

Substanzgebrauchsstörung/Fachartikel

== Epidemiologie ==

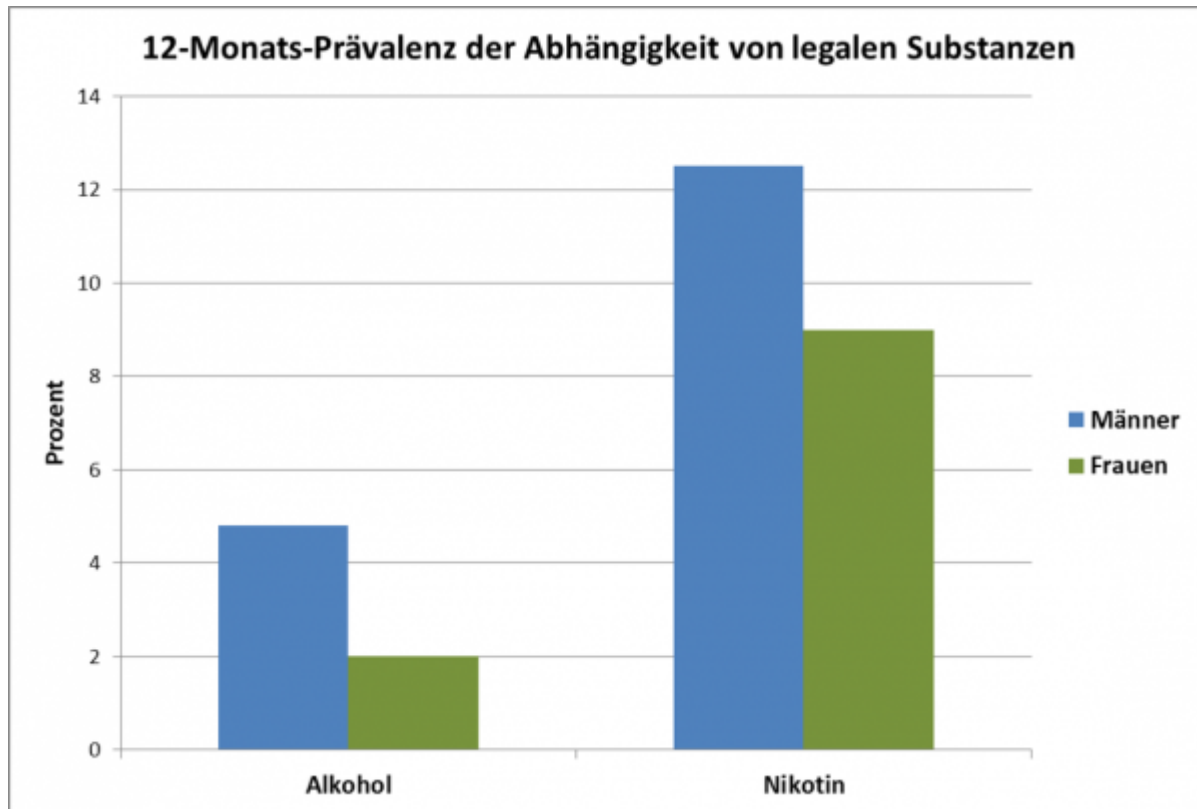
Inzidenz/Prävalenz

Einer Studie von 2013 zufolge sind in Deutschland 31.2 Prozent der Männer und 15.2 Prozent der Frauen in ihrem Leben mindestens einmal von irgendeiner Substanz abhängig.^[1] Die deutlich höhere Prävalenz an jemals betroffenen männlichen Personen ergibt sich für verschiedene aktuelle Erhebungen: So ist die Prävalenz des allgemeinen, riskanten oder abhängigkeitsinduzierten Konsums für die meisten Substanzen bei Männern höher als bei Frauen, wobei sich für einige Substanzen Angleichungstendenzen zeigen.^[2] Die höhere Prävalenz des männlichen Geschlechtes hinsichtlich der meisten Substanzen äußert sich i. d. R. erst in Kohorten des jungen Erwachsenenalters. Darüber hinaus konsumieren Männer meist eine größere Menge derselben Substanz. So zeigen sich Geschlechtsunterschiede in dem Bereich des höchsten angegebenen Konsums am deutlichsten. Dennoch gibt es Hinweise darauf, dass sich die Prävalenzen beider Geschlechter (insbesondere beim Rauchen) annähern, d. h. in jüngeren Kohorten sind die Geschlechtsunterschiede am geringsten, in älteren Kohorten am höchsten. Vermutet werden kann, dass diese Kohorteneffekte einen kulturellen Wandel widerspiegeln. War Rauchen bei Frauen früher nicht gut angesehen, ist es heutzutage gesellschaftlich akzeptiert. Zu überprüfen gilt, ob es sich tatsächlich um ein kulturelles Phänomen handelt oder ob die Unterschiede in den Kohorten stabile Werte über verschiedene Lebensabschnitte darstellen. Weitere Forschung ist diesbezüglich nötig.^[3]

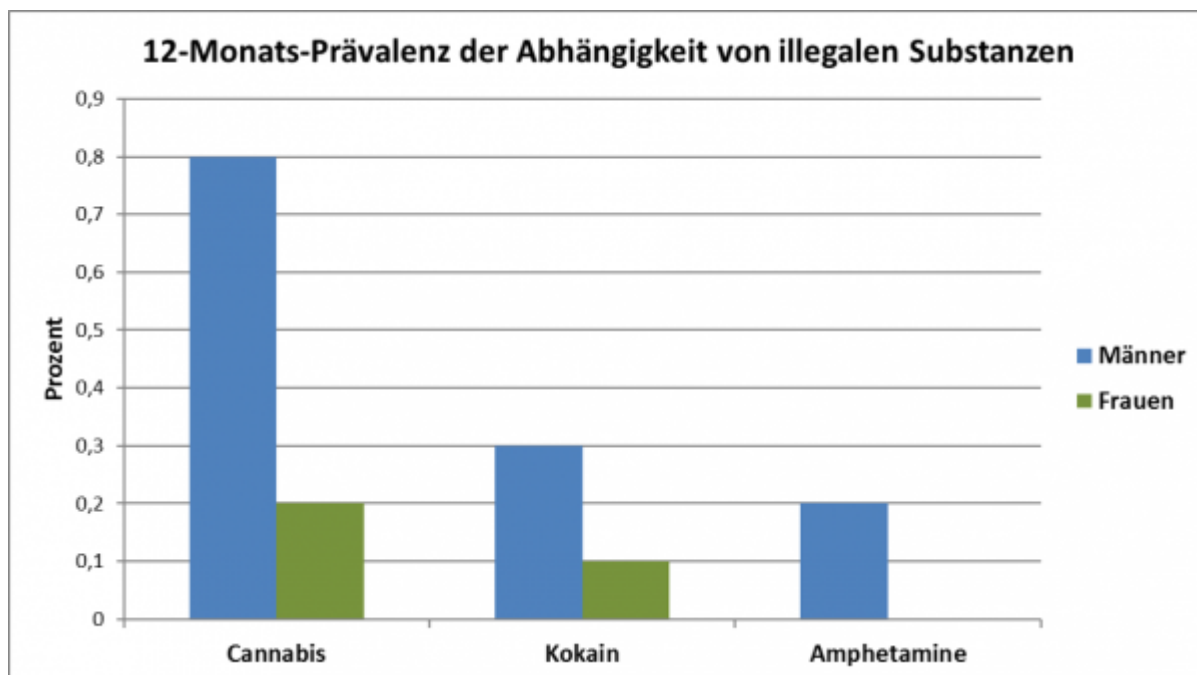
Die 12-Monats-Prävalenzen der Abhängigkeit (nach DSM-IV) von legalen und illegaler Substanzen sind Grafik 1 und 2 zu entnehmen.

Substanzspezifische epidemiologische Daten erhalten Sie unter nachfolgenden Links:

- Alkoholabhängigkeit
- Nikotinabhängigkeit
- Kokainabhängigkeit
- Cannabisabhängigkeit



Grafik 1. 12-Monats-Prävalenz der Abhängigkeit von Alkohol und Nikotin (nach DSM-IV); n = 9084, Alter: 18-64
 [Quelle: GenderMed-Wiki, nach Pabst et al. (2013)]



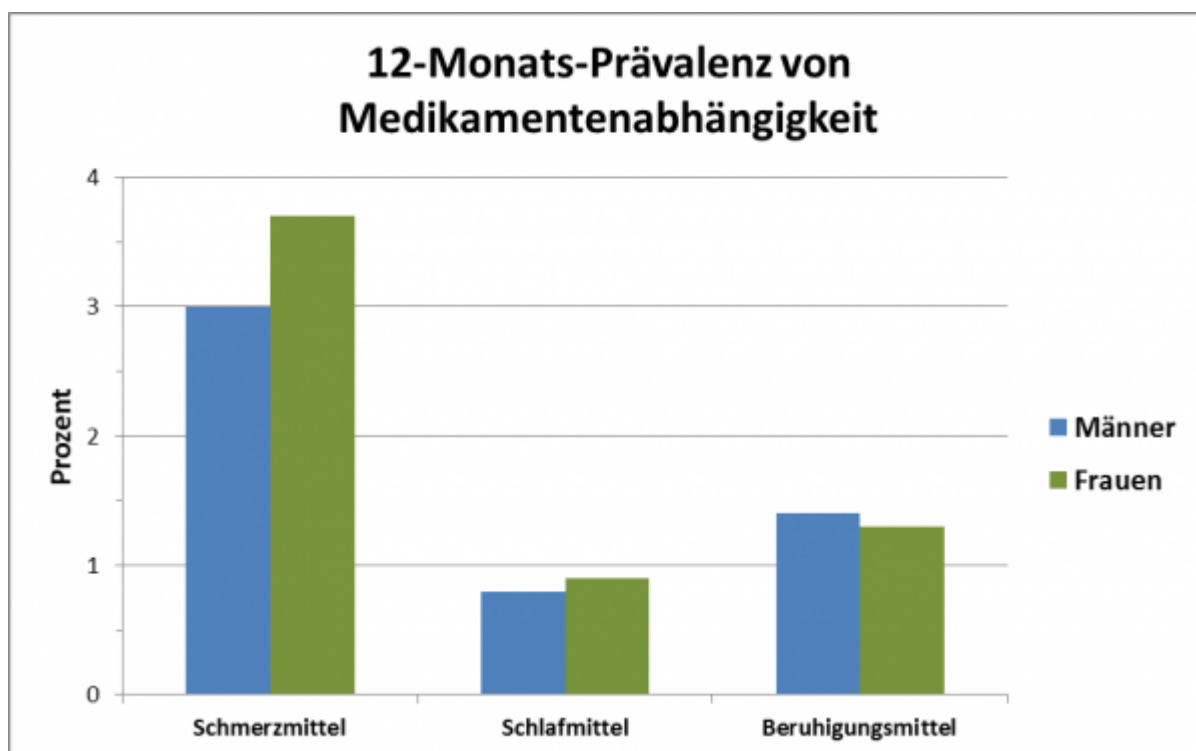
Grafik 2. 12-Monats-Prävalenz der Abhängigkeit von Cannabis, Kokain und Amphetaminen (nach DSM-IV); n = 9084, Alter: 18-64
 [Quelle: GenderMed-Wiki, nach Pabst et al. (2013)]

Amphetamine

Orientierend an einer Erhebung von Papst et al. (2013), haben in Deutschland in einem Ein-Jahres-Zeitraum mehr Männer als Frauen Amphetamine konsumiert (12 Monats-Prävalenz von 1.2 Prozent versus 0.3 Prozent, Selbstangabe). Unter Männern liegt die Prävalenz von Amphetamin-Missbrauch bei etwa 0.3 Prozent und für Amphetamin-Abhängigkeit bei 0.2 Prozent (nach DSM-IV), bei Frauen konnte weder Missbrauch noch Abhängigkeit identifiziert werden. Betrachtet nach Altersgruppen folgt die Prävalenz von Amphetamin-Missbrauch keiner Tendenz (weder mit dem Alter zunehmend noch abnehmend). Die meisten Personen mit Amphetamin-Abhängigkeit befanden sich in der Altersgruppe von 25 bis 29 Jahren (ein Prozent), gefolgt von 18 bis 20 Jahren (0.4 Prozent) und 21 bis 24 Jahren (0.1 Prozent). In allen anderen Altersgruppen konnten keine Abhängigkeiten identifiziert werden.^[2]

====Medikamente====

Die geschlechterspezifischen 12-Monats-Prävalenzen der Abhängigkeit von Schmerzmitteln, Schlafmitteln und Beruhigungsmitteln sind Grafik 3 zu entnehmen. Wichtig ist, dass Medikamenteneinnahme weniger zu Genuss- und Rauschzwecken, sondern in erster Linie aufgrund ihrer therapeutischen Wirkung und nach ärztlicher Verordnung erfolgt. Ein klarer Geschlechterunterschied zeigt sich nur bezüglich der Abhängigkeit von Schmerzmitteln (höhere Prävalenz bei Frauen).



Grafik 3. 12-Monats-Prävalenz der Medikamentenabhängigkeit (nach DSM-IV); n= 9084, Alter: 18-64 [Quelle: GenderMed-Wiki, nach Papst et al. (2013)]

Schmerzmittel

In Deutschland nehmen mehr Frauen als Männer innerhalb eines Jahres Schmerzmittel ein (68 Prozent versus 56.1 Prozent) und konsumieren diese häufiger auch täglich (Ein-Monats-Prävalenz von 4.6 Prozent versus 3.8 Prozent). Auch waren die DSM-IV-Kriterien für Missbrauch (8.8 Prozent versus 8.5 Prozent) und Abhängigkeit (3.7 Prozent versus 3 Prozent) bei Frauen öfter als bei Männern erfüllt.^[2]

Schlafmittel

Die 12-Monats-Prävalenz von Schlafmittel-Konsum in Deutschland ist bei Frauen mit 6.8 Prozent höher als bei

Männern mit 4.2 Prozent. Die Rate des täglichen Konsums liegt bei Frauen mit 0.8 Prozent etwas über der von Männern mit 0.7 Prozent. Bezüglich Schlafmittel-Missbrauch (nach DSM-IV) ergibt sich kein Geschlechterunterschied (jeweils 0.8 Prozent). Dagegen leiden Frauen mit 0.9 Prozent etwas häufiger an Schlafmittel-Abhängigkeit (auch nach DSM-IV) als Männer mit 0.8 Prozent. Die Häufigkeit der Einnahme sowie die tägliche Einnahme steigt tendenziell über die Altersgruppen hinweg an, während Missbrauch und Abhängigkeit über diese relativ gleich verteilt sind.^[2]

Beruhigungsmittel

In Deutschland nehmen 6.2 Prozent der Frauen, aber nur 4.6 Prozent der Männer innerhalb eines Jahres irgendein Beruhigungsmittel zu sich. Bei Frauen ergibt sich zudem eine etwas höhere tägliche Einnahme (1.3 Prozent versus 1.1 Prozent). Geschlechterunterschiede bezüglich Missbrauch bestehen nicht (jeweils 0.8 Prozent, nach DSM-IV), jedoch sind Männer etwas häufiger abhängig (1.4 Prozent versus 1.3 Prozent, nach DSM-IV). Für alle genannten Einnahmemerkmale ist ein Trend zu höheren Werten im Alter zu erkennen.^[2]

Weitere Medikamente

Anregungsmittel (Psychostimulanzien, z. B. bei ADHS oder Narkolepsie) werden in Deutschland häufiger von Männern konsumiert (12-Monats-Prävalenz von 1.2 Prozent versus 0.7 Prozent; täglich 0.3 Prozent versus 0.2 Prozent). Der Konsum fand besonders in jüngeren bis mittleren Kohorten statt (18 bis 39 Jahre). Frauen nehmen in Deutschland innerhalb eines Jahres mit höherer Wahrscheinlichkeit Appetitzügler ein (0.6 Prozent versus 0.2 Prozent), aber Männer tun dies häufiger täglich (0.2 Prozent versus 0.1 Prozent). In jüngeren bis mittleren Kohorten ist der Konsum am stärksten ausgeprägt.^[2]

====Weitere Substanzen in Kurzform====

Die 12-Monats-Prävalenz des Konsums der folgenden (illegalen) Substanzen war in Deutschland bei Männern jeweils höher als bei Frauen: Ecstasy (0.7 Prozent versus 0.1 Prozent), LSD (0.5 Prozent versus 0.1 Prozent), Heroin (0.3 Prozent versus 0.1 Prozent), Crack (0.2 Prozent versus <0.0 Prozent), Pilze (0.5 Prozent versus 0.1 Prozent), Spice (0.3 Prozent versus <0.0 Prozent) sowie andere Opiate (0.4 Prozent versus 0.3 Prozent).^[2]

=== Risikofaktoren und protektive Faktoren ===

Die meisten Risikofaktoren für die Entwicklung einer Abhängigkeitserkrankung unterscheiden sich nicht zwischen Männern und Frauen. Dennoch gibt es auch einige geschlechterspezifische Risikofaktoren, die im Folgenden erläutert werden.

====Impulsivität, Sensation Seeking, Selbstregulation====

Impulsivität, Sensation Seeking sowie Selbstregulation gelten als essenzielle Prädiktoren für das Entwickeln einer Abhängigkeit, die von beiden Geschlechtern geteilt werden.^[3]

Wichtig dabei ist, dass inhibitorische Kontrolle und Substanzkonsum sich gegenseitig beeinflussen und Substanzkonsum seinerseits die Fähigkeit zur Verhaltenskontrolle schwächt.^[4] In der Pubertät kommt es zu neurobiologischen Entwicklungen, die die Tendenzen für Sensation Seeking zu einem Zeitpunkt fördern, während dem sich die Impulskontrolle noch entwickelt.^[5]

Werte für Sensation Seeking und Impulskontrolle sind zwischen Männern und Frauen unterschiedlich und stehen im Zusammenhang mit der pubertären Entwicklung: Auch wenn während der Pubertät beide Geschlechter erhöhte Werte in Sensation Seeking erreichen, so zeigen heranwachsende Männer generell höhere Ausprägungen in Sensation Seeking und geringere

Ausprägungen in Impulskontrolle. Allgemein lässt sich feststellen, dass der Geschlechterunterschied in beiden Persönlichkeitsmerkmalen mit dem Alter zunimmt und dass deshalb besonders Jungen in der Adoleszenz vulnerabel für riskantes Verhalten (z. B. übermäßiger Substanzkonsum) werden. Allerdings setzt die Pubertät bei Mädchen typischerweise früher ein, sodass sie aufgrund der damit zusammenhängenden Veränderungen schon in jüngeren Jahren erhöhte Werte in Sensation Seeking entwickeln und früher als Jungen vulnerabel für Substanzkonsum werden.^[5]

Impulsivität wird oft in zwei Varianten unterteilt:^[6] Impulsive Auswahl ("impulsive choice") beschreibt dabei ein Verhalten, das ohne Bedenken zukünftiger Konsequenzen geschieht, was sich in experimentellen Studien meist durch die Präferenz einer kleinen, aber direkten Belohnung statt einer größeren, aber späteren Belohnung zeigt. Impulsives Handeln ("impulsive action") beschreibt hingegen das Unvermögen, eine Reaktion zurückzuhalten, bis eine gewisse Zeit signalisiert wird (z. B. operationalisiert durch ein Stoppsignal, nach dessen Darbietung keine vorher zu drückende Taste mehr betätigt werden soll).

Während beide Varianten der Impulsivität mit Substanzmissbrauch assoziiert werden, korrelieren vor allem höhere Ausprägungen der Impulsivitätsvariante *impulsive Auswahl* mit einer diagnostizierten Abhängigkeit.^[7] Auch wenn es nur wenige Studien gibt, in denen die Impulsivitätsvariante *impulsive Auswahl* an Tieren untersucht wurde, deuten diese auf moderat höhere Werte zugunsten weiblicher Tiere hin.^[8]

Geschlechterspezifische Differenzen bezüglich der Ausprägung der Impulsivitätsvariante *impulsive Auswahl* sind bei Menschen weniger eindeutig; konsistente Ergebnisse bestehen nicht. Dennoch wurden einige Trends gefunden:^[8] Hinsichtlich der *impulsiven Auswahl* zeigen Frauen bei hypothetischen Belohnungen höhere Werte, Männer hingegen bei tatsächlichen Belohnungen.

Bezüglich der Impulsivitätsvariante *impulsives Handeln* weisen männliche Labortiere insbesondere unter Berücksichtigung von Geschlechtshormonen höhere Werte auf, während Unterschiede bei Menschen in mäßigem Umfang und aufgabenspezifisch (d. h. bei Continuous Performance Tasks und Go/No-go Tasks sind Männer impulsiver, bei Stoppsignalaufgaben Frauen) zu beobachten sind.^[9]

Es hat sich in einigen Studien gezeigt, dass Frauen während des Substanzkonsums impulsiver handeln als Männer. Dagegen handeln in den Kontrollgruppen (also ohne zu konsumieren) männliche Versuchspersonen ebenso impulsiv oder impulsiver als weibliche Versuchspersonen. Daraus kann geschlossen werden, dass eine geschlechterspezifische Kovarianz zwischen impulsivem Handeln und Substanzmissbrauch besteht.^[6] Impulsives Verhalten bei Frauen ist zudem zyklusabhängig:^[10] Frauen sind während der Follikelphase am wenigsten impulsiv, womit sich eventuell auch entscheidende Unterschiede zwischen Studien erklären lassen. Zudem kann die geschlechterspezifische Ausprägung der Impulskontrolle eventuell auf Unterschiede des orbitofrontalen Cortex (OFC) zurückgeführt werden, dessen Wirkung bei impulsiven Entscheidungen gut dokumentiert ist:^[4] Der OFC ist bei Frauen größer, weist einen geringeren Glukoseverbrauch auf, die Rezeptoren für Östrogene und Androgene sind dort dichter besiedelt und die Konnektivität mit dem präfrontalen Cortex sowie dem dorsalen Striatum ist höher. Dagegen ist das Volumen des präfrontalen Cortex bei jungen Alkoholkonsumentinnen im Vergleich zu jungen Alkoholkonsumenten und gleichgeschlechtlichen Kontrollen (jeweils 15 bis 17 Jahre) geringer. Es lässt sich schließen, dass das biologische Geschlecht den Einfluss von Substanzen auf die Morphologie und die Aktivierung kortikaler Bereiche, die mit Impulsivität in Verbindung stehen, modulieren könnte.^[11]

====Mesolimbisches System====

Das mesolimbische System mit seinen dopaminergen Pfaden spielt eine entscheidende Rolle bei Prozessen, die einem Abhängigkeitssyndrom zugrunde liegen.^[4] Dabei könnte eine veränderte Funktionsweise von Arealen im mesolimbischen System sowohl eine der Ursachen für die Entwicklung einer Abhängigkeit als auch Konsequenz dieser sein. Geschlechterunterschiede finden sich in Tierstudien unter anderem hinsichtlich der Dopaminkonzentration im Striatum, wo Östrogene bei weiblichen Tieren einen geschlechtsspezifischen Effekt auf die Bindung von dopaminergen D2-Rezeptoren hatten.^[12] Bei Nagern zeigen sich zudem in den Eigenschaften und der Plastizität der mesolimbischen dopaminergen Neuronen geschlechterbedingte Unterschiede. Diese

Unterschiede sind möglicherweise eine Ursache dafür, warum Frauen Substanzkonsum schneller erlernen als Männer.^[13]

====Beginn der Pubertät und ihr Verlauf====

Während der Pubertät finden Entwicklungsprozesse auf biologischer, sozialer und umweltbezogener Ebene statt, deren Interaktionen es schwierig machen, eindeutige Zusammenhänge herauszustellen. Das Eintrittsalter der Pubertät, erhöhte Werte in Persönlichkeitsmerkmalen wie Sensation Seeking und Impulsivität sowie Komorbiditäten (z. B. ADHS, Depression) gelten als wichtige Risikofaktoren bei Heranwachsenden beider Geschlechter. Dennoch bestehen bei allen Faktoren bezüglich der Effektstärke geschlechterspezifische Unterschiede, die sich während der Pubertät entwickeln und im Erwachsenenalter meist am stärksten ausgeprägt sind.^[3] Somit sind diese Veränderungen nur in einem zeitlichen, entwicklungsbezogenen Zusammenhang zu verstehen und werden nachfolgend einzeln beschrieben.

In einer Längsschnittstudie hatten Heranwachsende, die angaben, weiter als Gleichaltrige in der pubertären Entwicklung zu sein, in den letzten drei Monaten mit höherer Wahrscheinlichkeit Zigaretten, Alkohol sowie Marihuana konsumiert.^[14] Da Mädchen die Pubertät früher erreichen (und schon mit elf Jahren klare Zusammenhänge zwischen Substanzkonsum und der eigenen Angabe der pubertären Entwicklung bestehen) sind Mädchen während der Pubertät womöglich vulnerabler für einen Ersteinstieg als Jungen.

Sensation Seeking, das bei Jungen und Männern im Allgemeinen höher ausgeprägt ist, wird oft als Mediatorvariable für den Zusammenhang zwischen pubertärer Entwicklung und frühem Substanzkonsum bzw. -missbrauch genannt. Bei Mädchen ergibt sich eine erhöhte Inzidenz von Depression und Ängstlichkeit während der Pubertät. Diese Erkrankungen korrelieren mit (erhöhtem) Substanzkonsum.^[3]

Insgesamt gestaltet sich die Pubertät als kritische Phase, da Jugendliche einerseits empfänglicher für Belohnungseffekte von Substanzen sind, andererseits aversive Effekte (z. B. Entzugssymptome) weniger stark empfunden werden.^[6] Beide Merkmale können zu einer positiven Verzerrung gegenüber der Drogenerfahrung führen. Erschwerend kommt hinzu, dass während der Pubertät auf neuronaler Ebene viele Veränderungen stattfinden, sodass ein erhöhter Substanzkonsum im Jugendalter schwerwiegende neurologische Folgen haben kann. Beispielsweise kann die Funktionalität im präfrontalen Kortex sich so verändern, dass das impulsive Verhalten des Konsumierenden zunimmt (abgeschwächte Top-down-Kontrolle), worin dann ein Risikofaktor für Substanzmissbrauch liegen könnte.^[6]

Komorbiditäten

Eine Substanzgebrauchsstörung geht oft mit einer komorbiden psychischen Störung einher, welche das Fortschreiten des Substanzgebrauchs beschleunigen kann.^[3] Zu diesen psychischen Erkrankungen gehören Ängstlichkeit, Depression, bipolare Störung, Verhaltensstörungen und die Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS). Geschlechterunterschiede, die sich meist während der Jugend entwickeln, bestehen dabei für jede dieser Erkrankungen:^[3]

Bei Männern entwickeln sich öfter komorbide Verhaltensstörungen und ADHS. Zudem gelten diese Erkrankungen auch als Risikofaktoren für Substanzmissbrauch bei männlichen Jugendlichen. Eine hohe Prävalenz von Verhaltensstörungen wurde auch bei weiblichen Jugendlichen mit problematischem Substanzkonsum festgestellt. Depression, Ängstlichkeit und bipolare Störung werden bei Frauen öfter komorbid beobachtet. Folge dieser Erkrankungen ist dann häufig der Konsum von Alkohol, um manische Symptome zu bekämpfen bzw. depressive Symptome zu lindern. Die Komorbidität von Dysthymie und doppelter Depression ("Double Depression") ist zwischen den

Geschlechtern gleich.

Traumatische Erfahrungen (insbesondere während der Kindheit) stehen im Zusammenhang mit Substanzmissbrauch. Dabei werden deutlich mehr Frauen als Männer Opfer sexuellen Missbrauchs (Prävalenz bei Frauen c.a. 26.5 Prozent, bei Männern c.a. 4 Prozent).^[15] Außerdem werden sexuelle Missbrauchserfahrungen nur bei Frauen mit problematischem Substanzmissbrauch assoziiert.

In einer weiteren Studie wurde die Verbindung zwischen fünf Formen von Kindesmisshandlung (physischer, sexueller und emotionaler Missbrauch sowie physische und emotionale Vernachlässigung) und verschiedenen Substanzgebrauchsstörungen untersucht.^[16] Dabei wurde herausgefunden, dass alle fünf Formen mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit für Substanzmissbrauch bei Frauen assoziiert wurden, bei Männern jedoch die Formen physische und emotionale Vernachlässigung keinen Zusammenhang mit Missbrauch bestimmter Substanzen (Heroin, Amphetamine und Kokain) aufwiesen. Das Vorliegen von Kindesmisshandlung erweist sich damit bei beiden Geschlechtern als Prädiktor für das Einstiegsalter und die Schwere des Substanzmissbrauchs, jedoch ist dies bei Frauen deutlich stärker ausgeprägt.^[17]

Geschlechtshormone

Eine isolierte Betrachtung des Einflusses von Geschlechtshormonen auf Substanzkonsum

gestaltet sich als schwierig, da dabei stets eine Interaktion mit relevanten sozialen und biologischen Systemen und Entwicklungsprozessen stattfindet.^[18]

Dennoch hat sich herausgestellt, dass Östradiol bei weiblichen Versuchstieren und bei Probandinnen sowohl die Substanzbeschaffung als auch den Belohnungseffekt der Substanz erhöht, während dies bei männlichen Versuchstieren und männlichen Probanden nicht der Fall ist.^{[6][19]} Der weibliche Zyklus bildet dabei einen wichtigen Einflussfaktor: In der ersten Zyklusphase (Follikelphase) steigt Östradiol stark an, womit auch das Craving (Verlangen nach einer bestimmten Substanz) stärker wird, während in der zweiten Zyklusphase (Lutealphase) der Anstieg von Progesteron diesen Geschlechtereffekt ausgleicht. Auf vergleichbare Weise stellt der chronische Gebrauch von oralen Kontrazeptiva, die auf den natürlichen Hormonkreislauf einwirken, einen Risikofaktor für Frauen dar.^[18]

Bezüglich der männlichen Geschlechtshormone hat sich insbesondere die Testosteronkonzentration beider Geschlechter als prädiktiv für Alkoholkonsum erwiesen.^[20] Dabei ist zu beachten, dass Alkoholkonsum zunächst die Testosteronkonzentration bei beiden Geschlechtern erhöht, allerdings führt chronischer Alkoholkonsum bei Männern dann zu einer niedrigeren Testosteronkonzentration, was bei Frauen nicht zu beobachten ist. Studien legen nahe, dass die Wirkung von Testosteron auf Substanzkonsum durch ein erhöhtes impulsives Verhalten und/oder Sensation Seeking vermittelt wird.^[3]

Soziale Beziehungen

Drogenkonsum beeinflusst soziales Verhalten, aber auch soziale Kontakte (v. a. die *Peer Group*) beeinflussen häufig den Drogenkonsum. Das heißt, sozialer Kontakt zu Personen, die Drogen konsumieren, erhöht die Wahrscheinlichkeit, selbst Drogen zu nehmen.^[3] Die soziale Umwelt kann belohnenden und verstärkenden Effekt auf den Drogenkonsum haben (soziale Interaktion wird erleichtert und Gruppenzugehörigkeit erhöht), wobei Prozesse des sozialen Lernens (Lernen am Modell) eine wichtige Rolle spielen. Genauso kann ein soziales Umfeld, das keine Drogen konsumiert, präventiv wirken oder den Drogenkonsum verringern.^[21] In Tierversuchen mit jugendlichen Ratten hat sich für beide Geschlechter herausgestellt, dass Alkohol, Nikotin und Kokain soziale Interaktionen erleichtern und damit soziale Belohnung fördern können, was den Substanzkonsum in der Gruppe weiter erhöht.^[3] Aber auch das Geschlecht kann innerhalb der Gruppe oder der Partnerschaft Einfluss auf das Konsumverhalten nehmen. Ergebnisse in Tierstudien deuten darauf hin, dass das Geschlecht des/der SozialpartnerIn den Zusammenhang zwischen sozialer Interaktion und Alkoholkonsum moderieren kann.^[22] Zukünftig sollte in Studien das Geschlecht der SozialpartnerInnen deshalb unbedingt berücksichtigt werden.

Eine Drogen konsumierende *Peer Group* scheint bei Jungen früher (im Alter von zehn bis zwölf Jahren) als bei Mädchen (ab 16 Jahre) das Risiko für einen Einstieg in den Drogenkonsum zu erhöhen.^[23] Jedoch zeigt sich bereits ab der Pubertät, dass Mädchen und Frauen in höherem Maße durch den Substanzkonsum (zumindest nachgewiesen für Alkohol und Zigaretten) des/der romantischen Partners/Partnerin beeinflusst werden als Jungen und Männer.^[3]

Pathophysiologie

Wichtig ist es festzuhalten, dass die Forschung auf Paradigmen basiert, die substanznaive Tiere, niedrige bis moderate Dosen und/oder vergleichsweise anspruchsvolle Zeitpläne der Verstärkung einsetzen.

Geschlechterunterschiede treten weniger wahrscheinlich bei hohen Dosen (oder einem sehr einfachen Zugang zur Substanz) auf, da es zu einem sogenannten *Ceiling-Effekt* kommen kann. Zudem sind in Studien am Menschen die Teilnehmenden in der Regel nicht substanznaiv, d. h. sie haben meist bereits Erfahrung mit dem Konsum der jeweiligen Substanz.

Obwohl Männer fast alle Substanzen mehr konsumieren und höhere Prävalenzen für Substanzgebrauchsstörungen aufweisen, entwickeln Frauen eine Abhängigkeit schneller und durchlaufen typische Phasen des Substanzkonsums früher bzw. schneller (d. h. geringeres Einstiegsalter, früherer Eintritt in Rehabilitation, kürzere Dauer der Substanzabstinenz).^[24] Auch in Tierversuchen beginnen weibliche Nagetiere schneller mit dem Konsum von Substanzen und werden auch früher abhängig (z. B. von Nikotin, Kokain, Amphetaminen und Alkohol). Zudem gibt es Hinweise darauf, dass ein erhöhter Konsum mit geschlechterspezifischen Neuroadaptationen in Verbindung steht.^[3] Dieser Geschlechterunterschied wird darauf zurückgeführt, dass Frauen aufgrund der Aktivität von Östrogen empfänglicher für Belohnungseffekte psychoaktiver Substanzen sind.^[25] Damit zusammenhängend variiert die subjektive Wirkung von Substanzen bei Frauen je nach Zyklus. D. h. in der Follikelphase sind die Verstärkungsmechanismen bei Frauen durch die höhere Konzentration von Östradiol stärker, während Progesteron in der zweiten Phase inhibitorisch wirkt.^[26] In

einer fMRT-Studie konnte bestätigt werden, dass das Belohnungssystem während der mittleren Follikelphase stärker als sonst auf psychoaktive Substanzen reagiert.^[27]

Der Befund, dass Frauen einen beschleunigten Verlauf vom Initialkonsum bis zur Abhängigkeit und zum Beginn der ersten Behandlung haben, wurde für Opioid-, Cannabis- und Alkoholabhängigkeit nachgewiesen und wird in der Literatur als *telescoping effect* bezeichnet.^[28] Zusätzlich wird mit dem *telescoping effect* auch die Beobachtung beschrieben, dass Frauen bei ihrer ersten Behandlung stärkere medizinische, behaviorale oder soziale Probleme als Männer zeigen, obwohl sie eine bestimmte Substanz durchschnittlich weniger und über eine geringere Zeitspanne konsumiert haben.^[28] > Dies könnte auf grundlegende Geschlechterunterschiede bei der Verstoffwechselung von Substanzen zurückzuführen sein (siehe hierzu auch Pharmakologische Grundlagen).

Substanzspezifische Daten zur Pathophysiologie erhalten Sie unter nachfolgenden Links:

- Alkoholabhängigkeit
- Nikotinabhängigkeit
- Kokainabhängigkeit
- Cannabisabhängigkeit

Klinik

Symptome

Bedingt durch den *telescoping effect* zeigen Frauen, die eine Behandlung aufsuchen, häufig eine stärkere Abhängigkeit sowie eine höhere Prävalenz komorbider psychischer Störungen.^[29] Sowohl Craving als auch Entzugerscheinungen sind bei Frauen stärker ausgeprägt.^[29] Zudem können sich die Auslöser des Cravings zwischen den Geschlechtern unterscheiden. Gründe für Nikotin- oder Alkoholkonsum sind bei Männern öfter positive Verstärkung und Vergnügen, während Frauen häufiger als Copingstrategie bzw. zur Emotionsregulation konsumieren. Zudem wird das Rauchen bei Frauen häufiger durch Hinweisreize ("Cues") ausgelöst.^{[19] [3]} Frauen mit sehr hohem Alkoholkonsum reagieren zudem auf Stress und soziale Probleme stärker mit Craving und Rückfall in die Sucht, während Männer bei Stress sensibler für substanzassoziierte Reize sind (die dann wiederum Craving und Rückfall in die Sucht begünstigen). Verhaltensanalogien zeigen sich auch in Tierversuchen mit weiblichen und männlichen Nagern.^[30]

Diagnostik

Für eine umfassende Diagnostik sind folgende geschlechterspezifischen Aspekte

zu beachten: Abhängige Frauen suchen weniger häufig spezialisierte Einrichtungen auf, sondern bitten eher in allgemeinmedizinischen Praxen um Unterstützung, was u. a. mit dem sozialen Stigma, Abhängigkeit wäre eine „männliche Störung“, zusammenzuhängen scheint.^[31]

Da Frauen darüber hinaus häufiger an komorbiden Störungen (z. B. Angst und Depression) leiden, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit einer Diagnose, in welcher die Abhängigkeit womöglich nicht richtig berücksichtigt wird. Beispielsweise wird häufig die Einzeldiagnose einer Depression gestellt, wobei die Betroffene zusätzlich versucht, ihre Depressionssymptome durch Substanzmissbrauch zu bewältigen. Bei männlichen Betroffenen ist der umgekehrte Fall zu beobachten: Bei Männern besteht in der Psychiatrie das Phänomen der sogenannten *Depressionsblindheit*, was dazu führt, dass trotz gleicher Symptomausprägung bei Frauen eher eine Depression diagnostiziert wird als bei Männern.^[32] Es kann dann dazu kommen, dass lediglich eine Abhängigkeitsstörung erkannt

wird, die komorbiden depressiven Symptome dagegen vernachlässigt werden. Insgesamt muss für beide Geschlechter bezüglich der psychiatrischen Komorbidität, aber auch bezüglich der Anreizmotivation, eine Therapie zu beginnen, mehr Aufmerksamkeit bestehen.

Management von Patienten und Patientinnen

Therapie

Interaktion zwischen Arzt/Ärztin und Patient/Patientin

Der behandelnde Arzt bzw. die behandelnde Ärztin muss insbesondere bei betroffenen Frauen

ein Verständnis für ihre spezifischen Bedürfnisse entwickeln, da sich diese von den typischen Merkmalen männlicher Betroffener zum Teil erheblich unterscheiden können. Tatsächlich wird die Abhängigkeit bei Frauen oft als schwerwiegender angesehen, da die typisch "männliche" Abhängigkeit als Vergleichswert herangezogen wird.^[31]

Frauen suchen zudem bei Abhängigkeit eher allgemeinärztliche Praxen auf, weswegen es auch in diesem Setting wichtig ist, ihren genauen physischen und psychischen Zustand zu erfassen und Therapien geschlechteradaptiert zu verordnen.^[33] Darunter fallen zum Beispiel das Ansprechen auf traumatische Ereignisse (wie sexueller Missbrauch) - nach deren Bejahung eine Vermittlung in Gruppentherapien mit Männern vermieden werden sollte - oder auch das Berücksichtigen von Kindern, für die sich Frauen häufiger verantwortlich fühlen und deshalb eine Therapie abbrechen.

Behandlungserfolg/Outcome

Greenfield et al. untersuchten in ihrem Review von 2007 280 Studien und konnten feststellen, dass die Variable Geschlecht keinen signifikanten Prädiktor für Behandlungslaufzeit, -abbruch oder -erfolg darstellt. Dennoch bestehen geschlechterspezifische Prädiktoren und verschiedene Therapieelemente können abhängig vom Geschlecht den Therapieerfolg beeinflussen. Beispielsweise

können bei Patientinnen bessere Outcomes erzielt werden, wenn Probleme thematisiert werden, die vor allem bei betroffenen Frauen verbreitet oder auf verschiedene Subgruppen (z. B. ältere Frauen) zugeschnitten sind. Über die Lebensspanne hinweg beginnen substanzabhängige Frauen weniger wahrscheinlich eine Therapie als betroffene Männer.^[33] Nachfolgend werden verschiedene Therapiemöglichkeiten im Einzelnen erläutert.

Pharmakotherapie

Viele pharmakotherapeutische Konzepte zur Behandlung von Abhängigkeiten basieren auf Tierversuchen. Dabei ist ein relativ stabiler Befund, dass viele Substanzen bei weiblichen Tieren effektiver wirken als bei männlichen. Beim Menschen zeigen die meisten Substanzen bisher entweder keine Wirkung oder aber deutliche Nebenwirkungen.^[6]

Dennoch gibt es einige Medikamente, die sich bezüglich der Reduzierung des Cravings oder des absoluten Konsums als effektiv erwiesen haben. Dabei hat sich für viele dieser Medikamente herausgestellt, dass eine geschlechterspezifische Wirkung besteht (vgl. Tabelle 1). Trotzdem ist es im Bereich der pharmakologischen Therapie derzeit nicht üblich, medikamentöse Dosen, an das jeweilige Geschlecht anzupassen. Nichtsdestotrotz gibt es hinreichend Indikationen (z. B. geringere oder gar keine Effekte oder stärkere Nebenwirkungen), dass Frauen von Dosierungen, die das Geschlecht oder zumindest das Körpergewicht berücksichtigen, profitieren würden.^[19]

Tabelle 1. Geschlechterunterschiede in der Wirkung verschiedener Medikamente bei Substanzgebrauchsstörungen.

Medikament	Geschlechterspezifische Wirkung
Naltrexon Weitere Medikamente bei Alkoholabhängigkeit & Alkoholentzugssyndrom	Für Naltrexon ergibt sich eine unklare Studienlage, ob Effektivitätsunterschiede zwischen den Geschlechtern bestehen.^[34] Verschiedene Studien belegen für beide Geschlechter reduzierten Konsum und geringeres Craving durch die Einnahme von Naltrexon (häufig in Kombination mit psychologischen Therapien).^{[35] [36]} Da häufig mehrere Substanzen parallel konsumiert werden, können Wechselwirkungen entstehen. Diese Interaktionen können durch das Geschlecht beeinflusst werden und sollten während einer Pharmakotherapie berücksichtigt werden.^[37] In einer Studie mit Personen, die sowohl alkohol- als auch kokainabhängig waren, reduzierten nur Männer ihren Substanzkonsum nach Verabreichung von Naltrexon, Frauen steigerten ihn hingegen.^[38] Die AutorInnen begründeten dies mit der recht hohen Dosis (150 mg/Tag), die bei Frauen womöglich stärkere Nebenwirkungen ausgelöst und damit die Effektivität beeinträchtigt hatte. Passend zu dieser Annahme wurde in einer anderen Studie belegt, dass Nebenwirkungen (wie z. B. Übelkeit) bei Frauen in Behandlung mit Naltrexon im Vergleich zu Männern und Kontrollen häufiger auftreten.^[39] Zudem wiesen nur Frauen einen erhöhten Kortisol-Spiegel auf und waren stärker von Nebenwirkungen betroffen, wenn sie sich in der Lutealphase statt der frühen Follikelphase befanden. Bisher wurde vor allem die orale Einnahme von Naltrexon untersucht. Es existiert jedoch auch eine injizierbare Variante von Naltrexon, deren Effektivität sich eher bei alkoholkranken Männern zu bewähren scheint.^[40] Bei einigen Medikamenten, die für die Behandlung einer Alkoholabhängigkeit oder eines Alkoholentzugssyndroms eingesetzt werden, bleibt unklar, ob Geschlechterunterschiede in der Wirksamkeit bestehen. Aufgrund der zu geringen Anzahl von Frauen in klinischen Studien können keine sicheren Aussagen über die geschlechterspezifische Effektivität und Sicherheit von Disulfiram, Antikonvulsiva, Gamma-Hydroxybuttersäure und Benzodiazepine getroffen werden. Nur für Nalmefen und Acomprosat war die Größe des Probandinnenkollektivs ausreichend, sodass hier festgestellt werden konnte, dass keine Geschlechterunterschiede vorliegen.^[34]
Fluoxetin	Fluoxetin, das bereits acht Wochen vor dem tatsächlichen Rauchstopp eingenommen wird, verringerte nur bei Frauen depressive Symptome, Craving und den Entzug betreffenden negativen Affekt. Dabei stehen für Frauen depressive Symptome, die vor dem Rauchstopp auftreten sowie Craving im Zusammenhang mit der Abstinenzdauer, während bei Männern mit dem Entzug verbundener negativer Affekt mit der Abstinenzdauer assoziiert wird.^[41]
Pregabalin	Im direkten Vergleich mit einer täglichen Applikation Naltrexon (50 mg) zeigt Pregabalin eine größere Wirkung im Sinne einer stärkeren Reduktion des Alkoholkonsums. Möglicherweise hängt dies mit der anxiolytischen Wirkung von Pregabalin zusammen, da komorbide psychiatrische Symptomatiken (z. B. Ängstlichkeit) oft mit Alkoholabhängigkeit einhergehen. Die Studie gibt damit Hinweis darauf, dass eine Drogentherapie erfolgreicher verläuft, wenn dabei komorbide psychische Störungen berücksichtigt werden.^[36]
Nikotinersatztherapie	Männer scheinen mehr von Nikotin-Pflastern oder Nikotin-Kaugummis zu profitieren als Frauen. Mehr Frauen als Männer brechen die Behandlung mit Nikotin-Pflastern aufgrund von Hautirritationen ab.^[19] Insgesamt ist die Befundlage uneindeutig.
Bupropion	Bupropion scheint bei Frauen effektiver zu sein, um Abstinenz vom Rauchen aufrechtzuerhalten. Dies kann damit zusammenhängen, dass es die Gewichtszunahme bei einem Rauchstopp verringert.^[19]
Methadon	Männer sind womöglich anfälliger für die QT-Verlängerung des Herzschlages bei geringen Dosen von Methadon, auch wenn das allgemeine Risiko bei Frauen, eine QT-Verlängerung zu entwickeln, höher ist.^[19]
Buprenorphin	Nach Applikation der gleichen Dosis erreichen Frauen signifikant höhere Plasmakonzentrationen von Buprenorphin. Im Vergleich zu Methadon ist es bei Frauen effektiver, und auch bei schwangeren Frauen scheint eine Einnahme möglich zu sein (wegen eines geringeren neonatalen Entzugssyndroms ist es gegenüber Methadon vorzuziehen).^[19]
Progesteron	Da Progesteron sich positiv auf Substanzabstinenz auswirken kann, wurde untersucht, ob sich eine exogene Verabreichung ebenfalls als effektiv erweist. In Tierversuchen reduziert verabreichtes Progesteron den Kokainkonsum. Auch bei Menschen lässt sich eine positive Wirkung im Sinne verringerter physiologischer und subjektiver Belohnungseffekte und geringerem Cravings nachweisen.^[6] Diese Effekte zeigen sich vor allem bei weiblichen Tieren oder Probandinnen. Auch bei Frauen, die gerade ein Kind geboren haben, konnte der Kokainkonsum durch Progesteron-Verabreichung verringert werden.^[42] In einer Studie, an der allerdings nur zehn Personen teilnahmen, wurde für Männer und Frauen nachgewiesen, dass sich nach der Einnahme von Progesteron die subjektive und physiologische Reaktion auf Kokainkonsum vermindert.^[43]

Weitere therapeutische Möglichkeiten

In Tabelle 2 werden unterschiedliche Therapieansätze und -inhalte geschlechtersensibel betrachtet.

Tabelle 2. Geschlechterunterschiede bei nicht-medikamentösen Therapieoptionen.

Therapieansatz/-inhalt	Geschlechtersensible Betrachtung
Berücksichtigung komorbider Störungen	Eine Studie mit alkoholkranken Personen zeigte, dass traumatische Erfahrungen und Symptome, die mit einem Trauma einhergehen, nur bei Frauen mit einem höheren Rückfallrisiko assoziiert sind.^[44] Auch der Schweregrad eines Traumas während der Kindheit erweist sich nur bei Frauen als Prädiktor für einen Rückfall bei Kokainabhängigkeit.^[45] Für abhängige Frauen, bei denen eine komorbide Depression therapiert wurde, ist die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Drogentherapie höher als für depressive Frauen ohne Behandlung.^[46] Um die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Drogentherapie zu erhöhen, sollten komorbide Erkrankungen bei Frauen und bei Männern unbedingt behandelt werden.
Gruppentherapien	Männer scheinen mehr durch klare Strukturen (wie z. B. bei den Anonymen Alkoholikern) zu profitieren. Frauen benötigen für einen Behandlungserfolg eher Gruppen, in denen Emotionen bearbeitet und Fähigkeiten wie Selbstbewusstsein oder Selbstwirksamkeit geübt werden. Für Frauen empfehlen sich meist geschlechtshomogene Gruppen, da sie sich unter Frauen sicherer fühlen und relevante Themen besser angesprochen werden können.^[46]
Kognitive Verhaltenstherapie als Paar	Für Frauen ist soziale Unterstützung ein Faktor, der stärker als bei Männern sowohl die Aufnahme einer Therapie als auch den Behandlungserfolg beeinflusst.^[33] Zudem wirkt der Substanzkonsum ihres Partners steigend auf den eigenen Konsum.^[3] Diese Aspekte können bei Frauen durch eine gemeinsame kognitive Verhaltenstherapie behandelt werden. Insgesamt ergibt die Befundlage, dass eine Therapie gemeinsam mit dem/der PartnerIn effektiv sein kann für das Ziel, den Alkoholkonsum zu reduzieren bzw. abstinenter zu bleiben. Einzelne Sitzungen als Ergänzung steigern diesen Effekt bei Frauen noch.^[47]
Der weibliche Zyklus	Der weibliche Zyklus beeinflusst den subjektiven Effekt von Substanzen sowie physiologische Reaktionen und Entzugserscheinungen.^[19] Insbesondere bei Frauen mit Nikotinabhängigkeit wurde versucht, die inhibitorische Wirkung von Progesteron zu nutzen, indem ein Rauchstopp in der Lutealphase (in welcher der Progesteron-Spiegel am höchsten ist) initiiert wurde. Die Befundlage sieht dabei gemischt aus: In einigen Studien wurde Erfolg im Sinne einer längeren Zeit bis zu einem Rückfall berichtet, in anderen wurde kein Effekt der Zyklusphase auf den Behandlungserfolg festgestellt oder die Entzugserscheinungen waren in der Follikelphase sogar geringer.^[19]
Impulsivität und inhibitorische Kontrollfunktionen	Impulsivität (hier insbesondere die Variante <i>impulsive Auswahl</i>) stellt einen Prädiktor für den Behandlungserfolg beider Geschlechter dar. Wobei höhere Werte bei Frauen (die im allgemeinen niedrigere Ausprägungen zeigen) ein Risikofaktor dafür sein könnten, dass sie häufiger als Männer rückfällig werden.^[6] Eine Drogentherapie sollte damit zum Ziel haben, Impulsivität zu verringern bzw. Selbstregulation zu fördern, um so der Substanzeinnahme entgegenzuwirken. Dabei können Frauen und Männer von unterschiedlichen Paradigmen zur Stärkung ihrer Selbstkontrolle profitieren.^[48] Beispielsweise scheinen Frauen besser von früheren sozialen Kontakten und von Übungen, die die exekutive Kontrolle betreffen (z. B. Musikhören zur Verbesserung der Selbstkontrolle), zu profitieren.
Körperliche Betätigung	Ein Review von 2015 ergibt, dass sich körperliche Betätigung womöglich zur Behandlung von Abhängigkeiten eignet. Erste Versuche an Nagetieren legen diese Möglichkeit nahe.^[6] Dabei war ein positiver Effekt bei weiblichen und jugendlichen Tieren öfter zu beobachten und zudem stärker ausgeprägt.^[3]

Psychosoziale Faktoren

Dass gesellschaftliche Faktoren den geschlechterspezifischen Umgang mit Drogen beeinflussen, zeigt sich beispielsweise daran, dass die Prävalenz von Substanzmissbrauch vom 18. bis zum 19. Jahrhundert bei Frauen höher war, Männer erst ab dem 19. Jahrhundert zunehmend Frauen überholten und sich heutzutage für viele Substanzen die Tendenz zeigt, dass sich die Geschlechter wieder angleichen.^[6] Es gibt Hinweise, dass Frauen empfindlicher auf Faktoren wie Substanzverfügbarkeit und soziale Konventionen reagieren. Es wird angenommen, dass die stärkere soziale Verurteilung des Substanzgebrauchs bei Frauen lange als protektiver Faktor wirkte, der nun immer weniger greift, sodass sich die Prävalenzen zunehmend angleichen.^[31]

Frauen nehmen viel seltener als Männer spezifische Behandlungen bei Substanzmissbrauch in Anspruch, was unter anderem mit folgenden sozialen Faktoren in Verbindung gebracht wird: Frauen sind durchschnittlich ökonomisch schlechter gestellt, ihre Bildung ist im Durchschnitt geringer und sie bekommen weniger soziale Unterstützung, wenn sie als abhängig gelten. Um diese Barrieren für Frauen zu überwinden, könnten zum Beispiel Dienste im Sinne von Kinderbetreuung, perinataler Behandlung oder Familiendienste eingerichtet werden. Das gesellschaftliche Bild der Abhängigkeit als typisch „männliche“ Störung muss sich zudem dringend wandeln.^[33]

Prävention

Die Pubertät ist bei beiden Geschlechtern eine kritische Phase für den Beginn von Substanzkonsum und entscheidend für die spätere Entwicklung einer Abhängigkeit, sodass während oder bereits vor der Pubertät mit präventiven Programmen angesetzt werden sollte.^[3] Mädchen treten typischerweise früher in die Pubertät ein, womit auch ihr früherer Initialkonsum erklärt werden kann. Bei Mädchen könnten deshalb früher als bei Jungen Präventionsprogramme nötig sein. Auch wenn Persönlichkeitseigenschaften wie Sensation Seeking und Impulsivität beide Geschlechter anfälliger für Substanzkonsum machen, sollten womöglich spezielle Programme für Jungen entworfen werden. Bei Jungen sind die Ausprägungen bei beiden Persönlichkeitsmerkmalen ab der Pubertät höher als bei Mädchen. Es wird davon ausgegangen, dass darin eine Ursache für die höhere Prävalenz von Substanzabhängigkeit bei Männern liegt. Insbesondere bei Mädchen sollten Symptome von Depression oder Ängstlichkeit frühestmöglich erkannt und behandelt werden, da diese stark mit der Einnahme von Substanzen zusammenhängen.

Grundsätzlich kann zur Prävention an der Motivation, Substanzen zu konsumieren, angesetzt werden. Diese variiert zwischen den Geschlechtern: Männer konsumieren Drogen eher aus Vergnügen, Frauen eher, um negative Affekte (z. B. Ängstlichkeit, Depression oder Stress) zu verdrängen.^[3] Demgemäß empfehlen sich für Jungen/Männer Aufklärungen, in welchen sinnvolle Alternativen zur Gewinnung von Vergnügen vorgeschlagen und Konsequenzen des Substanzgebrauchs hervorgehoben werden, während Mädchen/Frauen vermehrt an gesunde, effektive Coping-Strategien herangeführt werden sollten.

Insgesamt ist es notwendig, in der Gesellschaft ein Bewusstsein dafür zu schaffen, dass Abhängigkeit auch Frauen betrifft und sich Abhängigkeit bei Frauen anders auswirken kann als bei Männern. Ziel sollte sein, dass Frauen (und Männer) Drogentherapien häufiger aufnehmen, ohne befürchten zu müssen, verurteilt zu werden.^[33] Auf diese Weise könnte die Prävalenz bei beiden Geschlechtern reduziert werden. Aktuell mangelt es noch an Untersuchungen, die geschlechterspezifische Effekte von Präventionsprogrammen berücksichtigen.^[49]

Integration in die klinische Versorgung

Offene Forschungsfragen

Bisher wurde das Geschlecht in der Abhängigkeitsforschung wenig berücksichtigt, auch wenn jüngst erschienene Reviews versuchen, auf diese Lücke in der Literatur aufmerksam zu machen und mögliche

geschlechterspezifische Einflüsse herauszustellen. Es wird sich zukünftig zeigen, ob die berichteten Geschlechterunterschiede bezüglich des Verlaufs, der Konsequenzen oder auch der Therapieform Einzug in den klinischen Alltag finden werden. Ergebnisse legen nahe, dass beide Geschlechter davon profitieren würden.

Externe Links

- UNODC - United Nations Office on Drugs and Crime. Guidelines on drug prevention and treatment for girls and women (2016).

Literatur

[div class="toccolours mw-collapsible mw-collapsed"]

Klicken Sie auf "Ausklappen" um die Literaturverweise anzuzeigen.

[div class="mw-collapsible-content"]

2. Schmidt, C. O., Watzke, A. B., Schulz, A., Baumeister, S. E., Freyberger, H. J. & Grabe, H. J. (2013) Die Lebenszeitprävalenz psychischer Störungen in Vorpommern. Welchen Einfluss haben frühere psychische Auffälligkeiten auf die Survey-Teilnahme und Prävalenzschätzungen? Ergebnisse der SHIP-Studie. Psychiatrische Praxis, 40, 192-199
4. Pabst, A., Kraus, L., De Matos, E. G., & Piontek, D. (2013). Substanzkonsum und substanzbezogene Störungen in Deutschland im Jahr 2012. Sucht, 59(6), 321-331.
6. Kuhn, C. (2015). Emergence of sex differences in the development of substance use and abuse during adolescence. Pharmacology & Therapeutics, 153, 55-78.
8. Fattore, L., & Melis, M. (2016). Sex differences in impulsive and compulsive behaviors: a focus on drug addiction. Addiction Biology, 21(5), 1043-1051.

10. Shulman, E. P., Harden, K. P., Chein, J. M., & Steinberg, L. (2015). Sex differences in the developmental trajectories of impulse control and sensation-seeking from early adolescence to early adulthood. *Journal of Youth and Adolescence*, 44(1), 1-17.
12. Carroll, M. E., & Smethells, J. R. (2016). Sex Differences in Behavioral Dyscontrol: Role in Drug Addiction and Novel Treatments. *Frontiers in Psychiatry*, 6:175.
14. MacKillop, J., Amlung, M. T., Few, L. R., Ray, L. A., Sweet, L. H., & Munafò, M. R. (2011).
16. Weafer, J., & de Wit, H. (2014). Sex differences in impulsive action and impulsive choice. *Addictive Behaviors*, 39(11), 1573-1579.
18. Cross, C. P., Copping, L. T., & Campbell, A. (2011). Sex differences in impulsivity: a meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 137(1), 97-130.
20. Hosseini-Kamkar, N., & Morton, J. B. (2014). Sex differences in self-regulation: an evolutionary perspective. *Frontiers in Neuroscience*, 8:233.
22. Medina, K. L., McQueeney, T., Nagel, B. J., Hanson, K. L., Schweinsburg, A. D., & Tapert, S. F. (2008). Prefrontal cortex volumes in adolescents with alcohol use disorders: unique gender effects. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 32(3), 386-394.
24. Bazzett, T. J., & Becker, J. B. (1994). Sex differences in the rapid and acute effects of estrogen on striatal D2 dopamine receptor binding. *Brain Research*, 637(1-2), 163-172.
26. Melis, M., De Felice, M., Lecca, S., Fattore, L., & Pistis, M. (2013). Sex-specific tonic 2-arachidonoylglycerol signaling at inhibitory inputs onto dopamine neurons of Lister Hooded rats. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 7:93.
28. Cance, J. D., Ennett, S. T., Morgan-Lopez, A. A., Foshee, V. A., & Talley, A. E. (2013). Perceived pubertal timing and recent substance use among adolescents: a longitudinal perspective. *Addiction (Abingdon, England)*, 108(10), 1845-1854.
30. Clark, C. B., Perkins, A., McCullumsmith, C. B., Islam, M. A., Hanover, E. E., & Cropsey, K. L. (2012). Characteristics of victims of sexual abuse by gender and race in a community corrections population. *Journal of Interpersonal Violence*, 27(9), 1844-1861.
32. Afifi, T. O., Henriksen, C. A., Asmundson, G. J. G., & Sareen, J. (2012). Childhood maltreatment and substance use disorders among men and women in a nationally representative sample. *Canadian Journal of Psychiatry. Revue Canadienne de Psychiatrie*, 57(11), 677-686.
34. Hyman, S. M., Garcia, M., & Sinha, R. (2006). Gender specific associations between types of childhood maltreatment and the onset, escalation and severity of substance use in cocaine dependent adults. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 32(4), 655-64.
36. Lenz, B., Müller, C. P., Stoessel, C., Sperling, W., Biermann, T., Hillemacher, T., ... Kornhuber, J. (2012). Sex hormone activity in alcohol addiction: Integrating organizational and activational effects. *Progress in Neurobiology*, 96(1), 136-163.
38. Agabio, R., Campesi, I., Pisanu, C., Gessa, G. L., & Franconi, F. (2016). Sex differences in substance use disorders: focus on side effects. *Addiction Biology*, 21(5), 1030-1042.
40. Erol, A., & Karpyak, V. M. (2015). Sex and gender-related differences in alcohol use and its consequences: Contemporary knowledge and future research considerations. *Drug and Alcohol Dependence*, 156, 1-13.
42. Strickland, J. C., & Smith, M. A. (2014). The effects of social contact on drug use: Behavioral mechanisms controlling drug intake. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 22(1), 23-34.

44. Hostetler, C. M., Anacker, A. M. J., Loftis, J. M., & Ryabinin, A. E. (2012). Social housing and alcohol drinking in male-female pairs of prairie voles (*Microtus ochrogaster*). *Psychopharmacology*, 224(1), 121-132.
46. Kirisci, L., Mezzich, A. C., Reynolds, M., Tarter, R. E., & Aytaclar, S. (2009). Prospective Study of the Association Between Neurobehavior Disinhibition and Peer Environment on Illegal Drug Use in Boys and Girls. *The American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, 35(3), 145-150.
48. Bisagno, V., & Cadet, J. L. (2014). Stress, sex, and addiction: potential roles of corticotropin-releasing factor, oxytocin, and arginine-vasopressin. *Behavioural Pharmacology*, 25(5-6), 445-457.
50. Gillies, G. E., Virdee, K., McArthur, S., & Dalley, J. W. (2014). Sex-dependent diversity in ventral tegmental dopaminergic neurons and developmental programming: A molecular, cellular and behavioral analysis. *Neuroscience*, 282, 69-85.
52. Becker, J. B., & Hu, M. (2008). Sex differences in drug abuse. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 29(1), 36-47.
54. Caldú, X., & Dreher, J.-C. (2007). Hormonal and genetic influences on processing reward and social information. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1118(1), 43-73.
56. Greenfield, S. F., Back, S. E., Lawson, K., & Brady, K. T. (2010). Substance Abuse in Women. *Psychiatric Clinics of North America*, 33(2), 339-355.
58. Bobzean, S. A. M., DeNobrega, A. K., & Perrotti, L. I. (2014). Sex differences in the neurobiology of drug addiction. *Experimental Neurology*, 259, 64-74.
60. Becker, J. B., McClellan, M., & Reed, B. G. (2016). Sociocultural context for sex differences in addiction. *Addiction Biology*, 21(5), 1052-1059.
62. Becker, J. B., McClellan, M., & Reed, B. G. (2016). Sociocultural context for sex differences in addiction. *Addiction Biology*, 21(5), 1052-1059.
64. Weißbach L. & Stiehler, M. *Männergesundheitsbericht 2013: Im Fokus: Psychische Gesundheit*. Bern: Hans Huber; 2013
66. Greenfield, S. F., Brooks, A. J., Gordon, S. M., Green, C. A., Kropp, F., McHugh, R. K., ... Miele, G. M. (2007). Substance abuse treatment entry, retention, and outcome in women: a review of the literature. *Drug and Alcohol Dependence*, 86(1), 1-21.
68. Agabio, R., Pani, P. P., Preti, A., Gessa, G. L., & Franconi, F. (2016). Efficacy of Medications Approved for the Treatment of Alcohol Dependence and Alcohol Withdrawal Syndrome in Female Patients: A Descriptive Review. *European Addiction Research*, 22(1), 1-16.
70. Greenfield, S. F., Pettinati, H. M., O'Malley, S., Randall, P. K., & Randall, C. L. (2010). Gender differences in alcohol treatment: an analysis of outcome from the COMBINE study. *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 34(10), 1803-1812.
72. Martinotti, G., Di Nicola, M., Tedeschi, D., Andreoli, S., Reina, D., Pomponi, M., ... Janiri, L. (2010). Pregabalin versus naltrexone in alcohol dependence: a randomised, double-blind, comparison trial. *Journal of Psychopharmacology*, 24(9), 1367-1374.
74. Graziani, M., Nencini, P., & Nisticò, R. (2014). Genders and the concurrent use of cocaine and alcohol: Pharmacological aspects. *Pharmacological Research*, 87, 60-70.
76. Pettinati, H. M., Kampman, K. M., Lynch, K. G., Suh, J. J., Dackis, C. A., Oslin, D. W., & O'Brien, C. P. (2008). Gender differences with high-dose naltrexone in patients with co-occurring cocaine and alcohol dependence. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 34(4), 378-390.

78. Roche, D. J. O., & King, A. C. (2015). Sex differences in acute hormonal and subjective response to naltrexone: The impact of menstrual cycle phase. *Psychoneuroendocrinology*, 52, 59-71.
80. Garbutt, J. C., Kranzler, H. R., O'Malley, S. S., Gastfriend, D. R., Pettinati, H. M., Silverman, B. L.,... Vivitrex Study Group. (2005). Efficacy and tolerability of long-acting injectable naltrexone for alcohol dependence: a randomized controlled trial. *JAMA*, 293(13), 1617-1625.
82. Minami, H., Kahler, C. W., Bloom, E. L., Prince, M. A., Abrantes, A. M., Strong, D. R., ... Brown, R. A. (2014). Effects of sequential fluoxetine and gender on prequit depressive symptoms, affect, craving, and quit day abstinence in smokers with elevated depressive symptoms: A growth curve modeling approach. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 22(5), 392-406.
84. Yonkers, K. A., Forray, A., Nich, C., Carroll, K. M., Hine, C., Merry, B. C., ... Sofuoglu, M. (2014). Progesterone for the reduction of cocaine use in post-partum women with a cocaine use disorder: a randomised, double-blind, placebo-controlled, pilot study. *The Lancet Psychiatry*, 1(5), 360-367.
86. Sofuoglu, M., Mitchell, E., & Kosten, T. R. (2004). Effects of progesterone treatment on cocaine responses in male and female cocaine users. *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior*, 78(4), 699-705.
88. Heffner, J. L., Blom, T. J., & Anthenelli, R. M. (2011). Gender Differences in Trauma History and Symptoms as Predictors of Relapse to Alcohol and Drug Use. *The American Journal on Addictions*, 20(4), 307-311.
90. Hyman, S. M., Paliwal, P., Chaplin, T. M., Mazure, C. M., Rounsaville, B. J., & Sinha, R. (2008). Severity of childhood trauma is predictive of cocaine relapse outcomes in women but not men. *Drug and Alcohol Dependence*, 92(1-3), 208-216.
92. Zenker, C. (2005). Sucht und Gender. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch. Gesundheitsschutz*, 48(4), 469-476.
94. McCrady, B. S., Epstein, E. E., Hallgren, K. A., Cook, S., & Jensen, N. K. (2016). Women with alcohol dependence: A randomized trial of couple versus individual plus couple therapy. *Psychology of Addictive Behaviors*, 30(3), 287-299.
96. Mansouri, F. A., Fehring, D. J., Gaillard, A., Jaberzadeh, S., & Parkington, H. (2016). Sex dependency of inhibitory control functions. *Biology of Sex Differences*, 7(1), 11.
98. UNODC. (2016). Guidelines on drug prevention and treatment for girls and women. Retrieved from https://www.unodc.org/documents/drug-prevention-and-treatment/unodc_2016_drug_prevention_and_treatment_for_girls_and_women_E.pdf

[/div]

[/div]

Klicken Sie auf "Ausklappen" um die Literaturverweise anzuzeigen.

Lizenz

Dieser Artikel ist unter der Creative Commons Lizenz veröffentlicht. Den vollen Lizenzinhalt finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/legalcode>

Autoren

Julia Schreitmüller

Zuletzt geändert: 2017-10-06 10:22:01