



Swiss Society of Addiction Medicine
Schweizerische Gesellschaft für Suchtmedizin
Société Suisse de Médecine de l'Addiction
Società Svizzera di Medicina delle Dipendenze

Therapieformen bei Crack- und Kokainkonsum

Bericht 2023

Auftraggeberin:

Bundesamt für Gesundheit BAG
Schwarzenburgstr. 157
3003 Bern

Auftragnehmerin:

Schweizerische Gesellschaft für Suchtmedizin SSAM
Altenburgstr. 29
3000 Bern 8

Vertrags-Id / Aktenzeichen:

142006491 / 324.0-6/26

Bern, 15.1.2024

1. Auftrag BAG

Erstellen eines Berichts (oder Positionspapiers) welcher klar aufzeigt, wo noch Wissenslücken bestehen bzw. wo es mehr Forschung braucht.

- Was lässt sich aus suchtmmedizinischer Sicht zur kontrollierten Abgabe von (pharmazeutischem) Kokain sagen?
- Welche Behandlungen sind bei einer Kokain- und bei einer Crack-Abhängigkeit potenziell erfolgsversprechend?
- Wie kann das rasche Anfluten beim Crack-Konsum erfolgreich substituiert werden?
- Wie kann mit der Problematik der fehlenden Sättigungsschwelle bei Kokainabhängigen umgegangen werden?
- Können andere Substitutionsmedikationen z.B. mit Ritalin oder mit Amphetaminen erfolgsversprechend sein («Kokain-Agonisten-Therapie»?)
- Welche nicht-medikamentösen Therapieansätze könnten indiziert sein?
- Was ist generell die Evidenz zur Therapie von Kokain- und Crack-Abhängigkeit?

Im weiteren möchte Sie auch diskutiert haben:

- Das Thema ist ja auch immer wieder mal ein Pilotversuch zur Kokainabgabe. Hier muss man unterscheiden zwischen einer Kokainabgabe an reaktiv Konsumierende (entsprechend Pilotversuchen mit Cannabis) und einer kontrollierten Abgabe von Kokain als medizinische Intervention bei Abhängigen im Sinne einer betäubungsmittelgestützten Behandlung. Für ersteres bestehen derzeit keine Rechtsgrundlagen, für letzteres schon.
- Ergänzend auch die Frage, ob es aus Sicht der SSAM noch weitere Punkte zu betrachten gibt (Positionierung allgemein zur aktuellen Crack-Problematik).

Die SSAM hat zur Bearbeitung Ihrer Anfrage und zur Erstellung des Berichtes eine Arbeitsgruppe eingesetzt:

- Dr. med. T. Berthel, Präsident SSAM, Küssnacht
- Dr. med. Louise Penzenstadler, Universität Genf
- PD Dr. Marc Vogel, UPK Basel

Der Bericht setzt sich wie folgt zusammen

1. Auftrag
2. Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur zu Kokainformen, Wirkungen, Epidemiologie etc.
3. Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur zu bekannten psychotherapeutischen und psycho-sozialen Interventionen, Therapien und Therapieformen
4. Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur zu bekannten medikamentösen Behandlungsmethoden

5. Beantwortung Ihrer Fragen
6. Zusätzliche Bemerkungen der Schweizerischen Gesellschaft für Suchtmedizin SSAM zur Kokain- und Crackthematik
7. Schlussbemerkungen
8. Literaturhinweise

2. Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur zu Kokainformen, Crack, Wirkungen, Epidemiologie

2.1 Kokain die Substanz

Kokain, ein starkes Stimulans, wird aus Alkaloiden gewonnen und durchläuft einen dreistufigen Herstellungsprozess. Dieser Prozess beginnt mit der Extraktion der Kokapaste aus den Blättern des *Erythroxylum coca*-Strauchs, gefolgt von der Reinigung der Paste zur Gewinnung von Kokainbase und schließlich der Umwandlung der Kokainbase in ihr hydrochloriertes Salz, bekannt als Kokain HCl. Das hierbei entstehende Produkt kann einen Reinheitsgehalt von 90-100% vorweisen.

Neben dem reinen Wirkstoff Kokain können pharmakologisch aktive Substanzen wie Lidocain, Levamisol und Phenacetin beigemischt werden, um möglicherweise die Wirkung zu verstärken oder zu modifizieren. Darüber hinaus werden häufig Streckmittel wie Laktose oder Glukose hinzugefügt, um das Volumen zu erhöhen und den Gewinn zu maximieren. Es ist anzumerken, dass Beimischungen oder Streckmittel das Risiko von gesundheitlichen Komplikationen und unerwünschten Nebenwirkungen für den Konsumenten erhöhen können.

Kokain wird typischerweise in drei verschiedenen Formen konsumiert: Kokainhydrochlorid, Freebase-Kokain und Crack-Kokain.

Kokainhydrochlorid wird üblicherweise geschnupft oder injiziert.

Freebase-Kokain und Crack-Kokain sind basische Formen die aus Kokainhydrochlorid hergestellt werden. Die Herstellung von Freebase erfordert die Verwendung von organischen Lösungsmitteln wie Ammoniak oder Äther, um das Kokain von seinem Chlorid-Ion zu befreien. Bei der Crack-Herstellung wird Kokain HCl in Gegenwart von Wasser und Natriumbicarbonat erhitzt. Durch diesen Prozess entstehen weiße bis gelbliche Kristalle, die als Kokain-Base bekannt sind und umgangssprachlich als "Crack" bezeichnet werden. Crack wird üblicherweise mit speziellen Rauchvorrichtungen, bekannt als "Crackpfeife" oder "Pfeife", konsumiert. Der Name "Crack" stammt von dem charakteristischen Knacken oder Zischen, das während des Rauchvorgangs entsteht, wenn die kleinen Kristalle erhitzt werden. Freebase-Kokain und Crack haben oft in einem höheren Reinheitsgrad im Vergleich zu Kokainhydrochlorid.

Beide Formen haben eine schnelle Wirkung auf das zentrale Nervensystem aufgrund der Effizienz der Aufnahme des Wirkstoffs ins Blut beim Rauchen, wobei Crack aufgrund seiner kristallinen Natur möglicherweise eine schnellere und intensivere Wirkung erzeugt.

Der Konsum von Kokain hat nachweislich Auswirkungen auf das Gehirn und führt zu metabolischen und strukturellen Veränderungen, insbesondere in den präfrontalen Regionen sowie in der grauen und weißen Substanz (Alonso-Matias et al., 2019). Diese

Veränderungen betreffen das Volumen von Schlüsselregionen wie der Amygdala und dem Nucleus accumbens, insbesondere bei Personen, die von Crack abhängig sind.

Der Einfluss von Kokain auf kognitive Funktionen ist deutlich nachgewiesen worden. Insbesondere die Fähigkeit zur Erkennung von Emotionen und die exekutiven Funktionen, zu denen geringe Impulskontrolle, Schwierigkeiten bei der Bewältigung kognitiver Aufgaben, Probleme bei der Entscheidungsfindung und im Arbeitsgedächtnis zählen, sind betroffen (Alonso-Matias et al., 2019).

Darüber hinaus zeigen Crackabhängige zusätzliche Schwierigkeiten mit dem räumlichen Gedächtnis, der kognitiven Flexibilität und der Fähigkeit zur Entscheidungsfindung. Diese Beeinträchtigungen sind als charakteristisch für Personen anzusehen, die auf Crack angewiesen sind und spiegeln die tiefgreifenden Auswirkungen des Substanzmissbrauchs auf die kognitiven Prozesse wider.

2.2 Wirkung von Crack

Durch das Inhalieren von Crack-Kokain kommt es zu einem äußerst schnellen Anfluten der Substanz im Gehirn, innerhalb von Sekunden. Dies führt zu intensiven und kurzfristigen Effekten, die oft als noch intensiver im Vergleich zu anderen Formen von Kokain beschrieben werden.

Die unmittelbare Wirkung von Crack beinhaltet wie bei anderen Kokainformen einen spürbaren Energieschub sowie eine ausgeprägte soziale Enthemmung. Diese Wirkungen sind jedoch von kurzer Dauer und werden schnell von einem abrupten "Crash" gefolgt. Dieser rasche Wechsel zwischen extremen Wirkungen fördert häufig den wiederholten Konsum von Crack und trägt zu seinem hohen Suchtpotenzial bei.

Der Konsum von Crack kann zu einem psychischen Ausnahmezustand führen, in dem die Person überaktiviert ist und möglicherweise tagelang nicht schläft. Diese Phase verstärkt die Risiken und Gesundheitsgefahren im Zusammenhang mit dem Crack-Konsum.

In Bezug auf Preis und Verfügbarkeit ist Crack-Kokain im Allgemeinen günstiger als Kokainhydrochlorid. Es kann selbst hergestellt werden, ist aber neuerdings vorgefertigt und daher leichter erhältlich, was zu dem verbreiteten Konsum unter vor allem sozial benachteiligten Personen führt.

Der Konsum von Kokain hat schwerwiegende Auswirkungen auf die physische und psychische Gesundheit. Dazu gehören Abhängigkeit, impulsives Verhalten und das Auftreten psychotischer Effekte wie Halluzinationen und Paranoia. Darüber hinaus kann der Gebrauch von Kokain zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen, neurologischen Problemen und Magen-Darm-Beschwerden führen. Es besteht ein erhöhtes Risiko für Infektionskrankheiten und sexuell übertragbare Krankheiten aufgrund riskanten Verhaltens während des Rauschs.

Kokainkonsum ist auch mit Zahn- und Mundproblemen verbunden, wie beispielsweise Zahnerosion und Entzündungen im Mundraum. Darüber hinaus kann er psychische Probleme wie Depressionen, Angstzustände und Schlafstörungen auslösen.

Spezifisch für Crack-Kokain sind zusätzliche negative Auswirkungen wie Schluckbeschwerden, Mangelernährung aufgrund unzureichender Nahrungsaufnahme,

unzureichende Flüssigkeitszufuhr oder Schlafmangel. Diese Faktoren können zu aggressivem Verhalten führen und die körperliche und geistige Gesundheit stark beeinträchtigen (Butler et al., 2017; Fischer et al., 2015; Pfau & Cadet-Tairou, 2018).

2.3 Epidemiologie

Im Jahr 2019 wurde geschätzt, dass etwa 20 Millionen Menschen weltweit Kokain konsumierten, was etwa 0,4 % der Weltbevölkerung entspricht (United Nations publication, 2021). Über die letzten zwanzig Jahre hinweg wurde eine deutliche Zunahme im Kokainkonsum verzeichnet. Dieser Trend ist nicht nur global, sondern auch in der Schweiz und den angrenzenden Ländern zu beobachten (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction and Europol, 2022; Zobel et al., 2018).

Crack-Kokain wurde erstmals in den 1980er Jahren bekannt und seit den 1990er Jahren hat sich seine Verbreitung in Nord- und Südamerika stetig ausgeweitet. In dieser Region gilt es nach Cannabis als die zweithäufigste illegale Droge. In Kanada wird berichtet, dass bis zu 50% der Straßendrogenkonsumenten und in den Hauptstädten brasilianischer Bundesstaaten etwa 35% der illegalen Drogenkonsumenten Crack konsumieren.

Besorgniserregend ist, dass die Sterblichkeitsrate bei Crack-Kokain-Konsumenten deutlich höher ist im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. Sie liegt etwa zwischen 4- bis 8-mal höher, was auf die gravierenden gesundheitlichen Risiken und Gefahren hinweist, die mit dem Konsum von Crack-Kokain verbunden sind (Butler et al., 2017; Fischer et al., 2015; Hatsukami & Fischman, 1996; Inciardi et al., 2006)

Informationen über den Crackkonsum in der Schweiz sind spärlich und stammen größtenteils aus einer stabilen Auswahl von Einrichtungen, die an der nationalen Behandlungsstatistik act-info13 teilnehmen. Diese Daten zeigen einen Anstieg der Anfragen im Zusammenhang mit Kokain HCl und Crack von 2013 bis 2021. Obwohl die Crackspezifischen Anfragen nach wie vor eine Minderheit ausmachen, machen sie seit 2019 etwa 10-12% aller Anfragen zu kokainbezogenen Behandlungen in diesen Einrichtungen aus. Der Anstieg in Verbindung mit Crack war zwischen 2013 und 2021 besonders signifikant (+281% im Vergleich zu +79% bei Kokain HCl). Diese Zahlen zeigen, dass sich der Crack-Konsum nahezu vervierfacht und der Kokain-Konsum verdoppelt hat.

Diese Entwicklung scheint kein isoliertes Phänomen der Schweiz zu sein. Die Europäische Beobachtungsstelle für Drogen und Drogensucht (EMCDDA) verzeichnet ebenfalls einen Anstieg: Im Jahr 2020 wurden etwa 20'000 Behandlungsanfragen im Zusammenhang mit Crack gestellt, im Vergleich zu etwa 7'000 im Jahr 2016 (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, 2022). Frankreich und Italien, zwei Nachbarländer der Schweiz, verzeichnen eine ähnliche Zunahme. Deutschland hat in einer kürzlich veröffentlichten Studie von 2021 und einer Aktualisierung von 2023 einen Anstieg des Crackkonsums in bestimmten Regionen im Westen, Norden und später auch im Süden des Landes dokumentiert. Insbesondere Personen, die bereits andere Drogen konsumierten, zeigten dieses vermehrte Crack-Konsumverhalten, besonders unter den Nutzern von Einrichtungen mit Konsumräumen (Kühnl et al., 2023).

Außerdem hat Infodrog vor einigen Jahren eine Datenerhebung in den Zentren mit Konsumräumen in der Schweiz durchgeführt (Schori & Wollschläger, 2019). Diese Studie

erstreckte sich über den Zeitraum von 2016 bis 2018 und umfasste jährliche einwöchige Datenerhebungen in sechs Einrichtungen. Etwa die Hälfte der erfassten Konsumepisoden (insgesamt zwischen 13.800 und 16.500 pro Jahr) beinhalteten das Rauchen. Etwa 40% dieser Episoden, in denen geraucht wurde, waren mit Kokain verbunden.

2.4 Folgen des Crackkonsums

Laut einer Umfrage von 514 Nutzern im Konsumraum Genf (Anthonioz & Zobel, 2023), scheint etwa ein Viertel der Crackkonsumenten einen regelmäßigen und problematischen Konsum vorzuweisen. Bei einem Großteil besteht ein Polykonsum vorwiegend aus Opioiden und Benzodiazepinen. Ein weiteres Problem stellt das Teilen von Konsummaterial dar, in der Genfer Umfrage teilten bis zu 35%, davon 12.5% regelmäßig.

Psychiatrische Erkrankungen sind bei Crackkonsumenten häufiger vorhanden als in der allgemeinen Bevölkerung, vor allem Persönlichkeitsstörungen, Depressionen und posttraumatische Belastungsstörungen sind häufig (Falck et al., 2004). Bereits vorbestehende psychische Probleme, werden oft durch den Crackkonsum verschlimmert, was das Risiko einer Sucht weiter erhöht.

Die Stigmatisierung von Crackkonsumenten hat schwerwiegende Auswirkungen. Sie beeinträchtigt den Zugang zur Gesundheitsversorgung und führt zu sozialer Marginalisierung, was wiederum zu einem Anstieg von Gesundheitsproblemen führt. Häufig befinden sich Crackkonsumenten in einer großen Prekarität mit oftmals fehlenden Wohnmöglichkeiten. Dies kann zu einer zunehmenden Isolation von Personen außerhalb des Konsumentenkreises führen.

Crackkonsumenten sind häufig Gewalt ausgesetzt, da der Konsum mit einer erhöhten Gewaltbereitschaft, Impulsivität und Beteiligung an kriminellen Aktivitäten einhergeht. Frauen, die Crack konsumieren bilden dabei eine besonders gefährdete Untergruppe.

2.5 Interventionen

2.5.1 Risikominderung / Schadensminderung:

Bei Crackkonsumenten ist der Gebrauch von unsterilem und/oder gemeinsam genutztem Material einer der größten Risikofaktoren für die Gesundheit (Jozaghi et al., 2016; Malchy et al., 2008). Maßnahmen wie die Einrichtung von Konsumräumen und die Bereitstellung von sauberem Konsummaterial (wie sie bereits erfolgreich für i.v.-Konsumenten umgesetzt wurden) haben ein großes Potenzial, Gesundheitsprobleme zu reduzieren (Jozaghi et al., 2016). In anderen Ländern (Kanada, Frankreich) wurden bereits Programme zur Verteilung von Crackpfeifen eingeführt und haben sich als wirksam bei der Verringerung des Risikoverhaltens erwiesen (Bungay et al., 2009; Ivsins et al., 2011; Jozaghi et al., 2016). Malchy et al. (Malchy et al., 2011) haben gezeigt, dass die Abgabe von Konsummaterial allein nicht ausreicht, um langfristige Effekte zu gewährleisten, sondern dass parallel dazu Interventionen zur Sensibilisierung für einen risikoarmen Konsum angeboten werden müssen. Die Verteilung von Material hingegen bietet die Möglichkeit, leichter mit dieser marginalisierten und gefährdeten Bevölkerungsgruppe in Kontakt zu treten.

3. Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur zu bekannten suchtspezifischen psychotherapeutischen und psychosozialen Interventionen, Therapien und Therapieformen

3.1 Sozial-psychiatrisch-psychotherapeutische Ansätze

Die psychotherapeutische Behandlung der Kokain-Konsumstörung ist im Verlaufe der letzten Jahrzehnte umfangreich untersucht worden. Das einzigartige Profil der Crack-User, gekennzeichnet durch einen erhöhten Suchtdruck durch das Rauchen von Crack, sowie eine deutlich stärkere soziale Marginalisierung, erfordert jedoch eine differenzierte Betrachtung. Die Extrapolation von Ergebnissen, die auf Kokain-Pulver-Konsumenten basieren, auf Personen, die Crack konsumieren, ist jedoch nur bedingt möglich. Diese Gruppe zeichnet sich durch einen erhöhten Suchtdruck aufgrund des Crack-Rauchens aus. Zudem erfährt sie eine auffällig stärkere soziale Marginalisierung im Vergleich zu Kokain-Pulver-Konsumenten. Aufgrund dieser Unterschiede ist es jedoch wichtig, bei der Extrapolation der Ergebnisse aus Studien mit Kokain-Usern Vorsicht walten zu lassen, wenn es um die Anwendung auf Crack-Konsumenten geht. Die einzigartigen Charakteristika der beiden Substanzformen und die damit verbundenen Verhaltensmuster erfordern eine differenzierte Betrachtung und Anpassung psychotherapeutischer Ansätze, um effektive Interventionen für die spezifischen Bedürfnisse der unterschiedlichen Konsumentengruppen zu entwickeln. Es sollen deshalb im Folgenden die Studienlage für Kokain-Konsumenten von jener der Crack-User differenziert werden.

Hierbei stellen sich einerseits die Frage der zweckmässigen therapeutischen Kontexte und Organisationsformen (z.B. Intensiv Outpatient Treatment, Case Management und Outreach, Einsatz von Peer-Betreuern, Housing First etc.) andererseits jene der wirksamen psychotherapeutischen Interventionen (z.B. kognitive Verhaltenstherapie, Kontingenzmanagement).

3.2 Intensive ambulante Behandlung (IOT)

Die intensive ambulante Behandlung (Intensive Outpatient Treatment (IOT)) repräsentiert einen spezifischen Ansatz in der Suchttherapie, der Personen mit Substanzkonsumstörungen entwickelt wurde, die nicht die Intensität einer stationären Behandlung, aber dennoch eine erhöhte therapeutische Unterstützung benötigen. Die IOT zeichnet sich durch regelmässige, intensive Therapiesitzungen aus, die mehrere Stunden pro Tag und mehrere Tage pro Woche dauern können. Diese Sitzungen können eine Vielzahl von therapeutischen Modalitäten umfassen, darunter Einzelberatung, Gruppentherapie, kognitive Verhaltenstherapie (KVT), Motivationsförderung und Kontingenzmanagement. Ein Schlüsselement der IOT ist die Flexibilität, die es den Teilnehmern ermöglicht, an ihrem täglichen Leben partizipieren, während sie gleichzeitig intensiv an einem therapeutische Programm Genesung teilnehmen. IOT-Programme haben sich hierbei als ebenso wirksam und kosteneffizient wie stationäre Behandlungen erwiesen (Coviello et al., 2001).

Bisher wurden jedoch keine spezifischen Studien mit Crack-Usern veröffentlicht.

3.3 Case Management

Case Management ist ein Prozess, der darauf abzielt, die Planung, Koordination und Überwachung von Dienstleistungen und Pflege für Einzelpersonen oder Gruppen zu erleichtern. Das Hauptziel besteht darin, die Bereitstellung effektiver und den spezifischen Bedürfnissen des Kunden oder der Gruppe angepasster Dienstleistungen sicherzustellen, und dabei die Nutzung der verfügbaren Ressourcen zu optimieren.

Studien mit Crack-konsumierende Frauen haben die Zweckmässigkeit des Case-Management-Ansatzes zur Verbesserung des Substanzkonsums, der psychischen und emotionalen Gesundheit sowie der beruflichen Situation aufgezeigt (Corsi et al., 2010; Lanehart et al., 1994).

3.4 Outreach

Der Begriff *Outreach* bezeichnet generell das "Handeln", "Sich-Anschliessen" oder "Näherung". Er wird verwendet, um Initiativen zu beschreiben, die darauf abzielen, ansonsten nur schwer zugängliche Personen oder Gruppen zu erreichen. Im Bereich der medizinischen und sozialen Dienste beschreibt *Outreach* einen proaktiven Ansatz, bei dem auf gefährdete oder marginalisierte Bevölkerungsgruppen zugegangen wird, die möglicherweise nicht aktiv um Hilfe ersuchen würden.

Der Ansatz ist in der Arbeit mit Drogen-Konsumenten gut untersucht (Abdul-Quader et al., 1992; Malotte et al., 2001; Mayet et al., 2008; McCoy et al., 1993; Reback & Fletcher, 2014; Rosenblum et al., 2002; Rudolph et al., 2011). Verbesserung wurden hierbei in erster Linie für den Drogen- und Alkoholkonsum, die somatische und psychische Gesundheit sowie für die Wohnsituation der Drogenkonsumenten dokumentiert. Die Kombination mit dem Kontingenzmanagement-Ansatz scheint hierbei von besonderem Interesse (Malotte et al., 2001).

Hierbei konnte aufgezeigt werden, dass besondere ansonsten schwer erreichbare Randgruppen wie z.B. Sexarbeiter/-innen, Transgender-Personen und obdachlose User spezifische Betreuungen zugänglich wurden (Reback & Fletcher, 2014; Rosenblum et al., 2002; Yahne et al., 2002). Insbesondere lassen sich durch Outreach-Methoden auch weibliche Drogen-Konsumenten besser erreichen (Abdul-Quader et al., 1992; Mayet et al., 2008; Rudolph et al., 2011; Yahne et al., 2002).

Outreach-Programme sind hierbei auch von besonderem Interesse im Bereich der Prävention und des Screenings von HIV und Tuberkulose-Infektionen (Coviello et al., 2006; Latkin et al., 2003) und zur Wiederaufnahme des Kontaktes mit aus Behandlungsprogrammen ausgeschiedenen Patienten (Coviello et al., 2006; Gottheil et al., 1997).

Die Effektivität des Outreach-Ansatzes ist in der Zwischenzeit auch durch ein niederländisches Programm für Crack-User gut untersucht und belegt worden (Henskens et al., 2005, 2008). Verbesserungen wurden insbesondere im Bereich der körperlichen und psychischen Gesundheit sowie der Wohnsituation erzielt. In einem ähnlichen Programm in Kalifornien konnten Verbesserungen des Konsums und der Wohnsituation bei Crack-konsumierenden Sexarbeiterinnen (Bowser et al., 2008).

3.5 Housing First / Grundbedürfnisse sicherstellen

Die Crackkonsumenten befinden sich häufig in prekären Situationen. Die Gewährleistung grundlegender Bedürfnisse ist notwendig, um die Lebensumstände der Betroffenen zu stabilisieren. Durch den hohen Konsumdruck essen Crackabhängige zum Teil tagelang nicht und leiden an mangelnder Flüssigkeitszufuhr. Gesundheitsrisiken werden hierbei noch verstärkt. Um ihren Bedürfnissen gerecht zu werden, sind Tagesruheplätze, temporäre Schlafmöglichkeiten sowie grundlegende hygienische Einrichtungen wie Verpflegung, Trinkwasser, sanitäre Anlagen und Basis-Hygieneartikel an den Orten erforderlich, an denen sich die Konsumenten üblicherweise aufhalten oder bewegen. Die Erhöhung des Angebotes an Notschlafstellen ist in einigen Städten schon erfolgt oder in Planung. Hier ist ebenfalls eine entsprechende Begleitung in den Unterkünften wichtig.

Für Einrichtungen mit einem höheren Anspruchsniveau und ausgerichtet auf den Ausstieg aus dem Drogenkonsum ist es empfehlenswert, eher abseits der Szene gelegene Standorte zu bevorzugen. In einer Umfrage bei Frankfurter Crackkonsumenten, konnten viele keine spezifischen Gründe für ihren Crackkonsum angeben (Werse et al., 2023). Die Mehrheit beschrieb, dass allein das Verweilen im Zentrum der Drogenszene der stärkste Anreiz für ihren Konsum ist. Die Nähe zur Drogenszene könnte daher das Verlangen und den Drang zum Konsum bei den Betroffenen erhöhen, bedingt durch die Verfügbarkeit von Drogen und den Reizen aus der Konsumumgebung. Wichtiger ist, dass diese Einrichtungen einen geschützten Raum ohne Drogen ermöglichen und eine strukturierte Tagesgestaltung bieten. Es gibt aktuell keine spezifischen Studien zu Crackkonsum und Housing first-Programmen. Solche haben jedoch bei alkoholabhängigen Personen positive Resultate zur Wohnsituation gezeigt.

3.6 Einsatz von Peerbetreuern

In den letzten Jahren hat die Einbeziehung von Peers im Bereich der psychischen Gesundheit zunehmend an Bedeutung gewonnen. Ihre Einbeziehung führt zu einem besseren Verständnis der Bedürfnisse und ermöglicht eine Versorgung, die näher an der Realität der Betroffenen ist. Der Zugang zu Crack-Konsumenten, einer stark marginalisierten Bevölkerungsgruppe, die oft wenig über das Gesundheitssystem in der Schweiz weiß, kann erleichtert werden, und der erste Kontakt wird von einem Peer als weniger wertend wahrgenommen als von einem Pflegepersonal. Verschiedene Studien haben den Mehrwert und die wichtige Rolle von Peers in Gemeinschaftsprogrammen, bei der Aufklärung über risikoarmen Konsum und der Begleitung bei der Änderung des Suchtverhaltens aufgezeigt. Ihre Rolle ist auch bei der Einrichtung von Anlaufstellen und Behandlungsprogrammen von entscheidender Bedeutung (Hay et al., 2016; Jozaghi et al., 2016; Latkin et al., 2003). Es ist jedoch wichtig, die Peers durch Schulungen, Supervision und Unterstützung zu begleiten (Gillard et al., 2015).

3.7 Kognitive Verhaltenstherapie (KVT)

KVT ist eine evidenzbasierte psychotherapeutische Methode, die darauf abzielt, dysfunktionale Denkmuster und Verhaltensweisen zu identifizieren und zu ändern. Bei der Behandlung von Kokainabhängigkeit kann KVT dazu beitragen, Rückfallpräventionstechniken zu entwickeln und die Bewältigungsfähigkeiten zu stärken. Die KVT in der Suchttherapie legt den Fokus darauf, dysfunktionale Denkmuster und Konsumverhaltensweisen zu erkennen und zu verändern. KVT zielt unter anderem darauf ab, Craving vorzubeugen oder zumindest zu reduzieren. Patienten sollte die Fähigkeit erwerben, Risikosituationen frühzeitig zu erkennen und Strategien entwickeln, um diesen Triggersituationen bestmöglich zu begegnen (Carroll & Onken, 2005).

In klinische Studien mit CUD-Patienten erwies sich die KVT wirksamer als im Vergleich zu 12-Schritte-Programmen, auf Entspannungsübungen basierenden Therapieverfahren oder Desipramin in Bezug auf die Verringerung des Konsums (Rawson et al., 2002), die Aufrechterhaltung einer Abstinenz (Carroll et al., 2008, 2014; Maude-Griffin et al., 1998; Monti et al., 1997) und in Bezug auf Risikoverhaltens für eine HIV-Übertragung (Schroeder et al., 2006). Verbesserungen wurden auch nach Abschluss von KVT-Behandlungen über ein Jahr hin dokumentiert (Carroll et al., 1994, 2008; Rawson et al., 2002).

Die Wirksamkeit zur Einleitung einer Abstinenz und zu deren Aufrechterhaltung konnte in einer randomisierten Studie mit Veteranen der US-Armee ebenfalls dokumentiert werden (Maude-Griffin et al., 1998).

3.8 Motivierende Gesprächsführung (Motivational Interviewing, MI)

MI ist eine klientenzentrierte Methode, die darauf abzielt, die intrinsische Motivation zur Veränderung zu stärken. Sie kann dazu beitragen, Ambivalenzen zu bewältigen und den Patienten zu unterstützen, positive Veränderungen in Bezug auf den Konsum von Kokain zu machen. Die zentralen Merkmale des Ansatzes sind partnerschaftliche Zusammenarbeit, Akzeptanz und Empathie, Zielgerichtete Diskussion, das Erkunden von Widersprüchen, die Stärkung der Selbstwirksamkeit sowie die Unterstützung der Entscheidungsfindung. Während in Studien mit CUD-Patienten nur eine mässige Wirksamkeit bezüglich Induktion und Aufrechterhaltung von Abstinenz dokumentiert werden konnte (Stein et al., 2009; Stotts et al., 2007), fanden sich regelmässig signifikante Verbesserung der Therapieadhärenz (McKee et al., 2007; Sanchez et al., 2011; Stotts et al., 2001). Die bisherigen Studien mit Crack-Usern haben dieses Bild bestätigt. MI vermochte den Crackkonsum von mit Methadon behandelten Patienten nicht signifikant zu beeinträchtigen (Mitcheson et al., 2006), aber die Adhärenz zur antiviralen Behandlung bei Crack Konsumenten sehr wohl (Ingersoll et al., 2011).

3.9 Kontingenzmanagement (KM)

Kontingenzmanagement (KM) ist ein Konzept, das sich auf den Einsatz von Verhaltenstechniken bezieht, mit denen positive Verhaltensweisen oder Verhaltensänderungen bei Patienten gefördert und verstärkt werden sollen. Sein Grundprinzip besteht darin, Belohnungs- oder Konditionierungssysteme zu nutzen, um erwünschtes Verhalten zu fördern und unerwünschtes Verhalten zu entmutigen. Der Ansatz beruht somit auf der positiven Verstärkung erwünschter Verhaltensweisen. Den Patienten werden für den Fall erwünschter Verhaltensweisen unmittelbare Belohnungen oder greifbare Anreize angeboten. Die Belohnungen können hierbei verschiedene Formen annehmen, wie z. B. Gutscheine, Privilegien, Punkte, die gegen Waren oder Dienstleistungen eingetauscht werden können, oder andere finanzielle Anreize. Das Verfahren wird von den Patienten in der Regel gut akzeptiert (Miguel et al., 2018, 2022).

KM kann Teil verschiedener Behandlungssettings sein und mit verschiedenen anderen Therapieelementen kombiniert werden.

Mehrere randomisierte Studien haben belegt, dass KM effektiv ist, um die anfängliche Abstinenz bei Kokainkonsumenten in der ambulanten Behandlung zu fördern (Higgins et al., 1994, 2000; Rawson et al., 2002; Silverman et al., 1996).

Ein Nachteil von KM ist allerdings oft der Kostenaspekt. Die sogenannte "Fishbowl"-Variante kann kostengünstiger bei gleicher Effektivität sein kann hierbei dass sie effektiv sind (Petry et al., 2000). Hierbei werden die Patienten für das Erreichen der Abstinenz damit belohnt, einer Schüssel ein Los ziehen dürfen, in dem neben kleineren Belohnungen auch die Chance auf eine deutlich grössere Belohnung enthalten ist. Eine weitere Einschränkung von KM besteht darin, dass die positiven Effekte nicht von Dauer sind und nach dem Absetzen der Verstärker schnell nachlassen (Prendergast et al., 2006). KM sollte deshalb vorzugsweise in Verbindung mit anderen Therapiemethoden, wie z.B. der KVT verwendet werden, deren längerfristige Wirkungen besser belegt sind.

Es handelt sich bei dieser Methode auf alle Fälle um die bis anhin wissenschaftlich am besten evaluierten Behandlungsansatz. Hierbei wurden insbesondere auch obdachlose Konsumenten (Milby et al., 1996, 2000; Schumacher et al., 2003) und bei Patienten in opiatgestützter Behandlung (Vandrey et al., 2007) miteinbezogen.

Die Studien haben die Wirksamkeit zur Induktion und Aufrechterhaltung der Abstinenz (Greenwald et al., 2014; Higgins et al., 2000; Miguel et al., 2016; Milby et al., 1996, 2000, 2003; Roll et al., 2004; Schottenfeld et al., 2011; Schumacher et al., 2000, 2003; Silverman

et al., 2001; Vandrey et al., 2007), der Verbesserung der Wohnsituation (Milby et al., 2000, 2003) und der Teilnahme an Therapiesitzungen (Miguel et al., 2016, 2019; Schumacher et al., 2000) aufzeigen können.

Die Konsummoderierende Wirkung ist in einigen Studien allerdings nur von begrenzter Dauer gewesen (Higgins et al., 2000; Roll et al., 2004). Deshalb wird davon ausgegangen, dass die Methode in erster Linie zu Beginn einer Behandlung von Interesse, wenn es gilt die Motivation zum Einstieg in eine längerfristigen Therapieprozess zu fördern. Zur Festigung der positiven Entwicklungen wurde die Methode deshalb mit verschiedenen weiteren Behandlungsangeboten kombiniert, unter anderem mit KVT (Carroll et al., 2016; Epstein et al., 2003; Kirby et al., 1998; Milby et al., 2000; Schumacher et al., 2000), mit Tagesklinik-Angeboten (Marlowe et al., 2003; Milby et al., 1996, 2003; Schumacher et al., 2003), mit geschützten Arbeitsplätzen (Silverman et al. 2001) oder einem 12-Schritte-Programm (Schottenfeld et al., 2011).

3.10 Schlussfolgerungen zu (sozial-psychiatrisch-psychotherapeutische) Ansätze

Obwohl der Konsum von Crack ein starkes psychisches Suchtpotenzial aufweist, zeigen epidemiologische Studien auch, dass die Konsumenten unregelmässige oder unterbrochenen Konsummuster mit zuweilen langen Konsumpausen aufweisen (Prinzleve et al., 2004). In diesen Kontrollphasen sind die Patienten offen für Hilfeangebote.

Wesentlich für diese marginalisierte Patienten ist folglich ein jeweils der Behandlungsphase angepasstes Therapieangebot. Der Therapieeinstieg kann durch Outreach-Angebote, und hierbei insbesondere durch solche mit Beteiligung von Peer- Betreuern erleichtert werden. Therapie-Adhärenz und Engagement scheinen durch Motivationale Gesprächsführung und Kontingenzmanagement gefördert zu werden und Case Management sowie KVT scheinen längerfristig günstig auf Konsum sowie somatische und psychische Gesundheit einwirken zu können.

Medikamentöse Ansätze müssen in Gesamttherapieangebote eingebunden werden. So können die genannten sozial-psychiatrisch-psychotherapeutische Ansätze mit Medikamenten oder Substitutionsbehandlungen individuell zusammengestellt werden.

4. Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur zu bekannten medikamentösen Behandlungsmethoden

Kokain wird in verschiedenen Darreichungsformen konsumiert. Kokainpulver wird in der Regel geschnitten oder aufgelöst und injiziert. Behandelt mit Natriumhydrogencarbonat (Backpulver) kann es zu «Crack» weiterverarbeitet werden, oder mit Ammoniak zu «Freebase». Beide Formen sind rauchbar. Für den Zweck dieses Papiers wird der Begriff «Crack» synonym für Crack im herkömmlichen Sinne und Kokain-Freebase gebraucht.

Es ist festzuhalten, dass in der Literatur häufig nicht unterschieden wird, ob die behandelten Patienten Kokain in rauchbarer, injizierbarer oder sniffbarer Form konsumierten. Entsprechend bestehen möglicherweise Einschränkungen in der Generalisierbarkeit der Ergebnisse der Studien auf alle Patientengruppen.

Grundsätzlich gibt es zur Zeit keine zugelassene Therapie der Kokainabhängigkeit. Es gibt aber einige mögliche Therapieansätze, deren Vor- und Nachteile im Folgenden skizziert werden.

4.1 Behandlung mit Stimulanzen

Hierbei handelt es sich um eine Agonistenersatz- oder Substitutionsbehandlung, bei der Substanzen verabreicht werden, welche ähnliche, jedoch nicht identische Wirkmechanismen mit Kokain aufweisen, um den Kreislauf des zwanghaften Substanzkonsums und der damit verbundenen Schäden zu unterbrechen. Drei Substanzgruppen wurden untersucht: Modafinil (Medikament zur Behandlung der Narkolepsie) Methylphenidat, Amphetamine. Bei all diesen Substanzen handelt es sich um Substanzen, deren off-label Verschreibung an betäubungsmittelabhängige Personen somit kantonal meldepflichtig ist.

Eine 2021 erschienene Metaanalyse zur Effektivität verschiedener Behandlungsansätze bei Kokainabhängigkeit kam zum Schluss, dass im Gegensatz zur psychotherapeutischen Intervention des Kontingenzmanagements Stimulanzen keine effektive Therapie darstellen (Bentzley et al., 2021). In einzelnen Studien gab es jedoch vielversprechende Ergebnisse.

Methylphenidat (MPH)

MPH ist ein Piperidinderivat und strukturell den Amphetaminen ähnlich. Es ist ein verschreibungsfähiges Betäubungsmittel (BtM) und zugelassen zur Behandlung des ADHS im Erwachsenenalter als Concerta® und Medikinet®, welche das Racemat enthalten, sowie Focalin®, welches nur das rechtsdrehende Isomer enthält. Darüber hinaus wird im Erwachsenenalter häufig Ritalin® eingesetzt, welches jedoch - aufgrund der Zulassung nur für Jugendliche und Kinder - off-label ist.

Grundsätzlich ist MPH gut verträglich und sicher. Die Studienlage zur Agonistenbehandlung einer Kokainabhängigkeit mit MPH ist jedoch uneinheitlich. Verschiedene Fallberichte weisen positive Ergebnisse auf, während randomisierte kontrollierte Studien auch in Metaanalysen keine positiven Ergebnisse verglichen mit Placebo in Bezug auf den Kokainkonsum erbrachten (Bentzley et al., 2021; Castells et al., 2016; Dürsteler et al., 2015). Allerdings sind die Ergebnisse im Lichte einiger Limitationen dieser Studien zu betrachten.

Die verabreichte Maximaldosis lag bei 90 mg/d, die meisten Studien setzten nur 60 mg/d oder weniger ein. Während letzteres der in der Schweiz zugelassenen Tageshöchstdosis in der Behandlung des ADHS entspricht, werden in einigen Guidelines Dosierungen bis 100 mg empfohlen. Für die Agonistenbehandlung könnten jedoch deutlich höhere Dosierungen notwendig sein, um eine Reduktion des Kokainkonsums zu erreichen. So werden nach unseren Erfahrungen aktuell im klinischen Alltag Dosierungen bis 200 mg/d, teilweise sogar noch höher eingesetzt. Die in den Studien verwendeten Dosierungen könnten also zu tief sein, um einen Effekt zu erreichen.

In sämtlichen Studien wurde Methylphenidat oral eingesetzt. Möglicherweise wären andere, parenterale Anwendungsformen hier erfolversprechender (siehe Unterpunkt zum raschen Anfluten). Weiterhin wurden zumindest teilweise retardierte Präparate verwendet, welche ebenfalls nur langsam anfluten. Unklar ist auch, ob eine Kombination langsam und rasch anflutender Präparate und Darreichungsformen sowie Präparate mit längeren Wirkdauern erfolgreicher sein könnten.

Ein weiterer Punkt betrifft die Dauer der Studien, die zu kurz gewesen sein könnte, um langfristige Effekte zu erfassen. So könnte eine Behandlungsdauer von mehreren Monaten notwendig sein, wie eine Studie zu MPH 54 mg/d bei Amphetaminabhängigkeit nahelegt (Tiihonen et al., 2007).

An dieser Stelle muss angemerkt werden, dass sowohl die Verwendung höherer Dosierungen, als auch parenteraler Darreichungsform das Risiko für unerwünschte Arzneimittelwirkungen deutlich steigern könnte und somit die Verträglichkeit reduzieren.

Insgesamt ist die Datenlage vor allem in Bezug auf höhere Dosierungen unzureichend und die bisher vorliegenden Ergebnisse rechtfertigen keinen breitflächigen Einsatz. Zukünftige

Studien könnten aber den Einsatz höherer Dosierungen, rasch anflutender Präparate und alternativer Darreichungsformen untersuchen.

Methylphenidat bei Kokainabhängigkeit und komorbider ADHS

Etwa ein Viertel der Kokainabhängigen leidet an einem begleitenden ADHS (van Emmerik-van Oortmerssen et al., 2012). Der Kokaingebrauch in dieser Population erfolgt möglicherweise im Sinne einer Selbstmedikation (Mariani et al., 2014). Die Annahme ist, dass eine erfolgreiche Behandlung der ADHS-Symptome daher zu einer Reduktion des Kokaingebrauchs führen könnte. Allerdings erbrachten auch hier randomisierte kontrollierte Studien in Dosierungen bis 90 mg/d keine einheitlich positiven Ergebnisse in Bezug auf eine Verminderung des Kokainkonsums.

Amphetamine

Amphetamine weisen ähnliche Wirkmechanismen wie Kokain auf, führen jedoch nicht nur zu einer Wiederaufnahmehemmung von Dopamin, sondern bewirken auch eine direkte Freisetzung (Howell & Kimmel, 2008). Daneben scheinen auch andere dopaminerge Wirkmechanismen eine Rolle zu spielen. Sie führten in mehreren präklinischen Studien an Tieren und Menschen zu einer verringerten Kokaineinnahme (Lile et al., 2019; Rush et al., 2010). Eine Reihe von Studien untersuchte die Gabe von Amphetaminen bei kokainabhängigen Menschen mit und ohne ADHS. Die besten Ergebnisse zeigten dabei Studien mit robusteren Dosen (Grabowski et al., 2001; Levin et al., 2019). Häufig erreichten die Ergebnisse jedoch keine statistische Signifikanz, auch, weil die Abbruchquote hoch war. So sind auch die Ergebnisse von Metaanalysen insgesamt negativ

Eine Ausnahme bildet die doppelblinde randomisierte kontrollierte Studie von Nuijten et al., welche die Abgabe von 60mg/d retardiertem oralem Dexamphetamin an chronisch crackgebrauchende Menschen in heroingestützter Behandlung untersuchte. Sie konnte zeigen, dass in diesem hochstrukturierten Setting über den Zeitraum von 12 Wochen die Anzahl Tage mit Kokaingebrauch unter Placebo höher war als unter Dexamphetamin (60.6 vs 44.9, $p=0.031$).

Eine Pilotstudie untersuchte 30 mg Dexamphetamin versus Placebo in 30 intravenös konsumierenden Kokaingebrauchern. Hier zeigte sich innerhalb der Verumgruppe eine Reduktion des Kokainkonsums, nicht jedoch im Vergleich zu Placebo. Die Studie war allerdings möglicherweise zu klein, um solche Effekte nachweisen zu können (Shearer et al., 2003). Grabowski et al. (2001) verglichen retardiertes Amphetaminsulfat in Dosen von 15-30 mg/d und 30-60 mg/d mit Placebo über insgesamt 12 Wochen. Sie berichteten von dosisabhängigen geringeren Raten an kokainpositiven Urinproben in der Verumgruppe und werteten die Ergebnisse als positiv im Hinblick auf weitere durchzuführende Untersuchungen. Mehrere Studien untersuchten die Gabe von verzögert freigesetzten Amphetaminsalzen, teils in Kombination mit Topiramaten. Levin et al. (2019) fanden in einem doppelblinden RCT mit 60 mg Amphetamin und 100 mg Topiramat täglich einen höheren Anteil an Teilnehmenden mit dreiwöchiger durchgehender Abstinenz in der Verumgruppe (14%) gegenüber Placebo (0%, $p=0.03$), allerdings musste jeder fünfte Teilnehmer die Studienmedikation wegen Nebenwirkungen absetzen. Auch Mariani et al. (2012) fanden höhere Raten für eine dreiwöchige Abstinenz während einer 12-wöchigen Behandlung mit 60 mg retardierten Amphetaminsalzen plus 150 mg Topiramat gegenüber Placebo. Eine weitere Studie verglich nur Topiramat plus kognitive Verhaltenstherapie (KVT) mit KVT allein und fand keine signifikanten Unterschiede, bei geringer Akzeptanz des Topiramats (Nuijten et al., 2014).

Eine weitere randomisierte doppelblinde Studie untersuchte orales Methamphetamin 30mg/d sowohl in retardierter Form, als auch in unretardierter (Gabe von 6x5 mg/d). Die Retention

war in allen Gruppen gleich schlecht bei etwa 30%, der Kokainkonsum geringer in der Gruppe mit retardiertem Methamphetamin, unretardierte Methamphetamin und Placebo unterschieden sich nicht (Mooney et al., 2009).

Lis-Dexamphetamin ist ein Pro-Drug, welches zu flacheren und langsameren Blutspiegelanstiegen führt, da der Lysinrest zunächst in den Erythrozyten abgespalten werden muss, bevor Amphetamin wirken kann. Entsprechend sind die verstärkenden Effekte geringer als bei herkömmlichen Amphetaminen. Es ist zugelassen zur second-line Behandlung des ADHS bis zu einer Höhe von 70mg/d. Mehrere Studien untersuchten die Wirksamkeit von Lis-Dexamphetamin bei kokainabhängigen Personen, mit gemischten Ergebnissen. Ein RCT mit 70 mg/d fand eine gute Verträglichkeit sowie eine Reduktion des Cravings nach Kokain, nicht jedoch des Konsums selbst verglichen mit Placebo (Mooney et al., 2015). Eine nicht-verblindete Studie verwendete daraufhin Lis-Dexamphetamin in höheren Dosen bis maximal 140 mg/d, um Verträglichkeit und Zieldosis zu bestimmen mit Kokaingebrauch als sekundärer Zielvariable. Nach 2-wöchiger Auftitration wurden 16 Probanden über 4 Wochen mit dem Medikament behandelt. Die durchschnittliche Dosis lag bei 118 mg, die Verträglichkeit war insgesamt gut, jedoch musste bei 4 Probanden die Dosis aus Verträglichkeitsgründen reduziert werden. Der Anteil der Konsumtage ging von 25% auf 12% signifikant zurück. Eine Placebokontrolle erfolgte allerdings nicht.

Eine Metaanalyse zur Behandlung von Kokainabhängigkeit bei begleitender Opioidabhängigkeit kam zum Schluss, dass es niedriggradige Evidenz für eine Behandlung mit Stimulantien, insb. Dexamphetamin, gebe (Chan et al., 2020). Die bereits bei MPH erwähnte Metaanalyse von Bentzley et al. (2021) fand jedoch keine signifikanten Effekte, allerdings wurden hier alle Arten von Stimulantien zusammengefasst, also MPH und Amphetamine.

Amphetamine bei Kokainabhängigen mit ADHS

Aufgrund der häufigen Komorbidität wurden auch mit retardiert freigesetzten Amphetaminsalzen Studien bei Patienten mit ADHS und Kokainabhängigkeit durchgeführt. Eine 13wöchige randomisierte, kontrollierte und doppelblinde Studie konnte aufzeigen, dass eine Kombination von kognitiver Verhaltenstherapie mit 80mg/d und 60 mg/d Amphetaminen gegenüber Placebo zu einer Steigerung der Kokainabstinenz ebenso wie zu einer Verbesserung der ADHS-Symptomatik führte (Levin et al., 2015). Dabei war die 80 mg-Dosis effektiver in Bezug auf die Reduktion des Konsums als die Dosis von 60 mg.

Modafinil

Bei Modafinil handelt es sich um eine Substanz mit alpha-adrenergen und glutamatergen Eigenschaften, welche auch die Dopaminwiederaufnahme hemmt und somit ebenfalls stimulantienähnliche Eigenschaften aufweist (Volkow et al., 2009). Nachdem einige Studien zeigen konnten, dass Modafinil unter Laborbedingungen zu einer Reduktion des Kokaincravings führen kann, wurden entsprechend placebokontrollierte RCTs durchgeführt. Während Modafinil 400 mg/d in einer Studie zu einer Reduktion des Kokaingebrauchs führte (Dackis et al., 2004), war dies in einer weiteren placebokontrollierten Studie von 200 oder 400 mg/d zwar nicht für das primäre Outcome der Proportion kokainabstinenter Tage der Fall, wohl aber für konsekutive Tage ohne Kokainkonsum und Kokaincraving (Anderson et al., 2009). Eine qualitativ gute placebokontrollierte Studie, bei der eine Kombination mit kognitiver Verhaltenstherapie erfolgte, zeigte sich aber eine hohe Drop-out Rate in der Verumgruppe, vor allem aufgrund von Nebenwirkungen, so dass weder Machbarkeit noch Akzeptanz oder Sicherheit demonstriert werden konnte. Zusammengefasst ist Modafinil nach zunächst viel

versprechenden Ergebnissen wohl eher kein Kandidat für eine erfolgreiche Kokainbehandlung.

Kokain

Im Rahmen der Schweizer PROVE-Studie, in welcher die heroingestützte Behandlung Opioidabhängiger untersucht wurde, wurde auch ein Teilversuch zur Behandlung komorbider Kokainabhängigkeit durchgeführt. Es wurden 12 Teilnehmer eingeschlossen, die dreimal täglich Kokainzigaretten mit Waldmeister als Trägersubstanz und einer Dosierung von 100 mg pro Zigarette mit maximaler Dosis pro Rauchsession von zunächst 100 mg, dann 200 mg konsumieren konnten (Gianni Zarotti, 1994). Die Ergebnisse sind leider nur in rudimentärer Form publiziert und der pragmatisch durchgeführte Versuch war aus wissenschaftlicher Sicht nur wenig valide. Die Aufnahme von Kokain aus den Zigaretten erfolgt langsamer als bei Freebase oder Crack. Drei Teilnehmer verliessen die Behandlung und oder wurden ausgeschlossen. Aus der Behandlung konnte immerhin geschlossen werden, dass es zu keinen signifikanten Nebenwirkungen gekommen sei, und die meisten Probanden berichteten, den illegalen Kokainkonsum reduziert zu haben. Kritisch wurden die Trägersubstanz Waldmeister, die mit Nebenwirkungen wie Übelkeit einherging, sowie die Pflicht zum Konsum in den Abgaberäumen sowie die eingeschränkte Dosis gesehen. Weiterhin wurde die Einnahme zu festgelegten Zeiten als dem Bedarf nur eingeschränkt entsprechend beurteilt, da das Craving nach Kokain nur wenige berechenbar und zu unterschiedlichen Zeiten auftrat. Grundsätzlich schienen die Ergebnisse aber die Durchführbarkeit einer solchen Substitution zu zeigen. Allerdings berichteten auch drei Teilnehmende von einer Steigerung des Verlangens nach Kokain.

Eine nichtverblindete peruanische Pilotstudie untersuchte die Abgabe von Kokaintee an Usern von Kokainpaste (Llosa, 1993). Der Gebrauch war gut akzeptiert und führte im Verlauf zu einer Reduktion des Konsums von Kokainpaste. Weder die Anflutungszeit von Kokainpaste noch – tee sind aber mit rauchbarem Kokain vergleichbar. Weitere Studien zur Substitution mit Kokain selbst sind uns nicht bekannt. In England wurden jedoch mit Kokain versetzte Zigaretten ähnlich wie Heroin zur Abgabe durch Apotheken eingesetzt. Daneben verschrieben Marks und Kollegen auch rauchbares Kokain. Klinisch wurde von guten Ergebnissen berichtet, Studien wurden in diesem Zusammenhang unseres Wissens nach nicht durchgeführt.

Rasches Anfluten

Mit Ausnahme der Schweizer Studie zur Kokainsubstitution im Rahmen der heroingestützten Behandlung wurden alle Studien zu Ersatztherapien mit Darreichungsformen durchgeführt, welche mit einer langsamen Anflutungsgeschwindigkeit und somit geringeren psychoaktiven Effekten im Sinne eines Kokain-Highs einhergehen. Die Frage, ob eine Substitution mit rascherem Anfluten durchführbar ist, möglicherweise attraktiver für die Teilnehmenden und aber auch zu einer Reduktion des illegalen Konsums bei gleichzeitiger Verträglichkeit führt, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht beantwortet werden. Dies gilt sowohl für Kokain selbst, als auch für Stimulantien wie Methylphenidat oder Amphetamin.

Aus pharmakokinetischer Perspektive könnte auch die Kombination eines langwirksamen mit einer kurz wirksamen, rasch anflutenden Form z.B. bei Methylphenidat oder Amphetaminen eine gute Alternative sein, insbesondere im Hinblick auf die limitierten Gelegenheiten zur überwachten Einnahme im Tagesverlauf. Es ist aber unklar, ob eine solche Kombination überhaupt wirksam wäre, sowie zu mehr Nebenwirkungen führen würde. Möglicherweise liesse sich so aber zumindest eine begrenzte Sättigung des Kokainverlangens erreichen und dem Binge Konsum teilweise entgegenwirken.

Zu diskutieren ist auch, ob in verschiedenen Behandlungs-Phasen unterschiedliche Pharmakokinetiken vorteilhaft sein könnten. Zu Beginn ist eine schnell einsetzende Wirkung von Vorteil, da sie für Konsumenten attraktiv ist und ihrem aktuellen Konsummuster entspricht. Diese Eigenschaft fördert wahrscheinlich den Therapieeinstieg und die anfängliche Retention in der Behandlung, Aspekte die insbesondere in der Behandlung der stark marginalisierten Crack-Konsumenten wesentlich sind. Im weiteren Verlauf ist hingegen eine langsamere und langanhaltendere Pharmakokinetik vorteilhaft für eine Erhaltungstherapie. Eine langsamere Kinetik reduziert den suchtvorstärkenden und suchterhaltenden Peak-Effekt und minimiert das Risiko von Entzugserscheinungen zwischen den Medikamenteneinnahmen.

4.2 Alternative pharmakologische Ansätze

Disulfiram

Disulfiram ist für die Rückfallprophylaxe der Alkoholabhängigkeit zugelassen. Nebenbefundlich zeigte sich aber auch ein Rückgang des Kokainkonsums, woraufhin klinische Studien zur Behandlung der Kokainabhängigkeit durchgeführt wurden. Eine Metaanalyse kam zum Schluss, dass es eine niedriggradige Evidenz für eine Anwendung von Disulfiram in der Kokainabhängigkeit gebe. Allerdings liessen sich gerade in Bezug auf die Reduktion des Kokainkonsums die Studien aufgrund grosser Heterogenität nicht zusammenfassen. Ein Nachteil des Disulfirams ist, dass die Anwendung üblicherweise unter Aufsicht erfolgen sollte. Daneben führt die Blockade der Alkoholdehydrogenase dazu, dass es bei Alkoholkonsum zu lebensbedrohlichen Nebenwirkungen kommen kann (sog. «Antabusreaktion»). Gerade für die häufig polysubstanzkonsumierenden Crack-User ist diese Behandlung daher wohl kaum geeignet. Entsprechend zeigt sich auch in einer Metaanalyse zur Effektivität von Disulfiram bei komorbider Opioid- und Kokainabhängigkeit eine Verschlechterung des Behandlungsverbleibs (Chan et al., 2020).

N-Acetylcystein (NAC)

NAC ist als Hustenlöser zugelassen und wird auch in der Behandlung der Paracetamolvergiftung verwendet. Weniger bekannt ist das Potential in der Behandlung von Abhängigkeitsbehandlungen. Es besitzt glutamaterge Eigenschaften, weshalb cravingreduzierende Wirkungen vermutet werden. In präklinischen Tiermodellen konnten verlässlich gute Effekte für die Verlängerung, nicht aber die Initiierung einer Abstinenz nachgewiesen werden, d.h. es wird eine kurze Abstinenzperiode vor Beginn der Behandlung vorausgesetzt. Leider konnten diese Ergebnisse bislang nur teilweise durch menschliche Studien bestätigt werden (Woodcock et al., 2021). So fanden zwei doppelblinde placebokontrollierte Studien keine Reduktion des Kokaincravings. Eine weitere randomisierte kontrollierte Studie fand zwar keine Reduktion des Kokainkonsums oder Cravings im Vergleich zu Placebo, aber in der Untergruppe der Teilnehmenden mit vorgängiger einwöchiger Kokainabstinenz wiederum konnte sich doch eine Verlängerung der Zeit bis zu einem Rückfall zeigen lassen. Insgesamt bleibt auch hier festzuhalten, dass die Evidenz heterogen ist und dass vielversprechende präklinische Ergebnisse in menschlichen Studien nicht gleichermassen repliziert werden konnten. Das weitere Potential von NAC zur Behandlung der Kokainabhängigkeit bleibt abzuwarten.

Mavoglurant

Mavoglurant ist ein Antagonist am Glutamatrezeptor mGlu5, der im Mausmodell mit einer Reduktion des Kokainkonsums verbunden war. Eine noch nicht publizierte doppelblinde randomisierte kontrollierte Studie unter Schweizer Beteiligung mit 71 Probanden, welche Kokain im Rahmen einer Abhängigkeit nasal konsumierten, konnte eine Reduktion des

Kokainkonsums über die Studiendauer von 14 Wochen nachweisen. Der Effekt wurde im Laufe der Studie deutlicher, bzw. zeigte sich erst nach 8 Wochen. Auch in Bezug auf den Alkoholkonsum zeigt sich eine Tendenz zur Reduktion, obwohl die Probanden nicht an einer Alkoholabhängigkeit litten. Die Verträglichkeit war insgesamt gut. Mavoglurant ist bisher jedoch nicht zugelassen und entsprechend nicht verschreibungsfähig. Weitere Studien sind notwendig, um zu untersuchen, ob Mavoglurant auch bei Crackkonsum effektiv sein könnte.

4.3 Zusammenfassung

Einschränkend bzgl. der Studienlage ist anzumerken, dass die Studienpopulationen heterogen sind und von gut integrierten Kokain-Usern bis hin zu polysubstanzkonsumierenden Menschen reichen, welche vermutlich kaum vergleichbar sind. Zusammenfassend lässt sich aber festhalten, dass zur Zeit kein Präparat zur Behandlung der Kokainabhängigkeit zugelassen wurde. Für die Substitutionsbehandlung mit Stimulantien zeigt sich in Metaanalysen keine sichere Wirksamkeit in der Reduktion von Kokainkonsum oder -craving. Es muss allerdings angemerkt werden, dass fast alle Studien mit oraler Substitution in vermutlich unzureichenden Dosen durchgeführt wurden. Qualitativ gute Studien mit hohen oralen Dosen von Methylphenidat oder Amphetaminen liegen ebenso wie solche mit parenteraler Anflutung nicht vor. Die bisherige Evidenz deutet am ehesten darauf hin, dass nach einer Entscheidung für eine off-label Stimulantiensubstitution, eine Therapie bei Kokainabhängigkeit vor allem mit robusten Dosen von Amphetaminen, z.B. Dexamphetamin oberhalb 60 mg/d, erfolgen sollte. Hierbei muss die Verträglichkeit gut kontrolliert werden. Mögliche pharmakologische Forschungsfelder bei Crackgebrauch betreffen die Wirksamkeit von

- Mavoglurant oder vergleichbaren Präparaten
- Kokainsubstitution (a.e. nasale Gabe, oder Abgabe in rauchbarer Form unter Aufsicht)
- höhere Dosierungen von (Lis-)Dexamphetamin
- Kombination von rasch anflutenden und retardierten Präparaten und Darreichungsformen

5. Beantwortung Ihrer Fragen

- ***Was lässt sich aus suchtmedizinischer Sicht zur kontrollierten Abgabe von (pharmazeutischem) Kokain sagen?***

Wie in der Zusammenfassung der wissenschaftlichen Literatur ausführlich dargelegt gibt es bisher keine Untersuchungen die eine kontrollierte Abgabe von Kokain empfehlen würden. Es ist jedoch zu prüfen, ob eine kontrollierte Verschreibung von Kokain in noch zu definierenden Settings erfolgversprechend sein können. Es wäre hier aber wichtig, dass solche Behandlungsversuche sorgfältig erarbeitet und wissenschaftlich begleitet würden.

- ***Welche Behandlungen sind bei einer Kokain- und bei einer Crack-Abhängigkeit potenziell erfolgsversprechend?***

Wie in der Zusammenfassung der Forschungsergebnisse ausgeführt, hat sich noch keine Substanz als alleinige Behandlungsoption aufgedrängt. Es ist weitere Forschung nötig. Mögliche pharmakologische Forschungsfelder bei Crackgebrauch betreffen die Wirksamkeit von

- Mavoglurant oder vergleichbaren Präparaten

- Kokainsubstitution (a.e. nasale Gabe, oder Abgabe in rauchbarer Form unter Aufsicht)
- höhere Dosierungen von (Lis-)Dexamphetamin
- Kombination von rasch anflutenden und retardierten Präparaten und Darreichungsformen

Damit diese – und eventuell auch andere – Substanzen zur Behandlung eingesetzt werden können, muss deren Wirksamkeit beforscht werden. Es ist dabei angezeigt verschiedene Settings und unterschiedliche Dosen der Substanz zu prüfen.

Zusätzlich zu medikamentösen Behandlung sind auch psychotherapeutische und soziale sowie psychosoziale Interventionsmöglichkeiten zu prüfen. Als hilfreich zeigt sich hier der Ausbau der aufsuchenden Arbeit, der Peer Arbeit, verschiedener vernetzter psychotherapeutischer Methoden wie z.B. das Contingency Management CM. Medikamentöse Ansätze müssen in Gesamttherapieangebote eingebunden werden. So können die genannten sozial-psychiatrisch-psychotherapeutische Ansätze mit Medikamenten oder Substitutionsbehandlungen individuell zusammengestellt werden. Auch hier ist es sinnvoll die Interventionen zu beforschen damit der Erfolg der Behandlung auch nachgewiesen werden kann.

Medikamentöse Ansätze müssen in Gesamttherapieangebote eingebunden werden. So können die genannten sozial-psychiatrisch-psychotherapeutische Ansätze mit Medikamenten oder Substitutionsbehandlungen individuell zusammengestellt werden.

- ***Wie kann das rasche Anfluten beim Crack-Konsum erfolgreich substituiert werden?***

Die Frage, ob eine Substitution mit rascherem Anfluten durchführbar ist, möglicherweise attraktiver für die Teilnehmenden und aber auch zu einer Reduktion des illegalen Konsums bei gleichzeitiger Verträglichkeit führt, kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht beantwortet werden. Dies gilt sowohl für Kokain selbst, als auch für Stimulantien wie Methylphenidat oder Amphetamin. Grundsätzlich sind bisher keine qualitativ guten Studien hierzu durchgeführt worden. Rauchbares Kokain, z.B. in Form einer Zigarette wie in der Schweizer PROVE-Studie, oder ein Nasenspray mit Stimulantien wären grundsätzlich denkbar. Es stellen sich hierbei aber Fragen der Verträglichkeit. Auch ist unklar, ob ein Sättigungsgefühl und somit ein Cravingrückgang erreichbar wären.

Aus pharmakokinetischer Perspektive könnte daher auch die Kombination eines langwirksamen mit einer kurz wirksamen, rasch anflutenden Form z.B. bei Methylphenidat oder Amphetaminen eine gute Alternative sein, insbesondere im Hinblick auf die limitierten Gelegenheiten zur überwachten Einnahme im Tagesverlauf. Es ist aber unklar, ob eine solche Kombination überhaupt wirksam wäre, sowie zu mehr Nebenwirkungen führen würde. Möglicherweise liesse sich so aber zumindest eine begrenzte Sättigung des Kokainverlangens erreichen und dem exzessiven Konsum teilweise entgegenwirken.

- ***Wie kann mit der Problematik der fehlenden Sättigungsschwelle bei Kokainabhängigen umgegangen werden?***

Es hat sich in der bisherigen Forschung gezeigt, dass die fehlende Sättigungsschwelle ein Problem darstellt. Hier wird es sinnvoll Substanzen mit längerer Wirkdauer einzusetzen und zu beforschen. Ob sich allenfalls Koka-Tee für eine Behandlung eignet muss geprüft werden. Eine Option sind Behandlungen mit höheren Dosen von Amphetaminen und Methylphenidat. Wie hier die Behandlungen optimiert werden können, muss konkret ausprobiert und mit Forschungsprojekten nachgewiesen werden.

- ***Können andere Substitutionsmedikationen z.B. mit Ritalin oder mit Amphetaminen erfolgsversprechend sein («Kokain-Agonisten-Therapie»?)***

Auch hier ist weitere Forschung notwendig. Die bisherigen Einzelbeobachtungen und die Erfahrungen in kleineren Forschungsprojekten lassen die Behandlung mit höheren Dosen von Amphetaminen und Methylphenidat erfolgsversprechend erscheinen.

- ***Welche nicht-medikamentösen Therapieansätze könnten indiziert sein?***

Wesentlich für diese marginalisierte Patienten ist folglich ein jeweils der Behandlungsphase angepasstes Therapieangebot. Der Therapieeinstieg kann durch Outreach-Angebote, und hierbei insbesondere durch solche mit Beteiligung von Peer- Betreuern erleichtert werden. Therapie-Adhärenz und Engagement scheinen durch Motivationale Gesprächsführung und Kontingenzmanagement gefördert zu werden und Case Management sowie KVT scheinen längerfristig günstig auf Konsum sowie somatische und psychische Gesundheit einwirken zu können.

Medikamentöse Ansätze müssen in Gesamttherapieangebote eingebunden werden. So können die genannten sozial-psychiatrisch-psychotherapeutische Ansätze mit Medikamenten oder Substitutionsbehandlungen individuell zusammengestellt werden.

- ***Was ist generell die Evidenz zur Therapie von Kokain- und Crack-Abhängigkeit?***

Die generelle Evidenz deutet darauf hin, dass Kontingenzmanagement eine effektive Behandlungsform bei Kokain- und Crackabhängigkeit darstellt. Weiterhin gibt es einen qualitativ guten Randomized Controlled Trial RCT mit Hinweisen auf eine Wirksamkeit von Mavoglurant bei nasalem Kokainkonsum, jedoch ist die Studie noch nicht publiziert. Die Studienlage in Bezug auf eine Substitution mit Stimulanzien ist heterogen. Aktuell verfügbare Studien zu medikamentösen Therapien, beziehen sich nur auf Kokainabhängigkeit. Die Wirksamkeit beschriebener Behandlungen müssen in Bezug auf Crackkonsum untersucht werden.

Im weiteren möchte Sie auch diskutiert haben:

- Das Thema ist ja auch immer wieder mal ein Pilotversuch zur Kokainabgabe. Hier muss man unterscheiden zwischen einer Kokainabgabe an rekreativ Konsumierende (entsprechend Pilotversuchen mit Cannabis) und einer kontrollierten Abgabe von Kokain als medizinische Intervention bei Abhängigen im Sinne einer betäubungsmittelgestützten Behandlung. Für ersteres bestehen derzeit keine Rechtsgrundlagen, für letzteres schon.

Da medizinische Interventionen beispielsweise mit der kontrollierten Abgabe von Kokain bei Suchtkranken rechtlich möglich sind, ist es wichtig solche Versuche zu prüfen und ihre

Effekte zu beforschen. Es ist hier aber klar zu sagen, dass insbesondere Versuche mit Methylphenidat, Amphetaminen oder Substanzen die nicht dem Betäubungsmittel unterliegen zu prüfen, unter kontrollierten Bedingungen auszuprobieren und zu beforschen sind.

- Ergänzend auch die Frage, ob es aus Sicht der SSAM noch weitere Punkte zu betrachten gibt (Positionierung allgemein zur aktuellen Crack-Problematik?)

Siehe dazu Kapitel 6 «Zusätzliche Bemerkungen der SSAM zur Crack- und Kokain-Thematik.

6. Zusätzliche Bemerkungen der SSAM zur Crack- und Kokain-Thematik

Die schweizerische Gesellschaft für Suchtmedizin SSAM hat zum Umgang mit Crack und Kokain ein Positionspapier verfasst. Hier sind die wichtigsten Schlussfolgerungen zusammengefasst. Dabei setzt sich die SSAM für eine a) Verstärkung der Forschung, b) Verbesserung des Zugangs zu den Konsumierenden, c) eine stabile Finanzierung, d) eine Anpassung des Legalstatus von Kokain auch für den Rekonsum ein.

6.1 Verstärkung der Forschung

Medikamentöse Behandlung

In der Behandlung von Opioidabhängigen hat sich die Behandlung mit Opioiden (Agonistherapie früher Substitution) (kurz- und langwirkende) bewährt und als sehr erfolgreich erwiesen. Es stellt sich die Frage, ob auch in der Behandlung von Kokainabhängigen Agonisttherapien sinnvoll sein können. In der Literatur wird diese Behandlung bisher als wenig erfolgversprechend beurteilt oder zumindest sehr kontrovers diskutiert. Unter dem Gesichtspunkt der Schadenminderung lohnt es sich hierzu neue Überlegungen anzustellen und entsprechende Ansätze zu prüfen. Kleine Studien haben in der Behandlung mit langsam anflutenden Wirkstoffen wie bspw. Kokapaste oder Kokablättertée ermutigende Ergebnisse geliefert.

Es gibt Untersuchungen die verschiedene erfolgversprechende Optionen für die Agonistherapie (Substitution) eröffnen können. Hier ist insbesondere an die kontrollierte medizinisch-medikamentöse Behandlung mit Methylphenidat zu denken. Damit solche neuen Behandlungsmöglichkeiten entwickelt werden können sollen klinische Forschungsprojekte gestartet und unterstützt werden.

Forschungsprojekte die hier neue Ansätze ausprobieren sollen unterstützt werden. In der Schweiz gibt es ausgezeichnete Universitätsinstitute, die mit den suchtmmedizinischen Grundversorgern gut vernetzt sind und hier Unterstützung anbieten können.

Unterstützung erfolgversprechender Therapiemethoden

Psychotherapeutische und psychosoziale Interventionen

Eine gute Evidenz wird in der Kombination von gemeindeorientierten (Contingency Management) mit psychosozialen und psychotherapeutischen Interventionen nachgewiesen. Inwiefern diese Methoden auch in der Schweiz erfolgreich eingesetzt werden können, muss geprüft werden. Zumindest für die Verbesserung des Zugangs zum Hilfesystem und zur Behandlung sind damit Erfolge zu erwarten.

Therapieansätze, in der Regel in Kombination mit psychosozialen Interventionen, scheinen erfolgversprechend. Es ist angezeigt solche Ansätze zu prüfen und auf ihre Effizienz zu beforschen

Psychosoziale Angebote und Unterstützung

Ausgeprägte und langdauernde Suchterkrankungen gehen mit teilweise schwerwiegenden Problemen in allen Lebensbereichen einher. Dies zeigt sich auch bei den Menschen, die unkontrolliert Kokain und im Speziellen Crack konsumieren. Es ist notwendig, dass die sozialen Grundbedürfnisse wie Wohnen, Körperpflege, Ernährung und die medizinische Grundversorgung sichergestellt werden. Dabei ist es wichtig, dass auch in Zukunft die Angebote der Schadenminderung weiter ausgebaut werden und deren Finanzierung langfristig sicher gestellt ist.

6.2 Zugang zu den Konsumierenden und Peer-Arbeit

In verschiedenen Städten hat sich die **aufsuchende Arbeit** – auch durch Medizinfachpersonen – bewährt. Dieser Ansatz soll ausgebaut und die dadurch erzielten Effekte beforscht werden.

Vermeehrt werden in der Psychiatrie und der Suchtmedizin **Peers** in die Versorgung miteingezogen. Dies hat sich als erfolgversprechend gezeigt. Es ist zu erwarten, dass durch den Einsatz von Peers der Zugang zu den Crack- und Kokainkonsumierenden erleichtert und verbessert werden kann. Es wird so möglich sein auch Konsumierende, die bisher nicht erreicht wurden, für schadenmindernde und therapeutische Behandlungen zu gewinnen. Auch hier sollen die Effekte dieser Interventionen beforscht werden.

6.3 Finanzierung

Damit neue Behandlungsmethoden erarbeitet und ausprobiert werden können, müssen diese erforscht werden. Es muss sichergestellt werden, dass sowohl die Behandlung wie die Forschungsaktivitäten finanziert werden. Nur evidenzbasierte und erfolgreiche Behandlungen können langfristig finanziert werden.

Die Behandlungen im Feld der Sucht sind in den traditionellen Forschungsagenden wenig präsent. Es ist hier wichtig, dass die öffentliche Hand ihre Verantwortung wahr nimmt und entsprechende neue Behandlungen finanziell unterstützt und die Forschung dazu fördert.

6.4 Legalstatus von Kokain

Kokain ist für den Rekreationskonsum – wie viele andere psychoaktiven Substanzen auch – verboten und kann für diesen Konsum legal weder produziert, verarbeitet, gehandelt, verkauft, gekauft oder konsumiert werden. Das führt dazu, dass Kokain nur auf dem Schwarzmarkt gekauft werden kann. Kokainkonsumierende sind so den kriminellen Organisationen ausgeliefert. Die Qualität der gekauften und konsumierten Substanzen kann nicht geprüft werden und es werden deshalb bei den Konsumierenden teilweise irreparable Schäden gesetzt.

Der Legalstatus von Kokain muss angepasst werden damit gesundheits- und sozialpolitisch sinnvolle und umsetzbare Regulierungen möglich werden. Damit kann die Qualität der Substanzen sicher gestellt werden, den kriminellen Organisationen wird der Boden für ihre Aktivitäten entzogen und eine Einbindung der Konsumierenden in die psychosozialen und therapeutischen Netzwerke und Hilfsangebote wird erleichtert.

7. Schlussbemerkungen

Die SSAM und ihre Mitglieder sowie die auf Sucht spezialisierten Universitätsinstitute arbeiten gerne an einer Weiterentwicklung der Behandlungsmöglichkeiten mit und sind bereit auch bei neuen Forschungsprogrammen mitzuarbeiten und ihre Expertise einzubringen.

8. Literaturhinweise

8.1 Referenzen zu Kapitel 2 und 3

Abdul-Quader, A. S., Des Jarlais, D. C., Tross, S., McCoy, E., Morales, G., & Velez, I. (1992). Outreach to injecting drug users and female sexual partners of drug users on the Lower East Side of New York City. *British Journal of Addiction*, *87*(5), 681–688. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1992.tb02713.x>

Alonso-Matias, L., Reyes-Zamorano, E., & Gonzalez-Olvera, J. J. (2019). Cognitive functions of subjects with cocaine and crack dependency disorder during early abstinence. *Revista de Neurologia*, *68*(7), 271–280.

Anthonioz, N., Egli, & Zobel, F. (2023). *La problématique du crack à Genève* (153). https://www.addictionsuisse.ch/wp-content/uploads/2023/06/Rapport_problemetique_crack_geneve.pdf

Bowser, B. P., Ryan, L., Smith, C. D., & Lockett, G. (2008). Outreach-based drug treatment for sex trading women: The Cal-Pep risk-reduction demonstration project. *International Journal of Drug Policy*, *19*(6), 492–495.

Bungay, V., Johnson, J. L., Boyd, S. C., Malchy, L., Buxton, J., & Loudfoot, J. (2009). *Women's stories/women's lives: Creating safer crack kits*.

Butler, A. J., Rehm, J., & Fischer, B. (2017). Health outcomes associated with crack-cocaine use: Systematic review and meta-analyses. *Drug and Alcohol Dependence*, *180*, 401–416. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2017.08.036>

Carroll, K. M., Ball, S. A., Martino, S., Nich, C., Babuscio, T. A., Nuro, K. F., Gordon, M. A., Portnoy, G. A., & Rounsaville, B. J. (2008). Computer-Assisted Delivery of Cognitive-Behavioral Therapy for Addiction: A Randomized Trial of CBT4CBT. *American Journal of Psychiatry*, *165*(7), 881–888. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2008.07111835>

Carroll, K. M., Kiluk, B. D., Nich, C., Gordon, M. A., Portnoy, G. A., Marino, D. R., & Ball, S. A. (2014). Computer-Assisted Delivery of Cognitive-Behavioral Therapy: Efficacy and Durability of CBT4CBT Among Cocaine-Dependent Individuals Maintained on Methadone. *American Journal of Psychiatry*, *171*(4), 436–444. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2013.13070987>

Carroll, K. M., Nich, C., Petry, N. M., Eagan, D. A., Shi, J. M., & Ball, S. A. (2016). A randomized factorial trial of disulfiram and contingency management to enhance cognitive behavioral therapy for cocaine dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, *160*, 135–142.

Carroll, K. M., & Onken, L. S. (2005). Behavioral Therapies for Drug Abuse. *American Journal of Psychiatry*, *162*(8), 1452–1460. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.8.1452>

- Carroll, K. M., Rounsaville, B. J., Nich, C., Gordon, L. T., Wirtz, P. W., & Gawin, F. (1994). One-year follow-up of psychotherapy and pharmacotherapy for cocaine dependence: Delayed emergence of psychotherapy effects. *Archives of General Psychiatry*, *51*(12), 989–997.
- Corsi, K. F., Rinehart, D. J., Kwiatkowski, C. F., & Booth, R. E. (2010). Case Management Outcomes for Women Who Use Crack. *Journal of Evidence-Based Social Work*, *7*(1–2), 30–40. <https://doi.org/10.1080/15433710903175858>
- Coviello, D. M., Alterman, A. I., Rutherford, M. J., Cacciola, J. S., McKay, J. R., & Zanis, D. A. (2001). The effectiveness of two intensities of psychosocial treatment for cocaine dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, *61*(2), 145–154.
- .Coviello, D. M., Zanis, D. A., Wesnoski, S. A., & Alterman, A. I. (2006). The effectiveness of outreach case management in re-enrolling discharged methadone patients. *Drug and Alcohol Dependence*, *85*(1), 56–65.
- Epstein, D. H., Hawkins, W. E., Covi, L., Umbricht, A., & Preston, K. L. (2003). Cognitive-behavioral therapy plus contingency management for cocaine use: Findings during treatment and across 12-month follow-up. *Psychology of Addictive Behaviors*, *17*(1), 73.
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction and Europol. (2022). *EU Drug Market: Cocaine—In-depth analysis*. https://www.emcdda.europa.eu/publications/eu-drug-markets/cocaine_en
- Falck, R. S., Wang, J., Siegal, H. A., & Carlson, R. G. (2004). The Prevalence of Psychiatric Disorder Among a Community Sample of Crack Cocaine Users: An Exploratory Study With Practical Implications. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, *192*(7), 503–507. <https://doi.org/10.1097/01.nmd.0000131913.94916.d5>
- Fischer, B., Blanken, P., Da Silveira, D., Gallassi, A., Goldner, E. M., Rehm, J., Tyndall, M., & Wood, E. (2015). Effectiveness of secondary prevention and treatment interventions for crack-cocaine abuse: A comprehensive narrative overview of English-language studies. *International Journal of Drug Policy*, *26*(4), 352–363. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.01.002>
- Gillard, S., Holley, J., Gibson, S., Larsen, J., Lucock, M., Oborn, E., Rinaldi, M., & Stamou, E. (2015). Introducing New Peer Worker Roles into Mental Health Services in England: Comparative Case Study Research Across a Range of Organisational Contexts. *Administration and Policy in Mental Health*, *42*(6), 682–694. <https://doi.org/10.1007/s10488-014-0603-z>
- Gottheil, E., Sterling, R. C., & Weinstein, S. P. (1997). Outreach Engagement Efforts: Are They Worth the Effort? *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, *23*(1), 61–66. <https://doi.org/10.3109/00952999709001687>
- Greenwald, M. K., Ledgerwood, D. M., Lundahl, L. H., & Steinmiller, C. L. (2014). Effect of experimental analogs of contingency management treatment on cocaine seeking behavior. *Drug and Alcohol Dependence*, *139*, 164–168.
- Hatsukami, D. K., & Fischman, M. W. (1996). Crack cocaine and cocaine hydrochloride: Are the differences myth or reality? *Jama*, *276*(19), 1580–1588.

- Hay, B., Henderson, C., Maltby, J., & Canales, J. J. (2016). Influence of Peer-Based Needle Exchange Programs on Mental Health Status in People Who Inject Drugs: A Nationwide New Zealand Study. *Frontiers in Psychiatry, 7*, 211. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00211>
- Henskens, R., Garretsen, H., Bongers, I., Van Dijk, A., & Sturmans, F. (2008). Effectiveness of an Outreach Treatment Program for Inner City Crack Abusers: Compliance, Outcome, and Client Satisfaction. *Substance Use & Misuse, 43*(10), 1464–1475. <https://doi.org/10.1080/10826080500391613>
- Henskens, R., Garretsen, H., Mulder, C. L., Bongers, I., & Kroon, H. (2005). Fidelity of an Outreach Treatment Program for Chronic Crack Abusers in the Netherlands to the ACT Model. *Psychiatric Services, 56*(11), 1451–1454. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.56.11.1451>
- Higgins, S. T., Budney, A. J., Bickel, W. K., Foerg, F. E., Donham, R., & Badger, G. J. (1994). Incentives improve outcome in outpatient behavioral treatment of cocaine dependence. *Archives of General Psychiatry, 51*(7), 568–576.
- Higgins, S. T., Wong, C. J., Badger, G. J., Ogden, D. E. H., & Dantona, R. L. (2000). Contingent reinforcement increases cocaine abstinence during outpatient treatment and 1 year of follow-up. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*(1), 64.
- Inciardi, J. A., Surratt, H. L., Pechansky, F., Kessler, F., Von Diemen, L., Da Silva, E. M., & Martin, S. S. (2006). Changing Patterns of Cocaine Use and HIV Risks in the South of Brazil. *Journal of Psychoactive Drugs, 38*(3), 305–310. <https://doi.org/10.1080/02791072.2006.10399856>
- Ingersoll, K. S., Farrell-Carnahan, L., Cohen-Filipic, J., Heckman, C. J., Ceperich, S. D., Hettema, J., & Marzani-Nissen, G. (2011). A pilot randomized clinical trial of two medication adherence and drug use interventions for HIV+ crack cocaine users. *Drug and Alcohol Dependence, 116*(1–3), 177–187.
- Ivsins, A., Roth, E., Nakamura, N., Krajdén, M., & Fischer, B. (2011). Uptake, benefits of and barriers to safer crack use kit (SCUK) distribution programmes in Victoria, Canada—A qualitative exploration. *International Journal of Drug Policy, 22*(4), 292–300.
- Jozaghi, E., Lampkin, H., & Andresen, M. A. (2016). Peer-engagement and its role in reducing the risky behavior among crack and methamphetamine smokers of the Downtown Eastside community of Vancouver, Canada. *Harm Reduction Journal, 13*(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12954-016-0108-z>
- Kirby, K. C., Marlowe, D. B., Festinger, D. S., Lamb, R. J., & Platt, J. J. (1998). Schedule of voucher delivery influences initiation of cocaine abstinence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 66*(5), 761.
- Kühnl, R., Bergmann, H., Mathäus, F., Janz, M., & Neumeier, E. (2023). *Crack—TRENDSPOTTER- UPDATE*. <https://mindzone.info/wp-content/uploads/2023/02/Trendspotter-Nachbefragung-Crack-1.pdf>
- Lanehart, R. E., Clark, H. B., Kratochvil, D., Rollings, J. P., & Fidora, A. F. (1994). Case management of pregnant and parenting female crack and polydrug abusers. *Journal of Substance Abuse, 6*(4), 441–448.

- Latkin, C. A., Sherman, S., & Knowlton, A. (2003). HIV prevention among drug users: Outcome of a network-oriented peer outreach intervention. *Health Psychology, 22*, 332–339. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.22.4.332>
- Malchy, L., Bungay, V., & Johnson, J. (2008). Documenting practices and perceptions of 'safer' crack use: A Canadian pilot study. *International Journal of Drug Policy, 19*(4), 339–341. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2007.06.005>
- Malchy, L., Bungay, V., Johnson, J. L., & Buxton, J. (2011). Do crack smoking practices change with the introduction of safer crack kits? *Canadian Journal of Public Health, 102*(3), 188–191.
- Malotte, C. K., Hollingshead, J. R., & Larro, M. (2001). Incentives vs outreach workers for latent tuberculosis treatment in drug users. *American Journal of Preventive Medicine, 20*(2), 103–107.
- Marlowe, D. B., Kirby, K. C., Festinger, D. S., Merikle, E. P., Tran, G. Q., & Platt, J. J. (2003). Day treatment for cocaine dependence: Incremental utility over outpatient counseling and voucher incentives. *Addictive Behaviors, 28*(2), 387–398.
- Maude-Griffin, P. M., Hohenstein, J. M., Humfleet, G. L., Reilly, P. M., Tusel, D. J., & Hall, S. M. (1998). Superior efficacy of cognitive-behavioral therapy for urban crack cocaine abusers: Main and matching effects. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 66*(5), 832.
- Mayet, S., Groshkova, T., Morgan, L., MacCORMACK, T., & Strang, J. (2008). Drugs, alcohol and pregnant women—Changing characteristics of women engaging with a specialist perinatal outreach addictions service. *Drug and Alcohol Review, 27*(5), 490–496. <https://doi.org/10.1080/09595230802245238>
- McCoy, C. B., Rivers, J. E., & Chitwood, D. D. (1993). Community Outreach for Injection Drug Users and the Need for Cocaine. *Cocaine Treatment: Research and Clinical Perspectives, 135*, 190.
- McKee, S. A., Carroll, K. M., Sinha, R., Robinson, J. E., Nich, C., Cavallo, D., & O'Malley, S. (2007). Enhancing brief cognitive-behavioral therapy with motivational enhancement techniques in cocaine users. *Drug and Alcohol Dependence, 91*(1), 97–101.
- Miguel, A. Q., Madruga, C. S., Cogo-Moreira, H., Yamauchi, R., Simões, V., Da Silva, C. J., McPherson, S., Roll, J. M., & Laranjeira, R. R. (2016). Contingency management is effective in promoting abstinence and retention in treatment among crack cocaine users in Brazil: A randomized controlled trial. *Psychology of Addictive Behaviors, 30*(5), 536.
- Miguel, A. Q., Madruga, C. S., Simões, V., Yamauchi, R., Da Silva, C. J., Abdalla, R. R., McDonell, M., McPherson, S., Roll, J. M., Mari, J. J., & Laranjeira, R. R. (2018). Crack cocaine users views regarding treatment with contingency management in Brazil. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy, 13*(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s13011-018-0144-7>
- Miguel, A. Q., Madruga, C. S., Simões, V., Yamauchi, R., Silva, C. J. da, McDonell, M., McPherson, S., Roll, J., Laranjeira, R. R., & Mari, J. de J. (2019). Contingency management is effective in promoting abstinence and retention in treatment among crack cocaine users with a previous history of poor treatment response: A crossover trial. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 32*. <https://www.scielo.br/j/prc/a/d6fMMNyc4BrtWrsnQzVP69C/?lang=en>

- Miguel, A. Q., Simões, V., Yamauchi, R., Madruga, C. S., da Silva, C. J., Laranjeira, R. R., Smith, C. L., Roll, J. M., McPherson, S., & Mari, J. J. (2022). Acceptability and feasibility of incorporating contingency management into a public treatment program for homeless crack cocaine users in Brazil: A pilot study. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *30*(5), 507.
- Milby, J. B., Schumacher, J. E., McNamara, C., Wallace, D., Usdan, S., McGill, T., & Michael, M. (2000). Initiating abstinence in cocaine abusing dually diagnosed homeless persons. *Drug and Alcohol Dependence*, *60*(1), 55–67.
- Milby, J. B., Schumacher, J. E., Raczynski, J. M., Caldwell, E., Engle, M., Michael, M., & Carr, J. (1996). Sufficient conditions for effective treatment of substance abusing homeless persons. *Drug and Alcohol Dependence*, *43*(1–2), 39–47.
- Milby, J. B., Schumacher, J. E., Wallace, D., Frison, S., McNamara, C., Usdan, S., & Michael, M. (2003). Day treatment with contingency management for cocaine abuse in homeless persons: 12-month follow-up. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *71*(3), 619.
- Mitcheson, L., McCambridge, J., & Byrne, S. (2006). Pilot cluster-randomised trial of adjunctive motivational interviewing to reduce crack cocaine use in clients on methadone maintenance. *European Addiction Research*, *13*(1), 6–10.
- Monti, P. M., Rohsenow, D. J., Michalec, E., Martin, R. A., & Abrams, D. B. (1997). Brief coping skills treatment for cocaine abuse: Substance use outcomes at three months. *Addiction*, *92*(12), 1717–1728. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.1997.tb02892.x>
- Petry, N. M., Martin, B., Cooney, J. L., & Kranzler, H. R. (2000). Give them prizes and they will come: Contingency management for treatment of alcohol dependence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *68*(2), 250.
- Pfau, G., & Cadet-Taïrou, A. (2018). *Usages et ventes de crack à Paris—Un état des lieux 2012-2017*. Observatoire français des drogues et des toxicomanies. <https://www.ofdt.fr/index.php?cID=983>
- Prendergast, M., Podus, D., Finney, J., Greenwell, L., & Roll, J. (2006). Contingency management for treatment of substance use disorders: A meta-analysis. *Addiction*, *101*(11), 1546–1560. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2006.01581.x>
- Prinzleve, M., Martens, M. S., & Haasen, C. (2004). Alles nur noch Crack? Mythen und Fakten zum Crackkonsum am Beispiel der" offenen Drogenszene. *Hamburg, Stadtteil St. Georg. In: Stöver, H., Prinzleve, M.(Hrsg.): Kokain Und Crack. Pharmakodynamiken, Verbreitung Und Hilfeangebote, Freiburg Im Breisgau*, 179–188.
- Rawson, R. A., Huber, A., McCann, M., Shoptaw, S., Farabee, D., Reiber, C., & Ling, W. (2002). A comparison of contingency management and cognitive-behavioral approaches during methadone maintenance treatment for cocaine dependence. *Archives of General Psychiatry*, *59*(9), 817–824.
- Reback, C. J., & Fletcher, J. B. (2014). HIV Prevalence, Substance Use, and Sexual Risk Behaviors Among Transgender Women Recruited Through Outreach. *AIDS and Behavior*, *18*(7), 1359–1367. <https://doi.org/10.1007/s10461-013-0657-z>

- Roll, J. M., Chermack, S. T., & Chudzynski, J. E. (2004). Investigating the use of contingency management in the treatment of cocaine abuse among individuals with schizophrenia: A feasibility study. *Psychiatry Research*, *125*(1), 61–64.
- Rosenblum, A., Nuttbrock, L., McQuiston, H., Magura, S., & Joseph, H. (2002). Medical outreach to homeless substance users in New York City: Preliminary results. *Substance Use & Misuse*, *37*(8–10), 1269–1273. <https://doi.org/10.1081/JA-120004184>
- Rudolph, A. E., Crawford, N. D., Latkin, C., Heimer, R., Benjamin, E. O., Jones, K. C., & Fuller, C. M. (2011). Subpopulations of illicit drug users reached by targeted street outreach and respondent-driven sampling strategies: Implications for research and public health practice. *Annals of Epidemiology*, *21*(4), 280–289.
- Sanchez, L., Díaz-Morán, S., Grau-López, L., Moreno, A., Eiroa-Orosa, F. J., Roncero, C., Gonzalvo, B., Colom, J., & Casas, M. (2011). Ambulatory group treatment for cocaine dependent patients combining cognitive behavioral therapy and motivational interviewing. *Psicothema*, *23*(1), 107–113.
- Schori, D., & Wollschläger, M. (2019). *Monitoring de la consommation de substances dans les centres d'accueil bas seuil*. Infodrog. https://www.infodrog.ch/files/content/schadensminderung_fr/2019/FR_Monitorage_K_A_2019.pdf
- Schottenfeld, R. S., Moore, B., & Pantalon, M. V. (2011). Contingency management with community reinforcement approach or twelve-step facilitation drug counseling for cocaine dependent pregnant women or women with young children. *Drug and Alcohol Dependence*, *118*(1), 48–55.
- Schroeder, J. R., Epstein, D. H., Umbricht, A., & Preston, K. L. (2006). Changes in HIV risk behaviors among patients receiving combined pharmacological and behavioral interventions for heroin and cocaine dependence. *Addictive Behaviors*, *31*(5), 868–879.
- Schumacher, J. E., Milby, J. B., Wallace, D., Simpson, C., Frison, S., McNamara, C., & Usdan, S. (2003). Diagnostic compared with abstinence outcomes of day treatment and contingency management among cocaine-dependent homeless persons. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *11*(2), 146.
- Schumacher, J. E., Usdan, S., Milby, J. B., Wallace, D., & McNamara, C. (2000). Abstinence-contingent housing and treatment retention among crack-cocaine-dependent homeless persons. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *19*(1), 81–88.
- Silverman, K., Higgins, S. T., Brooner, R. K., Montoya, I. D., Cone, E. J., Schuster, C. R., & Preston, K. L. (1996). Sustained cocaine abstinence in methadone maintenance patients through voucher-based reinforcement therapy. *Archives of General Psychiatry*, *53*(5), 409–415.
- Silverman, K., Svikis, D., Robles, E., Stitzer, M. L., & Bigelow, G. E. (2001). A reinforcement-based therapeutic workplace for the treatment of drug abuse: Six-month abstinence outcomes. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *9*(1), 14.
- Stein, M. D., Herman, D. S., & Anderson, B. J. (2009). A motivational intervention trial to reduce cocaine use. *Journal of Substance Abuse Treatment*, *36*(1), 118–125.

Stotts, A. L., Potts, G. F., Ingersoll, G., George, M. R., & Martin, L. E. (2007). Preliminary Feasibility and Efficacy of a Brief Motivational Intervention with Psychophysiological Feedback for Cocaine Abuse. *Substance Abuse*, 27(4), 9–20.

https://doi.org/10.1300/J465v27n04_02

Stotts, A. L., Schmitz, J. M., Rhoades, H. M., & Grabowski, J. (2001). Motivational interviewing with cocaine-dependent patients: A pilot study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69(5), 858.

United Nations publication. (2021). *World Drug Report 2021*. Sales No. E.21.XI.8.

<https://www.unodc.org/unodc/data-and-analysis/wdr2021.html>

Vandrey, R., Bigelow, G. E., & Stitzer, M. L. (2007). Contingency management in cocaine abusers: A dose-effect comparison of goods-based versus cash-based incentives. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 15(4), 338.

Werse, B., Sarvari, L., & Martens, J. (2023). „Warum oder wieso, das weiß eigentlich keiner“-Eine qualitative Studie zum Crack-Konsum in Frankfurt. *Deutscher Suchtkongress*, 1(1).

<https://www.journals.infinite-science.de/index.php/dsk/article/view/868>

Yahne, C. E., Miller, W. R., Irvin-Vitela, L., & Tonigan, J. S. (2002). Magdalena Pilot Project: Motivational outreach to substance abusing women street sex workers. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 23(1), 49–53.

Zobel, F., Esseiva, P., Udrisard, R., Locicero, S., & Samitca, S. (2018). *Le marché des stupéfiants dans le canton de Vaud: Cocaine et autres stimulants*. Addiction Suisse/Ecole des sciences criminelles/Centre universitaire de

8.2 Referenzen zu Kapitel 4

Anderson, A. L., Reid, M. S., Li, S. H., Holmes, T., Shemanski, L., Slee, A., Smith, E. V., Kahn, R., Chiang, N., Vocci, F., Ciraulo, D., Dackis, C., Roache, J. D., Salloum, I. M., Somoza, E., Urschel, H. C., & Elkashef, A. M. (2009). Modafinil for the treatment of cocaine dependence. *Drug and Alcohol Dependence*, 104(1–2), 133–139.

<https://doi.org/10.1016/J.DRUGALCDEP.2009.04.015>

Bentzley, B. S., Han, S. S., Neuner, S., Humphreys, K., Kampman, K. M., & Halpern, C. H. (2021). Comparison of Treatments for Cocaine Use Disorder among Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Network Open*, 4(5), 1–22.

<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.8049>

Castells, X., Cunill, R., Pérez-Mañá, C., Vidal, X., & Capellà, D. (2016). Psychostimulant drugs for cocaine dependence. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9(9), CD007380. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007380.pub4>

Chan, B., Freeman, M., Ayers, C., Korhuis, P. T., Paynter, R., Kondo, K., & Kansagara, D. (2020). A systematic review and meta-analysis of medications for stimulant use disorders in patients with co-occurring opioid use disorders. *Drug and Alcohol Dependence*, 216(August), 108193. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.108193>

Dackis, C. A., Kampman, K. M., Lynch, K. G., Pettinati, H. M., & O'Brien, C. P. (2004). A Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Modafinil for Cocaine Dependence. *Neuropsychopharmacology* 2005 30:1, 30(1), 205–211.

<https://doi.org/10.1038/sj.npp.1300600>

Dürsteler, K., Berger, E., Strasser, J., Cafilisch, C., Mutschler, J., Herdener, M., & Vogel, M. (2015). Clinical potential of methylphenidate in the treatment of cocaine addiction: a

review of the current evidence. *Substance Abuse and Rehabilitation, Volume 6*, 61–74.
<https://doi.org/10.2147/SAR.S50807>

- Gianni Zarotti. (1994). *Pilotversuch mit Cocain-Base-Zigaretten - Schlussbericht*.
- Grabowski, J., Rhoades, H., Schmitz, J., Stotts, A., Daruzska, L. A., Creson, D., & Moeller, F. G. (2001). Dextroamphetamine for cocaine-dependence treatment: a double-blind randomized clinical trial. *Journal of Clinical Psychopharmacology, 21*(5), 522–526.
<https://doi.org/10.1097/00004714-200110000-00010>
- Howell, L. L., & Kimmel, H. L. (2008). Monoamine transporters and psychostimulant addiction. *Biochemical Pharmacology, 75*(1), 196–217.
<https://doi.org/10.1016/j.bcp.2007.08.003>
- Levin, F. R., Mariani, J. J., Pavlicova, M., Choi, C. J., Mahony, A. L., Brooks, D. J., Bisaga, A., Dakwar, E., Carpenter, K. M., Naqvi, N., Nunes, E. V., & Kampman, K. (2019). Extended release mixed amphetamine salts and topiramate for cocaine dependence: A randomized clinical replication trial with frequent users. *Drug and Alcohol Dependence, 206*, 107700. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2019.107700>
- Levin, F. R., Mariani, J. J., Specker, S., Mooney, M., Mahony, A., Brooks, D. J., Babb, D., Bai, Y., Eberly, L. E., Nunes, E. V., & Grabowski, J. (2015). Extended-Release Mixed Amphetamine Salts vs Placebo for Comorbid Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Cocaine Use Disorder: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry, 72*(6), 593–602. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.41>
- Lile, J. A., Johnson, A. R., Banks, M. L., Hatton, K. W., Hays, L. R., Nicholson, K. L., Poklis, J. L., Rayapati, A. O., Rush, C. R., Stoops, W. W., & Negus, S. S. (2019). Pharmacological Validation of a Translational Model of Cocaine Use Disorder: Effects of d-Amphetamine Maintenance on Choice Between Intravenous Cocaine and a Nondrug Alternative in Humans and Rhesus Monkeys. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*. <https://doi.org/10.1037/PHA0000302>
- Llosa, T. (1993). The Standard Low Dose of Oral Cocaine Used for Treatment of Cocaine Dependence. *Substance Abuse, 15*(4), 215–220.
- Mariani, J. J., Khantzian, E. J., & Levin, F. R. (2014). The self-medication hypothesis and psychostimulant treatment of cocaine dependence: an update. *Am J Addict, 23*(2), 189–193. <https://doi.org/10.1111/j.1521-0391.2013.12086.x>
- Mariani, J. J., Pavlicova, M., Bisaga, A., Nunes, E. V., Brooks, D. J., & Levin, F. R. (2012). Extended-Release Mixed Amphetamine Salts and Topiramate for Cocaine Dependence: A Randomized Controlled Trial. *Biological Psychiatry, 72*(11), 950–956.
<https://doi.org/10.1016/J.BIOPSYCH.2012.05.032>
- Mooney, M. E., Herin, D. V., Schmitz, J. M., Moukaddam, N., Green, C. E., & Grabowski, J. (2009). Effects of Oral Methamphetamine on Cocaine Use: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Drug and Alcohol Dependence, 101*(1–2), 34.
<https://doi.org/10.1016/J.DRUGALCDEP.2008.10.016>
- Mooney, M. E., Herin, D. V., Specker, S., Babb, D., Levin, F. R., & Grabowski, J. (2015). Pilot study of the effects of lisdexamfetamine on cocaine use: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Drug and Alcohol Dependence, 153*, 94–103.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.05.042>
- Nuijten, M., Blanken, P., van den Brink, W., & Hendriks, V. (2014). Treatment of crack-cocaine dependence with topiramate: A randomized controlled feasibility trial in The Netherlands. *Drug and Alcohol Dependence, 138*(1), 177–184.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2014.02.024>
- Rush, C. R., Stoops, W. W., Sevak, R. J., & Hays, L. R. (2010). Cocaine choice in humans during D-amphetamine maintenance. *Journal of Clinical Psychopharmacology, 30*(2),

152–159. <https://doi.org/10.1097/JCP.0B013E3181D21967>

- Shearer, J., Wodak, A., Van Beek, I., Mattick, R. P., & Lewis, J. (2003). Pilot randomized double blind placebo-controlled study of dexamphetamine for cocaine dependence. *Addiction*, *98*(8), 1137–1141. <https://doi.org/10.1046/J.1360-0443.2003.00447.X>
- Tiihonen, J., Kuoppasalmi, K., Föhr, J., Tuomola, P., Kuikanmäki, O., Vormaa, H., Sokero, P., Haukka, J., Meririnne, E., Fohr, J., Tuomola, P., Kuikanmaki, O., Vormaa, H., Sokero, P., Haukka, J., & Meririnne, E. (2007). A comparison of aripiprazole, methylphenidate, and placebo for amphetamine dependence. *American Journal of Psychiatry*, *164*(1), 160–162. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.164.1.160>
- van Emmerik-van Oortmerssen, K., van de Glind, G., van den Brink, W., Smit, F., Crunelle, C. L., Swets, M., & Schoevers, R. A. (2012). Prevalence of attention-deficit hyperactivity disorder in substance use disorder patients: A meta-analysis and meta-regression analysis. *Drug and Alcohol Dependence*, *122*(1–2), 11–19. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2011.12.007>
- Volkow, N. D., Fowler, J. S., Logan, J., Alexoff, D., Zhu, W., Telang, F., Wang, G. J., Jayne, M., Hooker, J. M., Wong, C., Hubbard, B., Carter, P., Warner, D., King, P., Shea, C., Xu, Y., Muench, L., & Apelskog-Torres, K. (2009). Effects of Modafinil on Dopamine and Dopamine Transporters in the Male Human Brain: Clinical Implications. *JAMA*, *301*(11), 1148–1154. <https://doi.org/10.1001/JAMA.2009.351>
- Woodcock, E. A., Lundahl, L. H., Khatib, D., Stanley, J. A., & Greenwald, M. K. (2021). N-acetylcysteine reduces cocaine-seeking behavior and anterior cingulate glutamate/glutamine levels among cocaine-dependent individuals. *Addiction Biology*, *26*(2), 1–12. <https://doi.org/10.1111/adb.12900>

Bern, 15.1.2024

Dr. med. Toni Berthel
Dr. med. Louise Penzenstadler
PD Dr. med. Marc Vogel