

Das Opium entf. Mf., Papaveris, Nareolin, Nareino, Carkin u.

Thelien. 8. Das Opium u. Morphin als beruhigende u. schmerzstillende Mittel.
zu dem Begriffs hat 2. Jan. 1847 in der Pharmazie
erforschten Arzneimitteln und ihrer Anwendung seitens der Ärzte
einerseits und den Mitteln der Kurpfuscher und ihrer Hand-
habung andererseits noch schärfer hervortreten, als es zurzeit
der Fall ist, und auch weiteren Kreisen zum vollen Verständnis
kommen. Wie die Chemie dem Suchen nach dem Lebenselixir
ein Ende gemacht hat, so wird die Pharmakologie den Ärzten
nicht nur die Mittel zur erfolgreichen Behandlung von Krank-
heiten, sondern auch eine Waffe zur erfolgreichen Bekämpfung
der Kurpfuscherei bieten.

1. in der Arzneimitte... 2. in der Pharmazie...
**III. Das Opium und Morphin als beruhigende
und schmerzstillende Mittel.**

1. in der Pharmazie...
Zu den auch gegenwärtig unentbehrlichsten, aus dem Altertum
stammenden Arzneimitteln gehört das **Opium**, das aus dem
gewöhnlichen Mohn (*Papaver somniferum*) gewonnen wird. Die
Stengel, Blätter und die unreifen, kugelförmig gestalteten Sa-
menkapseln enthalten einen Milchsaft, der beim Anrühren der
letzteren nach außen dringt, an der Luft sich bald braun färbt
und zu einer teigartigen Masse verdichtet. Diese wird dann von
den Mohnkapseln abgekrast, zu Broden oder Kugeln geformt
und bildet nach dem Eintrocknen und Erhärten das Opium.

Es ist nicht wunderbar, daß der frische, appetitliche Milchsaft
des Mohns sowie auch seine Samen zum Genuß aufforderten.
Die letzteren werden noch gegenwärtig vom Volke in manchen
Ländern als Zusatz zu Backwerken und anderen Zubereitungs-
formen von Nahrungsmitteln sehr geschätzt. So kam man auf
die beruhigenden und einschläfernden Wirkungen. In der
Odyssee (4, 221) wird erzählt, wie Telemachos, Pei-
sistratos, Menelaos und Helena in der Königsburg des
Menelaos zu Lakäemon um den Odysseus klagen, der nicht
heimgekehrt ist. Um beim Beginn des Mahles die trübe Stim-
mung aufzuheitern, mischt Helena in den Wein ein Mittel (Phar-
makon):

„Kummer zu tilgen und Groll und jeglicher Leiden Gedächtnis.“

Mit diesen Worten, deren Sinn in den nächsten Versen noch
näher ausgeführt wird, ist die beruhigende und gegen unan-
genehme Empfindungen und Vorstellungen abstumpfende Wir-
kung des Mittels gut charakterisiert, und es kann keinem Zweifel
unterliegen, daß es sich um das Opium oder wahrscheinlicher

*zu dem Begriffs hat 2. Jan. 1847 in der Pharmazie...
zu dem Begriffs hat 2. Jan. 1847 in der Pharmazie...*

um ein anderes Mohnprodukt handelt. Die Annahme, daß es eine Zubereitung aus Hanf, etwa wie der Haschisch (vgl. weiter unten), gewesen sei, ist sicherlich nicht zutreffend, weil die Hanfprodukte anders wirken. Dagegen spricht auch der Umstand, daß Helena „Klug erfundene und treffliche Mittel (Pharmaka)“ besaß, die ihr die Ägypterin Polydamna, die Gattin des Thon, gespendet hatte. In Ägypten aber war der Hanf in so früher Zeit unbekannt.

Wenn diese Stelle der Odyssee aus der homerischen Zeit stammt, so ist es die älteste Nachricht, die wir über ein noch gegenwärtig gebrauchtes Arzneimittel haben, welches in bezug auf seine Unentbehrlichkeit kaum von einem anderen übertroffen wird. Kein anderes Mittel unseres ganzen Arzneischatzes vermag in gleicher Weise wie das Opium unangenehme Empfindungen aller Art, ganz besonders Schmerzen, zu unterdrücken oder wenigstens zu lindern, sowie auch die Empfindlichkeit gegen äußere Eindrücke abzustumpfen und, wie in dem in der Odyssee geschilderten Falle, trübe, schmerzliche Stimmungen zu beseitigen und aufzuheitern. Diese Stelle der Odyssee enthält zugleich die erste Andeutung über das noch gegenwärtig im Orient bis nach Ostasien hin stark verbreitete Opiumessen und Opiumrauchen, welche unabhängig von der Unterdrückung krankhaft gesteigerter Empfindungen allgemeines Behagen, einen angenehm empfundenen geistigen Dämmerungszustand und durch Entfesseln unregelter Vorstellungen im wachen Zustande angenehme Phantasien und Traumbilder herbeiführen, während die Mühen und Lasten des täglichen Lebens in Vergessenheit gehüllt werden. Unter dem dauernden Gebrauch des Opiums sinken aber die geistigen Fähigkeiten der Opiumesser und Opiumraucher allmählich immer mehr auf eine niedere Stufe herab und enden schließlich mit völligem vertieftem Stumpfsein.

Wie sehr das Opium in den späteren Perioden des Altertums auch als Arzneimittel verbreitet und gesucht war, erhellt aus der von dem vornehmen römischen medicinischen Amateur Celsus nach der Mitteilung eines älteren Schriftstellers gemachten Angabe, daß das Opium in Alexandrien vielfach verfälscht wurde.

Im Mittelalter und in noch späterer Zeit wurde das Opium von den Ärzten nur in beschränktem Maße, hauptsächlich in Form des Theriaks, angewendet, welcher auch zu den von Galen beschriebenen Arzneipräparaten gehört und zu dessen Zubereitung nicht weniger als 70 Stoffe dienen.

Angewandte Pharmakologie. 1. Auflage. 1894. 11. Aufl. auf die letzten für altgriechische Pharmakologie u. Pharmakologie zu achten, wie dann auf die meisten Mittelalter abhandeln. —

10 Das Opium u. Morphin als beruhigende u. schmerzstillende Mittel.
Das Opium u. Morphin als beruhigende u. schmerzstillende Mittel.
Das Opium u. Morphin als beruhigende u. schmerzstillende Mittel.

Gegenwärtig ist an Stelle des Opiums und der aus ihm bereiteten Pulver und Tinkturen, die nur in wenigen besonderen Fällen gebraucht werden und von denen weiter unten die Rede sein wird, sein hauptsächlichster und wirksamster Bestandteil, das von Sertürner in den Jahren 1809—16 entdeckte und beschriebene Morphin getreten, das zuweilen noch mit dem veralteten Namen Morphinum bezeichnet wird. Es ist ein Alkaloid, d. h. ein basischer Stoff, welcher sich mit Säuren zu Salzen verbindet. Seine Anwendung erfolgt hauptsächlich in Form von Einspritzungen der Lösung seines salzsauren Salzes unter die Haut, von wo es in das Blut übergeht, dann in das Gehirn gelangt und hier, wie bei der Anwendung des Opiums, zunächst ganz allgemein das Empfindungsvermögen für alle äußeren Eindrücke und für Aufregungen durch seelische Vorgänge abstumpft. Vor allen anderen ähnlich wirkenden Mitteln zeichnet es sich aber dadurch aus, daß es, wie das Opium, Schmerzen zu unterdrücken oder wenigstens zu lindern vermag, ohne gleichzeitig andere unerwünschte Wirkungen hervorzubringen. Nur wenn die Intensität der Schmerz verursachenden Einwirkungen und der Schmerzempfindung einen gewissen Grad überschreitet, gelingt es nicht, die Schmerzen ohne Gefahr für das Leben durch größere Morphingaben zu unterdrücken. Spritzt man einem gefunden, nicht ruhe- oder schlafbedürftigen Menschen eine Gabe von 0,010 g = 10 mg salzsaures Morphin unter die Haut, so wird er, wenn er seinen gewöhnlichen, körperlichen oder geistigen Tätigkeiten nachgeht, wenig oder gar nichts von einer Wirkung dieser Morphingabe verspüren, man könnte an ihm nicht die kleinste chirurgische Operation schmerzlos ausführen, auch nicht nach der noch zulässigen Gabe von 0,030 g oder 30 mg. Größere Gaben, die neben Schmerzlosigkeit Betäubung bewirken, sind meist schon lebensgefährlich. Bestehen aber Schmerzen infolge krankhafter Zustände, die nicht den höchsten Grad der Intensität erreichen, so genügt in vielen Fällen die Gabe von 10 mg, um jene zu stillen, ebenso auch, um bei Husten den Hustenreiz zu unterdrücken.

Wenn infolge von Schmerzen, Husten oder anderen unangenehmen oder quälenden Empfindungen oder auch nur durch Eintritt des Schlafes verhindert wird, so führt Morphin durch Beruhigung dieser Empfindungen Schlaf herbei. Schlaf-

Im Menschen wirkt in allg. umfassen von 0,01 - 0,02 g
kurzzeitig in Schlaf ein.

losigkeit kann aber auch durch einen Zustand erhöhter Nervenempfindlichkeit bedingt sein, bei welcher plötzlich auftretende starke Geräusche, lauter Schall und andere unerwartete Gehörseindrücke sowie heftige Einwirkungen aller Art ein plötzliches Zusammenfahren oder Zusammenzucken des ganzen Körpers, auf reflektorischem Wege, wie man das nennt, veranlassen. In diesen Fällen wirkt das Morphin nicht beruhigend. In größeren Gaben steigert es sogar diese Art der Nervosität, und ihre zweckmäßige Behandlung erfordert andere Mittel.

Das Opium enthält, zum Teil allerdings in geringer Menge, neben dem Morphin eine größere Anzahl anderer Alkaloide, d. h. Stoffe, welche sich wie das Morphin mit Säuren zu Salzen verbinden. Von diesen hat nur das **Codein**, das auch aus dem Morphin künstlich dargestellt werden kann, als Arzneimittel eine größere Bedeutung erlangt. Es wirkt ähnlich wie das Morphin, aber in gleicher Gabe weniger schmerzstillend als dieses, dagegen stärker beruhigend bei Hustenreiz. In derselben Weise wirken das **Dionin** und **Heroin**, welche eine ähnliche Zusammensetzung wie das Codein haben und aus dem Morphin künstlich dargestellt werden.

Bei langwierigen schmerzhaften Leiden, namentlich bei den sogenannten neuralgischen Schmerzen sowie bei Überreizungen des Nervensystems infolge körperlicher und geistiger Überanstrengung, die zur Schlaflosigkeit führen und lästige und quälende Empfindungen verursachen, werden zur Beruhigung täglich mehrmals wiederholte Morphineinspritzungen oft jahrelang fortgesetzt. In solchen Fällen tritt allmählich eine Gewöhnung gegen die Wirkung des Mittels ein, indem immer größere Mengen angewendet werden müssen, um die schmerzstillende oder beruhigende Wirkung hervorzubringen. Das hängt damit zusammen, daß der Organismus sich gleichsam gegen das Mittel wehrt. Zu Anfang des Gebrauchs bleiben selbst kleinere Gaben nach der Aufnahme in das Blut und die Organe unverändert. Bei fortgesetzter Einverleibung erlangt der Organismus allmählich immer mehr die Fähigkeit, das Morphin zu zerstören und dadurch unwirksam und unschädlich zu machen. Die Personen, die sich schließlich willenlos einem solchen Morphinmißbrauch ergeben und die man als **Morphinisten** bezeichnet, arbeiten diesem Bestreben des Organismus entgegen, indem sie immer größere Morphinnengen sich einspritzen, um die ihnen

wohlthuend erscheinende, beruhigende Wirkung zu erzielen. Es sind Fälle bekannt, in denen solche Morphinisten sich täglich 2—3 g, ja noch mehr Morphin einspritzen mußten, weil geringere Mengen rasch zerstört wurden und daher ohne Wirkung blieben. Dabei wird das Nervensystem der Morphinisten immer reizbarer, so daß nach dem Aussetzen der Morphineinspritzungen die sogenannten Abstinenzerscheinungen auftreten, welche in Unruhe, Schlaflosigkeit, Angstgefühlen, Aufregungszuständen, schmerzartigen Empfindungen im ganzen Körper und anderen schweren Nervenstörungen bestehen, sehr qualvoll sind und zum fortgesetzten Morphingebrauch gleichsam zwingen. Allmählich, oft erst nach jahrelang fortgesetzten Morphineinspritzungen, aber unfehlbar sicher, stellen sich schließlich tiefgreifende Veränderungen der körperlichen und geistigen Tätigkeiten ein. Die gesamte Ernährung leidet, Verdauung und Darmtätigkeit sind beeinträchtigt, und an den Stellen der Haut, an welchen das Morphin immer wieder eingespritzt wird, bilden sich schwer heilende Geschwüre. Dazu kommen Abnahme des Denkvermögens und schließlich völlige Verblöbung, bis solche Morphinisten ihr trauriges Dasein in einer Irrenanstalt enden. So wird dieses in der Hand unsichtiger Ärzte überaus wohlthätig wirkende Mittel zum Verderben einer nicht geringen Anzahl meist den gebildeten Kreisen angehörender Personen.

Es ist schwierig und in vielen Fällen erfolglos, diesem Mißbrauch des Morphins entgegenzuwirken, weil alle Warnungen und der eindringlichste Hinweis auf die verderblichen Folgen selten beachtet werden. Selbst wenn es erfahrenen Spezialärzten durch eine geeignete Kur in besonderen Heilanstalten gelingt, die Kranken von dem Morphinmißbrauch zu entwöhnen, so werden sie dennoch meist nach einiger Zeit rückfällig und können das Mittel nicht entbehren, ohne Rücksicht darauf, daß sie dabei zugrunde gehen. Die wirksamsten Maßnahmen gegen die Morphinsucht wären gesetzliche Bestimmungen, nach welchen das Morphin von den chemischen Fabriken, wo es dargestellt wird, ausschließlich an die Apotheken und von diesen nur direkt in die Hände der Ärzte abgegeben werden darf, so daß die durchaus erforderlichen, ärztlich verordneten Einspritzungen nur von den Ärzten selbst oder unter ihrer unmittelbaren Aufsicht vorgenommen werden könnten. Kurz, es müßte jede Möglichkeit ausgeschlossen werden, daß das Morphin in

die Hände von Personen kommt, die nicht Ärzte sind. In vielen Fällen ließen sich die Einspritzungen unter die Haut durch die innerliche Anwendung, d. h. durch die Einführung des Morphins in den Magen vom Munde aus ersetzen. Für diesen Zweck müßte es in einer Form in den Handel gebracht werden, welche die Einspritzung unter die Haut unmöglich macht. Die Bekämpfung des Morphinismus ist mindestens ebenso berechtigt wie die des Alkoholmißbrauchs.

Das Morphin wirkt auch auf den Darm. Es schwächt seine Bewegungen ab, durch welche die regelmäßigen Entleerungen des unbrauchbaren Darminhalts erfolgen. Diese sogenannten peristaltischen Bewegungen, welche sich wie eine Welle von oben nach unten fortpflanzen, sind bei akuten Darmkatarren verstärkt, und es kommt infolge einer raschen Entleerung noch flüssigen Darminhalts, dem sich meist auch noch von der Darmschleimhaut abge sonderte Flüssigkeiten beimischen, zu Durchfällen, die oft plötzlich auftreten, aber oft auch rasch verschwinden, wenn die Darmbewegungen durch das Morphin beruhigt werden. Man wendet in diesen Fällen statt des Morphins mit Vortheil das Opium selbst an, welches mit seinen wirksamen Bestandteilen vom Magen und oberen Teil des Darms nicht so leicht in das Blut übergeht, wie das reine Morphin, und daher sicherer als dieses in die tiefer unten liegenden Darmteile, besonders auch in den Dickdarm, gelangt und ihre verstärkten Bewegungen beruhigt. Die dadurch herbeigeführte Ruhe des Darms hemmt die Entleerungen, die flüssigen Anteile des Inhalts, namentlich das Wasser, haben Zeit, in das Blut überzugehen, resorbiert zu werden, wie die wissenschaftliche Bezeichnung lautet, und auch die Heilung der katarhalisch erkrankten Schleimhaut wird durch die Ruhe wesentlich begünstigt. Doch darf man nicht bei allen Durchfällen gleich am Anfang Opium oder Morphin anwenden. Falls die Durchfälle von einer durch Gifte oder Infektionsstoffe verursachten Erkrankung der Darmschleimhaut abhängen, ist es geboten, zuerst diese schädlichen Stoffe durch Abführmittel möglich zu entfernen und dann erst den Darm durch Opium zur Ruhe zu bringen.

Nach dem Deutschen Arzneibuch müssen gegenwärtig in den Apotheken zwölf Präparate gehalten werden, die dieser Gruppe angehören. Doch genügen vier davon vollkommen, um in allen Fällen die Wirkungen und Erfolge herbeizuführen, die sich durch diese

Mittel überhaupt erreichen lassen. Diese Präparate sind: das salzsaure Morphin, das phosphorsaure Codein, das salzsaure Dionin und die „einfache“ Opiumtinktur.

Wenn ein Mensch bei zufälligen Vergiftungen oder Selbstvergiftungen eine größere Gabe Opium oder Morphin genommen hat, so tritt völlige Gefühls- und Bewußtlosigkeit ein. Dieser Zustand ist lebensgefährlich. Daher kann das Morphin nicht gebraucht werden, um bei der Ausführung chirurgischer Operationen Schmerzempfindung und Bewußtsein sowie jede Bewegungsfähigkeit zu unterdrücken. Für diesen Zweck dienen andere Mittel, von denen das Chloroform und der Äther die wichtigsten sind.

IV. Chloroform- und Äthernarkose.

Das Chloroform ist eine schwere Flüssigkeit, welche nicht weniger als 89 % Chlor enthält und bei 62° C siedet. Es verflüchtigt sich schon bei gewöhnlicher Temperatur in reichlicher Menge und wenn seine Dämpfe mit der Luft eingeatmet werden, so geht es von den Lungen aus leicht in das Blut über, gelangt von da in das Gehirn und hemmt dessen Tätigkeiten in den höheren Graden der Wirkung derartig, daß das Bewußtsein vollständig geschwunden ist und die schmerzhaftesten Eingriffe nicht im mindesten empfunden werden und auch keinerlei Bewegungen weder willkürliche noch unwillkürliche veranlassen. Selbst die Berührung des Auges ruft kein Blinzeln hervor. Dabei sind Atmung und Herzthätigkeit noch so kräftig, daß in dieser tiefen Chloroformnarkose das Leben nicht gefährdet ist. Das Gehirn wird durch die Narkose nicht dauernd verändert, noch weniger abgetötet. Seine Funktionsfähigkeit ist vielmehr nur so lange gehemmt, als sich noch eine wirksame Menge Chloroform im Gehirn befindet. Wenn die Einatmung der Dämpfe aufhört, so wird das Chloroform aus den Organen und aus dem Blute in umgekehrter Richtung wie bei der Aufnahme, d. h. durch die Lungen und die ausgeatmete Luft wieder nach außen ausgeschieden, zum Teil aber auch im Organismus zerstört oder in unwirksame Verbindung übergeführt, und die Narkose hört auf.

Beim Chloroformieren für chirurgische Zwecke kommt es dem Vorstehenden entsprechend darauf an, den richtigen Grad der Narkose herbeizuführen, bei welchem die chirurgische Operation völlig schmerzlos bei voller Bewußtlosigkeit und ohne