

Opium

Das homöopathische Arzneimittel Opium – altes Arzneimittel, Droge und Politikum

Teil 2: Pharmakologie, Toxikologie und Wirkungen

Pharmakologie und Toxikologie

Opium enthält circa 40 Alkaloide im Milchsafte, die teilweise an Säuren, z.B. Mekonsäure, gebunden sind. Die Alkaloide gehören zum Morphinantyp (Phenanthren) und zu den Benzylisochinolin-Derivaten. Morphinalkaloide sind u.a. Morphin, Codein, Thebain; Benzylisochinolin-Derivate sind u.a. Papaverin, Narcotin (Noscain, Noscapin), Narcein.

Die Opiumalkaloide und ihre halb- und vollsynthetischen Derivate werden auch als Opiate oder Opioide bezeichnet. Der Alkaloidgehalt des Opiums kann sehr stark schwanken, teilweise bedingt durch die Genetik der Mohnpflanzen und teilweise durch die Anbaubedingungen. Der Alkaloidgehalt schwankt bei Morphin zwischen 3 und 23%, bei Papaverin zwischen 0,1 und 2%, bei Codein zwischen 0,1 und 4%, bei Narcotin zwischen 1 und 11% und bei Thebain zwischen 0,1 und 4%.

Wirkungen von Opium

Gehirn

Es zu kommt Euphorie, lebhafter Gedankentätigkeit, Glücksgefühlen, Überempfindlichkeit der Sinnesorgane, nervöser Überreizung, Schlaflosigkeit, trauriger Verstimmung, Somnolenz, Betäubung, Reaktionslosigkeit auf äußere Eindrücke, Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit und Reflex-tätigkeit.

Bei der Sektion von Patienten mit Opiumvergiftung findet man Hyperämien der Gehirnhäute, des Gehirns und des Rückenmarks.

Glatte Muskulatur

Es kommt zu Krämpfen und Atonie des Verdauungsapparates, zu Durchfällen und atonischer oder spastischer Ver-

stopfung, und auch zu Koliken. In den Harnwegen kann es zu Dysurie und Blasenschwäche kommen, zu Gebärmutter spasmen und auch zum Aussetzen des sexuellen Verlangens.

Skelettmuskulatur

An der willkürlichen Skelettmuskulatur entstehen Zuckungen, Spasmen und Zittern.

Gefäßsystem

Es kommt zu einer bläulichen und lividen Haut und Schleimhaut, besonders im Mundbereich, und Blutandrang zum Kopf mit dunkel- bis blauroter Gesichtsfarbe.

Drüsensystem

Am Drüsensystem kann man sowohl eine Anregung als auch eine Verminderung der exokrinen Sekretion feststellen. Trockener Mund, Durchfälle oder trockener Stuhl können vorkommen, Impotenz bei Männern, ein Aussetzen der Eizellreifung bei Frauen sowie die Neigung zu reichlichen Schweißsen.

Akute Vergiftung

Bei akuter Opiumvergiftung kommt es zur Atemlähmung mit Todesfolge.

Die körperlichen Langzeitfolgen des Opiumkonsums sind Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Abmagerung bis zur völligen Entkräftung, Kreislaufstörungen und Muskelschmerzen.

Psychische Folgen sind Abhängigkeit vom erneuten Konsum, Antriebschwäche, Depressionen, Apathie und starke Persönlichkeitsstörungen.

Opium hat ein gemischtes Wirkungsspektrum durch die Kombination der verschiedenen Alkaloide. Gegessen oder getrunken hat es Wirkungen, die als »paradiesischer Zustand« und »Glückseligkeit« beschrieben werden.



Schlafmohn (Papaver somniferum L.): Die Mohnsamen enthalten nur sehr wenig Alkaloide, aber viel Öl, Kohlenhydrate, Calcium, Aminosäuren und Proteine. Bei der Verdauung der Mohnsamen kann durch das Pepsin im Magen Codein entstehen. (Foto: Ingo Bartussek, Fotolia.com)

Gelpke beschreibt die Opiumwirkung wie folgt: »Opium löst die Seele aus ihrer Verflechtung mit den Dingen des Alltags und der Außenwelt. Opium macht still und sanft. Es inspiriert und beflügelt die Phantasie, auch die erotische, steigert die Sensibilität und das Zärtlichkeitsempfinden, während gleichzeitig Bewegungsdrang, Mitteilungsbedürfnis, Ehrgeiz, sexuelle Potenz, Affekte und Aggressivität ganz allgemein verringert werden.«

Thomas de Quincey schreibt: »Opium breitet über die aktiven und passiven Fähigkeiten Heiterkeit, setzt sie ins Gleichgewicht und gibt dem Gemüt und der moralischen Urteilskraft im allgemeinen eine Art vitaler Wärme, der der Verstand zustimmt und die eine Körperkonstitution von ursprünglicher, sozusagen vorsindflutlicher Gesundheit immer begleiten wird. So zum Beispiel macht Opium – wie Wein – das Herz weit und erzeugt einen Zustand von Wohlwollen; doch mit dem merklichen Unterschiede, dass in der plötzlichen, überströmenden Güte, die die Betrunkene begleitet, immer eine Sentimentalität liegt, die sie dem Beobachter verdächtig erscheinen lässt.

Dagegen ist die durch das Opium hervorgerufene Ausdehnung lieb-reicher Gefühle kein fiebriger Anfall; nein – der gesamte Naturzustand kehrt

zurück, in den unser Geist wieder gelangen würde, wenn jede Spur von Schmerz und Leid, die die Impulse eines ursprünglichen, guten und gerechten Herzens missleitet haben, verwischt worden wäre.«

Wirkmechanismen

Man unterscheidet zentrale und periphere Wirkungen. Die zentralen lassen sich in zentral dämpfende und zentral erregende Wirkungen sowie periphere Wirkungen unterscheiden.

Der Wirkmechanismus beruht auf der Anlagerung an Opiatrezeptoren. Diese Rezeptoren sind physiologischerweise für die Stoffgruppe Endomorphine da. Endorphine, Enkephaline und Dynorphine sind körpereigene Stoffe, die die Funktion haben, unnötige oder zu heftige Schmerzwahrnehmungen im Gehirn abzufiltern. Es sind Polypeptide, die durch verschiedene Stimuli freigesetzt werden können.

Endomorphine spielen auch bei der schmerzlindernden Wirkung der Akupunktur eine Rolle. Die Nahrungsaufnahme, das Autonome Nervensystem und das Neuroendokrinum werden durch Endomorphine gesteuert. Opiatrezeptoren finden sich im Gehirn, Rückenmark und in den peripheren Organen.

Das endogen schmerzhemmende System des Gehirns

Das Gehirn besitzt ein System zur Schmerzhemmung, das in Stresssituationen (Unfall, Schreck, Angst, Flucht, Kampf) den Schmerz wegfiltert bzw. abschaltet. Dies soll biologisch dazu führen, dass die Reaktionsbereitschaft nicht durch den Schmerz gelähmt wird und der Mensch reagieren kann. Dieses endogen schmerzhemmende System ist individuell sehr unterschiedlich, was wahrscheinlich der Grund für die unterschiedliche Schmerzempfindlichkeit von Menschen ist.

Die Neurotransmitter, die als Agonisten an diesem System der Schmerzhemmung wirksam sind, werden als endogene Opiopeptide (endogene Morphine, Endorphine, Endomorphine) bezeichnet. Man unterscheidet inzwischen viele verschiedene Neurotransmitter, z.B. β -Endorphin, Dys-

morphine, Enkephaline.

Die Endomorphine wirken auf Opioidrezeptoren, die sowohl prä- als auch postsynaptisch an den Nervenzellen im Zentralnervensystem vorkommen. Es können verschiedene Typen unterschieden werden (z.B. OP1, OP2, OP3 jeweils mit verschiedenen Subtypen), die über eine Hemmung der Freisetzung von Schmerzmediatoren wirken.

Durch die Wirkung von exogenen Morphinen (z.B. Morphin, Codein, Heroin) kommt es zu pharmakologischen Wirkungen im Organismus. Die Wirkungen bei den OP3-Rezeptoren sind z.B. Analgesie, Miosis, Atemdepression, Euphorie, Obstipation und Bradykardie. Auch die antitussive Wirkung basiert auf einem Einfluss auf die OP3-Rezeptoren.

Durch Wirkung auf die OP1-Rezeptoren kommt es zur Analgesie, Miosis und Sedierung, durch Wirkung auf die OP2-Rezeptoren zur Analgesie, Dysphorie und Halluzinationen.

In der Pharmakotherapie wird neben dem Morphin dieses Rezeptorphanomen genutzt.

Agonisten sind Morphin, Hydromorphon, L-Methadon, Oxycodon, Pethidin. Es gibt aber auch Antagonisten der Endomorphine (Naloxon), die bei Vergiftungen mit exogenen Morphinen angewendet werden können.

Nach Zuführung von Opiumalkaloiden, insbesondere von Morphin, entwickelt sich das Phänomen, dass der Körper aufhört, Endomorphine herzustellen. Dadurch kommt es, wenn keine Morphine mehr zugeführt werden, zu einer Entzugssymptomatik.

Bei Opiumkonsum kann es relativ lange dauern, bis es zu einer Entzugssymptomatik kommt, bei der Morphinsucht schon nach wenigen Wochen und bei der Heroinabhängigkeit schon nach wenigen Malen, manchmal schon nach einer einmaligen Heroineinnahme. Das Verlangen nach Opiaten entsteht durch den Endomorphinmangel.

Entzugssymptome sind Mydriasis, Schwitzen, Niesen, Tränenfluss, Frösteln, Durchfälle, Tachycardie, Blutdruckkrisen, Schock, Blasenkrämpfe, Schmerzen der Extremitäten und im Bauchraum, Tachypnoe, Reizbarkeit, Unrast, Schlaflosigkeit, Angstgefühle

und schließlich Delirium.

Zentral dämpfende Wirkungen

Im Vordergrund der zentral dämpfenden Morphinwirkung steht eine analgetische Wirkung, die schon bei Dosen von 0,01 g eintritt. Sie beruht auf der Hemmung der Erregungsübertragung postsynaptischer Nervenbahnen. Dies führt im Frontalhirn zur Abschirmung der Assoziationsareale. Der Schmerz wird zwar noch lokalisiert, aber nicht mehr als schmerzhaft bzw. unangenehm wahrgenommen. Auch andere Reize, die normalerweise als unangenehm empfunden werden, sind dies durch die Morphinwirkung nicht mehr, z.B. Hunger und Kälte. Dies erklärt die gleichzeitig mit der analgetischen Wirkung auftretende Euphorie. Es kann zu einem »eigenartigen« Zustand des Wohlbefindens kommen, da negative Umwelt- und Körperreize wie durch einen Filter ihres unangenehmen Charakters beraubt sind.

Neben der analgetischen Wirkung besteht die zentrale Dämpfung durch das Morphin auch in einer sedativen und hypnotischen Wirkung, in hohen Dosen bis zur Narkose.

Die stärkste Ausprägung der sedativ-hypnotischen Wirkung findet sich beim Hund, andere Tierspezies neigen in hohen Dosen statt dessen eher zur Exzitation.

Bei Drogenkurieren kann es beim Transport von heroingefüllten Kondomen im Darm oder in der Vagina bei deren Platzen zu einem komatösen Zustand, dem »Bodypacker-Syndrom«, kommen.

Morpin wirkt dämpfend auf das Atemzentrum durch die heraufgesetzte Reizschwelle für die Kohlendioxidmessung im Blut. Das Kohlendioxid ist für das Atemzentrum im Gehirn der Gradmesser für die Atemfunktion. Wenn die Reizschwelle hochgesetzt wird, dämpft dies die Atmung. Diese Wirkung ist bei Überdosierungen von Morphin die gefährlichste Nebenwirkung. Morphin hemmt auch das Hustenzentrum im Gehirn. Bei Dosen von 0,02-0,03 g wird die Erregbarkeit des Atem- und Hustenzentrums herabgesetzt.

Es kommt durch Morphin auch zur Dämpfung der Temperaturregulation.

Es gibt hier artspezifische Unterschiede: Beim Hund führt dieser Effekt zur Hypothermie, bei Rind, Ziege, Katze und Pferd eher zur Hyperthermie.

Es wirkt auch auf das Brechzentrum in der Medulla oblongata, wobei es nach einer anfänglichen Reizung des Brechzentrums zur Dämpfung kommt. Morphin wirkt auch dämpfend auf die Sympathikuszentren, so dass der Sympathikotonus in der Peripherie gesenkt wird.

Zentral erregende Wirkungen

Durch die zentrale Erregung wird eventuell ein Brechreiz ausgelöst. Dieser emetische Effekt kommt durch die Stimulation von Dopaminrezeptoren zustande. Durch Erregung der Oculomotoriuskerne des Parasympathicus kommt es zur Miosis. Dieser Effekt ist neben dem Menschen beim Hund und Kaninchen am deutlichsten zu beobachten, während es bei Katze, Schaf, Ratte, Maus, Affe, Rind und Pferd durch die Sympathicuserregung eher zu einer Mydriasis kommt. Die Pupille des Vogels soll auf Opiate nicht reagieren.

Periphere Wirkungen

Parallel zu den zentralnervösen Erscheinungen kommt es zur Beeinflussung des Magen-Darm-Traktes, Symptome sind eine verzögerte Magenentleerung und Herabsetzung der Drüsensekretion. Auch eine Pylorusstriktion kann auftreten, eine spastische Obstipation und auch gehemmte Peristaltik und Tonussteigerung der Sphinkterenmuskeln. Dadurch wird die Darmperistaltik gestört. Es kann auch zu Blasenentleerungsstörungen kommen, die Blase kann regelrecht »überfüllt« sein. Auch Spasmen der Blase oder Gallenblase können auftreten. Die atonische Obstipation ist allerdings bei Opium weniger durch Morphin, sondern mehr durch Papaverin bedingt.

Morphin führt zu einer ausgeprägten Bradykardie durch die Stimulation des Parasympathicus (Vagusstimulation) und Hemmung des Sympathikus. An den Gefäßen kommt es zur Vasodilatation, was den Blutdruck, gerade im Zusammenwirken mit der Bradykardie, senken kann.

Durch den erhöhten Vagotonus kann es bei Hund und Katze auch zum Speicheln, Kotabsatz und zu Bronchokonstriktion kommen.

Eine Morphinvergiftung beim Menschen (auch die Überdosierung seiner Derivate) ist gekennzeichnet durch Myosis, Bewusstlosigkeit, Zyanose, verlangsamte, flache Atmung, erniedrigte Körpertemperatur und kalte Haut, fehlende Reflexe und Tonusverlust der Skelettmuskulatur.

Fortsetzung folgt.

Literatur im letzten Teil.



Verfasser:

Arne Krüger
Heilpraktiker u. Tierarzt
Mohriner Allee 88, 12347 Berlin
homoeovet@t-online.de