therapy*, 3, 604 - 608.
- Brewington, V., Arella, L., Deren, S. & Randell, J. (1987). Obstacles to the utilization of vocational services: An analysis of the literature. *International Journal of Addictions*, 22, 1091 - 1118.
- Budney, A. J. & Higgins, S. T. (1998). *A community reinforcement plus vouchers approach: Treating cocaine addiction* (No. 98 - 4309). Rockville, MD: National Institute on Drug Abuse.
- Bukstein, O. G. (2000). Disruptive behavior disorders and substance use disorders in adolescents. *Journal of Psychoactive Drugs*, 32, 67 - 79.
- Carey, K. B. & Carey, M. P. (1990). Enhancing the treatment attendance of mentally ill chemical abusers. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 21, 205 - 209.
- Deneau, G., Yanagita, T. & Seevers, M. H. (1969). Self-administration of psychoactive substances by the monkey. *Psychopharmacology*, 16, 30 - 48.
- Dillon, E. M., Wong, C. J., Sylfest, C. E., Crone-Todd, D. E. & Silverman, K. (2004). Computer-based typing and keypad skills training outcomes of unemployed injection drug users in a Therapeutic Workplace. *Substance use & misuse*, 39, 2325 - 2353.
- Dishion, T. J., Kavanagh, K., Wagner, E. F. & Waldron, H. B. (2001). An ecological approach to family intervention for adolescent substance use. In *Innovations in Adolescent Substance Abuse Interventions* (pp. 127 - 142). Oxford: Elsevier Science Ltd.
- Fekjær, H. O. (2004). *Rus: Bruk, motiver, skader, behandling, forebygging, historikk* (2 ed.). Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Gilvarry, E. (2000). Substance abuse in young people. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 55 - 80.
- Griffiths, R. R., Bigelow, G. E. & Henningfield, J. E. (1980). Similarities in animal and human drug taking. In N. K. Mello (Ed.), *Advances in substance abuse* (Vol. 1, pp. 1 - 90). Greenwich, CT: JAI Press.
- Higgins, S. T., Budney, A. J., Bickel, W. K., Hughes, J. R., Foerg, F. & Badger, M. S. (1993). Achieving cocaine abstinence with a behavioral approach. *American Journal of Psychiatry*, 150, 763 - 769.
- Higgins, S. T., Delaney, D., Budney, A. J., Bickel, W. K., Hughes, J. R., Foerg, F., et al. (1991). A behavioral approach to achieving initial cocaine abstinence. *American Journal of Psychiatry*, 148, 1218 - 1224.



- Higgins, S. T., Heil, S. H. & Lussier, J. P. (2004). Clinical implications of reinforcement as a determinant of substance abuse disorders. *Annual Review of Psychology*, 55, 431 - 461.
- Hunt, G. M. & Azrin, N. H. (1973). A community reinforcement approach to alcoholism. *Behavior Research and Therapy*, 11, 91 - 104.
- Iguchi, M. Y., Belding, M. A., Morral, A. R. & Lamb, R. J. (1997). Reinforcing operants other than abstinence in drug abuse treatment: an effective alternative for reducing drug use. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65, 421 - 428.
- IOM. (1998). *Bridging the Gap between Practice and Research: Forging Partnerships with Community-based Drug and Alcohol Treatment*. Washington, DC: National Academy Press.
- Johanson, C. E., Balster, R. L. & Bonese, K. (1976). Self-administration of psychomotor stimulant drugs: the effects of unlimited access. *Pharmacology, Biochemistry & Behavior*, 4, 45 - 51.
- Johanson, C. E. & Schuster, C. R. (1981). Animal models of drug self-administration. In N. K. Mello (Ed.), *Advances in substance abuse: Behavioral and biological research* (Vol. 2, pp. 219 - 297). Greenwich, CT: JAI Press.
- Lamb, S., Greenlick, M. R., & McCarty, D. (red.) (1998). *Bridging the Gap Between Practice and Research: Forging Partnerships with Community-Based Drug and Alcohol Treatment*. Washington, D.C.: Institute of Medicine.
- Liddle, H. & Dakof, G. A. (1995). Adolescent drug abuse: Clinical assessment and therapeutic interventions. In E. Rahdert & D. Czechowicz (Eds.), *Family-based treatment for adolescent drug use: State of the science [Monograph]* (pp. 218 - 254). Rockville, MD: National Institute on Drug Abuse Research.
- McBride, D., VanderWaal, C., VanBuren, H. & Terry, Y. M. (1999). *Breaking the cycle of drug use among juvenile offenders*. Washington, DC: National Institute of Justice.
- McLellan, A. T., Lewis, D. C., O'Brian, C. P. & Kleber, H. D. (2000). Drug dependence, a chronic medical illness: Implications for treatment, insurance, and outcome evaluation. *Journal of the American Medical Association*, 284, 1689 - 1695.
- NIDA. (1999). *Principles of drug addiction treatment: A research-based guide* (No. 99 - 4180). Washington, DC: NIH.
- Ogden, T., Christensen, B., Sheidow, A. & Holth, P. (i trykk). *Bridging the gap between science and practice*. *Journal of Child and Adolescent Substance Abuse*.

- Persons, J. B. (1991). Psychotherapy Outcome Studies Do Not Accurately Represent Current Models of Psychotherapy: A Proposed Remedy. *American Psychologist*, 46, 99 - 106.
- Petry, N. M., Bickel, W. K., Tzaniis, E., Taylor, R., Kubik, E., Foster, M., et al. (1998). A behavioral intervention for improving client behavior in a substance abuse treatment clinic. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 291 - 297.
- Petry, N. M. & Martin, B. (2002). Lower-cost contingency management for treating cocaine-abusing methadone patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70, 398 - 405.
- Petry, N. M. & Simcic, F. (2002). Recent advances in the dissemination of contingency management techniques: clinical and research perspectives. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 23, 81 - 86.
- Randall, J., Henggeler, S. W., Cunningham, P. B., Rowland, M. D. & Swenson, C. C. (2001). Adapting multisystemic therapy to treat adolescent substance abuse more effectively. *Cognitive & Behavioral Practice*, 8, 359 - 366.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4th ed.). New York: Free Press.
- Sanchez-Craig, M., Annis, H. M., Borner, A. R. & MacDonald, K. R. (1984). Random assignment to abstinence and controlled drinking: Evaluation of a cognitive-behavioral program for problem drinkers. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 52, 390 - 403.
- Schulte, D., Kunzel, R. I., Pepping, G. & Schulte-Bahrenberg, T. (1992). Tailor-made versus standardized therapy of phobic patients. *Advances in Behavior Research and Therapy*, 14, 67 - 92.
- Silverman, K. (2004). Exploring the Limits and Utility of Operant Conditioning in the Treatment of Drug Addiction. *The Behavior Analyst*, 27, 209 - 230.
- Silverman, K., Chutuape, M. D., Bigelow, G. E. & Stitzer, M. L. (1999). Voucher-based reinforcement of cocaine abstinence in treatment-resistant methadone patients: Effects of reinforcement magnitude. *Psychopharmacology*, 146, 128 - 138.
- Silverman, K., Higgins, S. T., Brooner, R. K., Montoya, I. D., Cone, E. J. & Schuster, C. R. (1996). Sustained cocaine abstinence in methadone maintenance patients through voucher-based reinforcement therapy. *Archives of General Psychiatry*, 53, 409 - 415.
- Silverman, K., Robles, E., Mudric, T., Bigelow, G. E. & Stitzer, M. L. (2004). A randomized trial of long-term reinforcement of cocaine abstinence in methadone-maintained patients who inject drugs. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72, 839 - 854.

- Silverman, K., Svikis, D., Robles, E., Stitzer, M. L. & Bigelow, G. E. (2001). A reinforcement-based therapeutic workplace for the treatment of drug abuse: 6-month abstinence outcomes. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 9, 14 - 23.
- Silverman, K., Wong, C. J., Umbricht-Schneiter, A., Montoya, I. D., Schuster, C. R. & Preston, K. L. (1998). Broad beneficial effects of reinforcement for cocaine abstinence among methadone patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 811 - 824.
- Simpson, D. D. (2002). A conceptual framework for transferring research to practice. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 22, 171 - 182.
- Speelman, R. D., & Goldberg, S.R. (1978). Drug self-administration by laboratory animals: Control by schedules of reinforcement. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 18, 313 - 339.
- Spragg, S. D. S. (1940). Morphine addiction in chimpanzees. *Comparative Psychology Monographs*, 15, 1 - 132.
- Stanton, M. D. & Shadish, W. R. (1997). Outcome, attrition, and family-couples treatment for drug abuse: A meta-analysis and review of the controlled, comparative studies. *Psychological Bulletin*, 122, 170 - 191.
- Stitzer, M. L., Iguchi, M. Y. & Felch, L. J. (1992). Contingent take-home incentive: Effects on drug use of methadone maintenance patients. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 60, 927 - 934.
- Thompson, T., & Schuster, C.R. (1964). Morphine self-administration, food-reinforced, and avoidance behavior in rhesus monkeys. *Psychopharmacologia*, 71, 87 - 94.
- Titus, J. C. & Godley, M. D. (1999). What research tells us about the treatment of adolescent substance use disorders. Bloomington, IL: Chestnut Health Systems.
- Van de Ven, A. H., Polley, D. E., Garud, E. R. & Venkataraman, S. (1999). *The Innovation Journey*. New York: Oxford University Press.
- Weeks, J. R. (1962). Experimental morphine addiction: methods for autonoic intravenous injects in unrestrained rats. *Science*, 138, 143 - 144.
- Winters, K. C. (1999). Treating adolescents with substance use disorders: An overview of practice issues and treatment outcomes. *Substance Abuse*, 20, 203 - 225.



Wong, C. J., Dillon, E. M., Sylvest, C. & Silverman, K. (2004). Evaluation of a modified contingency management intervention for consistent attendance in therapeutic workplace participants. *Drug and Alcohol Dependence*, 74, 319 - 323.

