

von Krankheitserregern infiziert. Wenn die Darmtätigkeit infolge einer habituellen Obstipation (Verstopfung) oder chronischer Darmkatarrhe nicht ausreicht, um eine regelmäßige und genügende Entleerung der Kotmassen herbeizuführen, so nehmen jene Organismen überhand und es entwickeln sich übermäßige Fäulnis- und ungewöhnliche Gärungsvorgänge, deren Produkte einerseits die Darmschleimhaut schädigen und andererseits durch den Übergang in das Blut zu Vergiftungen mit Fäulnisstoffen Veranlassung geben. In derartigen Fällen von einfacher Verstopfung reichen ergiebige Entleerungen des Darms durch Anwendung der gewöhnlichen Abführmittel in der Regel aus, um die Gärungs- und Fäulnisursachen zu entfernen. Die letzteren verursachen leicht Durchfälle. Auch in diesen Fällen gibt man geeignete Abführmittel, um die schädlichen Massen sicher zu entleeren. Ein Hauptbeispiel dazu bieten die typischen Durchfälle bei kleinen Kindern. Bei der Ernährung der letzteren werden mit der Milch, wenn diese nicht sterilisiert ist, leicht Gärungsorganismen und ihre Keime aufgenommen, die bei ihrer Entwicklung und ihrem Wachstum aus dem Milchzucker Säuren bilden, wie bei der Säuerung, durch welche die gewöhnliche saure Milch entsteht. Der Darmkanal ist gegen Säuren sehr empfindlich und es stellen sich leicht Durchfälle ein. Gegen diese verabreicht man das sogenannte Rinderpulver, welches aus Magnesiumoxyd (gebrannter Magnesia) und Rhabarber besteht. Die Magnesia neutralisiert die Säuren, die dabei gebildeten Magnesiumsalze und der Rhabarber wirken abführend, und der Darminhalt mitsamt den Gärungsorganismen wird entleert.

Unter normalen Verhältnissen erfolgen die Darmentleerungen durch die von oben nach unten wellenförmig fortschreitenden Kontraktionen des Darms, die man als peristaltische Bewegungen oder schlechtweg als Peristaltik bezeichnet. Diese Bewegungen werden durch den Reiz hervorgerufen, den die in ausreichender Menge angesammelten Kotmassen auf den Darm ausüben. Reichlichere Kotmassen begünstigen die Entleerung. Ihre Menge hängt aber von der Beschaffenheit der Nahrung ab. Je mehr unverdauliche, aber unschädliche Bestandteile die letztere enthält, desto größer ist die Kotmenge und desto leichter erfolgt ihre Entleerung. Schon Hippokrates sagt, daß Brot aus enthäulstem Weizen (Kleienbrot) stärker abführt als weißes Brot.

Auch die Gemüse enthalten meist reichliche Mengen unverdaulicher Bestandteile in Form von Cellulose und Pflanzenschleim und nach ihrem Genuß erfolgen reichliche Entleerungen.

Früchte und Weißwein wirken wegen ihres Gehalts an sauren Salzen direkt abführend. Im Wein ist es saures weinsaures Kalium, der Weinstein, der bei trägem Stuhl die Entleerung begünstigt. Rotwein dagegen hemmt sie, weil sein roter Farbstoff wie die Gerbsäuren wirkt, von denen weiter unten die Rede sein wird. Das Pflaumenmus dient als Hausmittel zur Erleichterung der Stuhlentleerungen, das ihm gleichartige säuerliche Tamarindenmus dagegen liefern die Apotheken; das ist der wesentliche Unterschied zwischen beiden.

Von den eigentlichen Abführmitteln nimmt das Ricinusöl teilweise auch die Stellung eines Hausmittels ein. Es gelangt unverändert durch den Magen in den Darm, wird hier wie andere fette Öle gespalten, und die dabei frei werdende eigenartige Ricinolsäure verstärkt die peristaltischen Bewegungen, ohne eine entzündliche Reizung der Darmschleimhaut zu verursachen. Nur sein fader, öliger Geschmack bildet bei manchen Personen, bei welchen es Übelkeit und Brechneigung hervorruft, ein Hindernis für seine Anwendung. Zur Geschmacksverbesserung haben sich bittere Mittel, z. B. schwarzer Kaffee, am besten bewährt.

Das Ricinusöl, auch Kastoröl genannt, wird aus den Samen der im Süden von Europa baumartig werdenden Ricinusstaude durch Auspressen gewonnen. Dabei bleibt in den Samen ein an Eiweiß gebundener Stoff, das Ricin, zurück, das außerordentlich giftig ist. Schon wenige der bohnenförmigen Samen riefen in den beobachteten Fällen schwere Vergiftungserscheinungen hervor, und nach 20 Samen sah man den Tod eintreten. Das Ricinusöl enthält keine Spur von diesem Gift. Im Altertum scheint dieses Öl bei den Ägyptern und Griechen nur als Brennöl und zu Salben verwendet worden zu sein, auch in späteren Zeiten bis zum 18. Jahrhundert scheint es keine Anwendung als Abführmittel gefunden zu haben.

Das in seiner Beschaffenheit dem Ricinusöl ähnliche Crotonöl verursacht an allen Körperteilen leicht Entzündung, und von seiner Anwendung ist daher abzuraten.

Die Wirkung der Abführmittel ist mit mehr oder weniger starken Leibschmerzen verbunden, die man als Kolikschmerzen bezeichnet und die um so stärker sind, je kräftiger sich die Darmwand bei den peristaltischen Bewegungen zusammenzieht.

Das Ricinusöl gift als „mildes“ Abführmittel, weil es weniger Kolikschmerzen verursacht als die meisten anderen Abführmittel aus dem Pflanzenreich, wie besonders die Senneblätter und die Faulbaumrinde, aber auch die Aloë und die Coloquinten.

Die **Senneblätter**, auch schlechtweg *Senna* genannt, sind die Blätter verschiedener in Ägypten und den angrenzenden Gegenden einheimischen, gegenwärtig auch in anderen warmen Ländern kultivierten Cassiaarten, die zu den Schotengewächsen gehören. Sie werden gewöhnlich in Form eines Aufgusses angewendet, in welchem sich verschiedene Bestandteile und Faktoren an der Wirkung beteiligen, während die einzelnen Bestandteile für sich allein weniger wirksam sind.

Faulbaumrinde, Rhabarber, Aloë und das auch als Farbstoff in der Aquarellmalerei verwendete Gutti oder Gummigutti, das stark entzündungserregend wirkt und gegenwärtig ziemlich veraltet ist, verdanken ihre Wirksamkeit zum Teil den gleichen und zum Teil ähnlichen, der chemischen Anthracenreihe angehörenden Bestandteilen wie die Senna. Der Senna am nächsten steht die **Faulbaumrinde**, von *Rhamnus Frangula*. Sie könnte als einheimisches Produkt vorteilhaft die Senneblätter ersetzen, wenn sie nicht in ansehnlicher Menge eine Gerbsäure enthielte, durch welche die abführende Wirkung beeinträchtigt wird. Die Rinde eines nordamerikanischen Faulbaums, *Rhamnus purshiana*, ist in verschiedenen Zubereitungsformen, hauptsächlich als Extrakt unter dem Namen *Cáscara sagrada* (geheiligte Rinde) ein verbreitetes und auch als Hausmittel beliebtes Abführmittel. Es wirkt „milder“ als die Senneblätter und die deutsche Faulbaumrinde.

**Rhabarber** und **Aloë** sind die ältesten Abführmittel. Rhabarber ist der Wurzelstock (Rhizom) zweier Rheumarten Zentralasiens und war in China schon lange vor der christlichen Zeitrechnung in Gebrauch. Obgleich der Rhabarber dem im 1. Jahrhundert n. Chr. lebenden griechischen Arzt Dioskorides bekannt war, so kam er doch erst im 6. Jahrhundert in Europa in Aufnahme. Im Mittelalter und bis in die neuere Zeit gehörte er zu den geschätztesten Arzneimitteln und wurde nicht bloß als Abführmittel angewandt, sondern auch als Stärkungsmittel für die Verdauungsorgane angesehen und gegen Magen-, Darm- und Leberleiden viel gebraucht. Gegenwärtig dient er hauptsächlich

als Zusatz zu anderen Abführmitteln, wie in dem (S. 76) erwähnten Kinderpulver.

In den Handel kommt der Wurzelstock im geschälten Zustande und bildet bis faustgroße, gelbe oder rötlich bis bräunlich gelbe, rundliche Stücke, die sehr sauber und appetitlich aussehend, was wohl zu dem großen Ruf dieses Mittels beigetragen haben mag.

Die Aloë sollen schon die alten Ägypter und Babylonier gekannt haben. Die gegenwärtig in den Handel kommenden Aloësorten sind der durch Kochen eingedickte Milchsaft verschiedener Aloëarten Südafrikas und Westindiens. Die Aloë bildet eine trockene bröcklige braune Masse, die zum allergrößten Teil aus dem Aloin besteht, welches der wirksame Bestandteil ist. Auch dieses Abführmittel wird gegenwärtig nur in Verbindung mit anderen Abführmitteln bei habitueller Stuhlverstopfung gebraucht.

Die Coloquinten, welche schon Hippokrates angewandt hat, sind die apfelgroßen, getrockneten Früchte eines in Nordafrika und Vorderasien einheimischen Kürbisgewächses. Sie gehören zu den, Drastricta genannten stark abführend wirkenden Mitteln und werden am zweckmäßigsten für sich allein als Aufguß angewandt. Größere Gaben dieses Abführmittels verursachen leicht Magen- und Darmentzündung.

Auch das Elaterium, das aus dem Saft eines in den gleichen Gegenden wie die Coloquinten einheimischen Kürbisgewächses, der Eselsgurke, Momordica Elaterium, gewonnen wird, war schon den ältesten griechischen Ärzten bekannt. Es findet sich gegenwärtig nicht mehr in dem Deutschen Arzneibuch, hauptsächlich wohl deshalb, weil es nicht mehr unverfälscht zu haben ist.

Ein altes Abführmittel war auch das Scammonium, eine aus den Wurzelknollen der in Kleinasien wachsenden Purgierwinde (Convolvulus Scammonia) gewonnene harzartige Masse. An seine Stelle sind die im Anfang des 17. Jahrhunderts aus Mexiko eingeführten Wurzelknollen anderer Windenarten unter dem Namen Jalape getreten. Diese Jalapenknollen der schwachen Winden- oder Rankengewächse, von welchen verschiedene Arten auch bei uns wild wachsen oder wegen ihrer schönen großen, meist lebhaft gefärbten Blüten als Zierpflanzen gezogen werden, erreichen eine sehr ansehnliche Größe. Sie enthalten wie die Scammoniumknollen eine harzartige Masse, die fast ein

Viertel ihres Gewichts ausmacht und bis auf einen geringen Betrag, je nach der Windenart, aus *Convolvulin* oder *Zalapin* besteht. Diese bilden die wirksamen Bestandteile und sind wasserfreie Säuren (Anhydride). Wenn diese Anhydride durch die Einwirkung von Alkalien unter Wasseraufnahme, aber ohne sonstige Veränderungen in die entsprechenden Säuren, die *Convolvulin-* und *Zalapinsäure*, umgewandelt werden, so sind diese unwirksam. Es gibt noch andere Beispiele, daß in den Pflanzen vorkommende wirksame Säurenanhydride nach der Umwandlung in Säuren unwirksam werden.

Das aus den Wurzelstöcken einer nordamerikanischen Pflanze dargestellte harzartige *Podophyllin* enthält als wirksamen Bestandteil das stark giftige *Podophyllotoxin*. Dieses Abführmittel verursacht in größeren Gaben noch leichter Magen- und Darmentzündung als die *Coloquinten*.

Auch künstlich dargestellte Substanzen haben als Abführmittel Anwendung gefunden. Dahin gehört vor allem das *Purgin*, welches in der Chemie als *Phenolphthalein* bekannt ist. Es soll keine oder nur geringe Kopfschmerzen verursachen.

Bei der Anwendung der Abführmittel kommt es sehr wesentlich darauf an, für die verschiedenen Fälle die richtige Auswahl zu treffen. Wenn nur das ein oder andere Mal eine gründlichere Entleerung des Darmkanals in Form von Durchfällen gewünscht wird, so sind besonders das *Ricinusöl* und ein *Senna* aufguß, auch ein solcher, wie er in den Apotheken unter dem Namen *Wiener Trank* vorrätig gehalten wird, am zweckmäßigsten und meist ausreichend. Auch ein Aufguß der *Coloquinten* kann diesen Zweck gut erfüllen, wenn bei seiner Anwendung zur Vermeidung entzündlicher Reizung des Darms die nötige Vorsicht beobachtet wird. Sollen die Abführmittel dagegen zur Befämpfung habitueller Verstopfung dienen und müssen sie dabei längere Zeit hindurch gebraucht werden, so haben sich verschiedene Kombinationen derselben am zweckmäßigsten erwiesen. Das bekannteste derartige nach der Vorschrift des Deutschen Arzneibuchs in den Apotheken vorrätig gehaltene Mittel ist das zusammengesetzte *Rhabarberextrakt*, welches aus *Rhabarberextrakt*, *Alöoextrakt* und *Zalapenharz* besteht. Auch für sich allein wird das letztere angewendet, indem man es wegen seiner spröden Beschaffenheit mit gewöhnlicher Seife vermischt und zu Pillen formt.

Da Personen, die an habituellen Stuhlverstopfungen leiden, regelmäßig oder von Zeit zu Zeit Abführmittel gebrauchen, sich aber nicht gerne jedesmal an einen Arzt wenden wollen, sondern zu Mitteln ihre Zuflucht nehmen, die ihnen „von befreundeter Seite“ empfohlen oder durch die Reklame angepriesen werden, so bilden die Abführmittel ein lohnendes Gebiet für die Tätigkeit der Geheimmittelindustrie. Die Geheimmittel müssen zuverlässig wirksam sein, weil sie sonst bald ihr Ansehen und ihren Absatz verlieren. Sie enthalten daher sehr starke, namentlich auch entzündungserregende Mittel, wie Crotonöl und Gummigutt, und können daher viel Schaden anrichten. Solche Abführmittel haben schon tödlich verlaufene Vergiftungen verursacht.

Auch die abführenden Salze, Glaubersalz oder schwefelsaures Natrium und Bittersalz oder schwefelsaures Magnesium, lassen sich in Gaben von etwa 30 g der kristallwasserhaltigen Salze gebrauchen, um starke flüssige Stuhlentleerung herbeizuführen. Doch werden sie häufiger in Form der abführenden Mineralwässer, namentlich der sogenannten Bitterwässer angewendet, welche neben dem Glaubersalz auch Bittersalz enthalten. Die Wirkung dieser Salze beruht darauf, daß sie vom Darmkanal aus nur sehr schwer und langsam in das Blut übergehen und daher als Lösung zusammen mit dem übrigen Darminhalt entleert werden. Die Wirkung hängt nur von der absoluten Menge der Salze ab, nicht von der Konzentration ihrer Lösungen. Gelangen sehr verdünnte Lösungen in den Darm, so geht ein Teil des Wassers durch Resorption in das Blut über, die Lösung wird dadurch konzentrierter, die Salze geben dann weiter kein Wasser ab und werden mit diesem zusammen entleert.

Infolge dieses Verhaltens eignen sich die abführenden Mineralwässer ganz besonders für solche Kuren, bei denen es darauf ankommt, während einiger Wochen täglich den Darm gründlicher zu entleeren, als es vorher ohne diese Kur geschah, ihn also gleichsam eine zeitlang gründlich auszuspülen, um ihn von schädlichen Stoffen, Fäulnis- und Gärungsorganismen zu befreien sowie auch, um indirekt auf andere Organe, namentlich die Leber, einen günstigen Einfluß auszuüben.

Wenn man aber den Darm durch einmalige oder nur wenige Gaben eines Abführmittels zu desinfizieren wünscht, so wendet man den Kalomel an, welcher Quecksilberchlorür ist und mit dem, wie oben (S. 71) erwähnt, sehr giftigen Quecksilberchlorid

nicht verwechselt werden darf. Der Kalomel ist in Wasser ganz unlöslich, löst sich aber in geringer Menge in den eiweißartigen Stoffen des Darminhaltes. Diese Menge genügt, um einerseits durch eine erregende Wirkung auf nervöse Gebilde in der Darmwand die peristaltischen Bewegungen zu verstärken und flüssige Stühle hervorzurufen und andererseits auf den Darminhalt und an der Darmschleimhaut in ausreichendem Grade desinfizierend zu wirken und Gärungsvorgänge zu hemmen. Daher ist der Kalomel, wie das Kinderpulver, von dem oben (S. 76) die Rede war, auch bei Kinderdurchfällen ein sehr wirksames Mittel. Er darf aber nicht ohne ärztliche Überwachung verabreicht werden, weil es vorkommt, daß selbst eine einmalige übliche Gabe Speichelfluß und Schwellung des Zahnfleisches hervorbringt, die die ersten Zeichen einer beginnenden Vergiftung sind. Zu kleine Gaben darf man aber auch nicht anwenden, weil sonst die Entleerungen ausbleiben und von dem im Darm zurückgehaltenen Kalomel Quecksilber in das Blut übergehen und um so leichter jene Erscheinungen hervorbringen könnte.

### XIX. Mittel gegen Darmparasiten, Anthelminthica.

Zu den Desinfektionsmitteln im weiteren Sinne können auch die Mittel gerechnet werden, welche zur Abtreibung von Bandwürmern und Spulwürmern aus dem Darmkanal dienen.

In Europa kommen beim Menschen fast ausschließlich zwei Bandwurmarten vor, in Mitteleuropa, also auch in Deutschland, der Kettenbandwurm (*Taenia solium*), in Rußland, Skandinavien, Frankreich und der Schweiz der Breite Bandwurm (*Bothriocephalus latus*). Gegen die erstere Art ist eine Abkochung der Granatrinde von *Punica Granatum*, gegen den breiten Bandwurm das Ätherextrakt der Farnwurzel von *Aspidium filix mas* besonders wirksam.

Bei der Abtreibung der Bandwürmer muß ein bestimmtes Verfahren eingehalten werden, wenn die Kur gelingen soll. Es ist bei dieser erforderlich, die Zeit zu wählen, in der abgestoßene Bandwurmglieder mit den Stuhlentleerungen abgehen, ferner durch eine geeignete Diät die Menge des Darminhaltes zu verringern und endlich nach der Verabreichung des Bandwurmmittels zur rechten Zeit ein Abführmittel folgen zu lassen. Die Ausführung einer solchen Kur ver-

langt  
sich z  
Erfol  
„Dar  
Au  
ander  
von  
die in  
Ge  
lich s  
wirke  
fame  
(Arte  
nicht  
D  
sehr  
man  
passe  
beob  
zu d  
mach  
tels  
über  
anne  
halt  
imm  
lich  
konu  
eines  
tonin  
entzi  
ande  
findt  
D  
Ber  
das  
Best  
tre  
schei  
Biol