

XX. Brechmittel und Auswurf befördernde Mittel bei Husten (Expectorantien).

Brechmittel zur Entfernung von schädlichen und giftigen Stoffen aus dem Magen werden gegenwärtig viel seltener angewendet als in früheren Zeiten, in denen man bei jeder Verdauungsstörung ein Brechmittel verabreichte. An Stelle der Brechmittel wird der Magen durch Sonde und Magenpumpe ausgepumpt und ausgespült. Nur da, wo bei Vergiftungen eine rasche Entleerung des Giftes angezeigt ist, Sonde und Pumpe aber nicht zur Hand sind, nimmt man zu Brechmitteln seine Zuflucht.

Zuweilen gelingt es, wenn bei Vergiftungen eine rasche Entleerung des Magens notwendig ist, durch reichliches Trinken scharf schmeckenden lauwarmen Wassers Erbrechen hervorzurufen. Bei Vergiftungen mit äßenden Stoffen wendet man vorteilhaft lauwarme Milch an.

Für praktische Zwecke kommen als Brechmittel in Betracht der Brechweinstein, welcher eine Verbindung von Antimon und Kalium mit Weinsäure ist, dann das schwefelsaure Kupfer (Kupfersulfat), ferner die *Specacuanha*, der kriechende Wurzelstock eines krautartigen Strauches des tropischen Amerika, in welchem das leicht veränderliche Alkaloid Emetin der wirksame Bestandteil ist, und endlich das Apomorphin, welches aus dem Morphin durch Einwirkung stärkerer Mineralsäuren in der Hitze dargestellt wird.

Die drei erstgenannten bewirken das Erbrechen dadurch, daß sie Veränderungen an der Magenschleimhaut hervorbringen, durch welche in eigenartiger Weise gewisse Nerven in der Magenschleimhaut erregt werden, und daß diese Erregung auf Nervengebiete im Gehirn übertragen wird, welche dann die beim Erbrechen beteiligten Bauch- und Brustmuskeln sowie das Zwerchfell zur plötzlichen Zusammenziehung bringen, wobei durch den Druck auf den Magen sein Inhalt durch Speiseröhre und Mund entleert wird.

Bei Anwendung dieser drei Mittel vergeht aber bis zum Eintritt des Erbrechens eine verhältnismäßig lange Zeit. Es kann mehr als eine Stunde dauern, bis es zur Entleerung des Magens kommt. Daher erfüllen sie in vielen Fällen den Zweck eines Brechmittels nicht.

Im Gegensatz zum Brechweinstein, Kupfersulfat und zu der Specacuanha wirkt das Apomorphin direkt auf jene nervösen Gebiete im Gehirn, welche durch die übrigen Brechmittel indirekt vom Magen her auf reflektorischem Wege erregt werden. Das Apomorphin wird, statt in den Magen eingeführt zu werden, zweckmäßig unter die Haut eingespritzt, was die drei anderen wegen ihrer Eigenschaften und entzündungerregenden Wirkungen nicht gestatten. Bei der Einspritzung unter die Haut führt das Apomorphin in wenigen Minuten das Erbrechen herbei. Es ist daher das einzige zweckmäßige Brechmittel, wenn es darauf ankommt, den Magen möglichst rasch zu entleeren.

Es gibt aber auch Fälle, in denen das Erbrechen nicht zur Entleerung des Magens dienen soll. Wenn, namentlich bei Kindern, insolge katarrhalischer und kroupöser Erkrankungen der Luftwege und Lungen sich in diesen Schleim oder Kroupmembranen angesammelt haben und durch Husten nicht entleert werden können, so versucht man das durch Brechbewegungen zu erreichen. Durch diese werden die Lungen plötzlich stark zusammengedrückt, wobei jene Krankheitsprodukte hinausgeschleudert werden. Für diesen Zweck ist das schwefelsaure Kupfer ein zweckmäßiges Brechmittel, weil man die Größe seiner Gabe nicht ängstlich zu bemessen braucht. Man gibt eine Menge, die mehr als ausreichend ist, das Erbrechen hervorzurufen, gewöhnlich 1 g auf einmal. Wenn dieses dann erfolgt, so wird der Überschuß des Kupfersulfats entleert, ohne eine Schädigung der Magenschleimhaut verursacht zu haben, weil dieses Metallsalz nur schwach und langsam äzend wirkt. So reguliert sich die Dosierung gleichsam von selbst, was bei Anwendung des Apomorphins nicht möglich ist, weil von diesem die bei Kindern gewöhnliche Gabe von 2—4 mg in dem einen Falle zu schwach, in einem anderen zu stark wirkt und der Überschuß des Mittels in diesem letzteren Falle nicht entleert wird, selbst wenn es nicht unter die Haut eingespritzt, sondern in den Magen eingeführt wird.

Jedem Erbrechen, gleichgültig aus welcher Ursache es entsteht, geht ein eigenartiger Zustand voraus, der durch starke Übelkeit, ein hochgradiges Gefühl von Ermüdung und Mattigkeit, Erschlaffung der Körpermuskulatur, vermehrte Absonderung von Speichel im Munde und von Schleim und wässriger

Flüssigkeit in den Luftwegen und Begünstigung der Schweißbildung charakterisiert ist.

Zu mäßigen Graden ohne darauffolgendes Erbrechen ruft man diesen Zustand hervor, um bei chronischen Katarren der Luftwege den zähen Schleim, der durch Husten schwer entleert wird, durch vermehrte Absonderung eines wässerigen Sekrets zu verflüssigen und seine Entleerung durch Räuspfern und Husten zu erleichtern. Dabei werden auch die Muskeln der feineren Luströhrenäste, wie die Körpermuskeln, zum Erschlaffen gebracht und insolge dessen Krampfszustände an ihnen, wie sie bei katarthalschen Erkrankungen vorkommen, beseitigt und die Wegsamkeit der Luftwege hergestellt, deren krampfhafte Verengerung eine Ursache asthmatischer Beschwerden ist.

Man bezeichnet die Mittel, durch welche man den Auswurf aus den Lungen zu befördern sucht, als *Expectorantien* und wendet für diesen Zweck von den Brechmitteln gerade den Brechweinstein und die *Specacuanha* an, aus dem gleichen Grunde, der sie für die Anwendung als Brechmittel unbrauchbar oder wenigstens unzweckmäßig macht. Die Wirkung tritt langsam ein, hält dafür aber auch verhältnismäßig lange an, so daß es möglich ist, durch 3—4 Gaben täglich fast dauernd die den Auswurf erleichternde Wirkung zu unterhalten, während diese nach Anwendung von *Apomorphin* zwar rasch zustande kommt, aber auch bald wieder vorübergeht.

Der Brechweinstein und die *Specacuanha* werden mit Vorliebe in Form ihrer Brechweine gebraucht. Statt des Brechweinsteins wendet man zweckmäßig ein anderes Antimonpräparat an, den sogenannten *Goldschwefel*, welcher Fünfschwefelantimon ist und eine tief orange Färbung hat. Er enthält eine geringe Menge *Antimonoxyd*, von welchem in der Säure des Magensaftes nur ein kleiner Teil gelöst wird, so daß die Wirkung einen gelinden Grad nicht überschreiten und insolge dessen kein Erbrechen eintreten kann.

Es gibt noch andere Mittel, die in demselben Sinne wie die vorstehend genannten früher bei chronischen Katarren der Luftwege gebräuchlich waren. Dahin gehört die Seifenwurzel von *Saponaria officinalis* und besonders die *Senegawurzel* von *Polygala Senega*. Sie wirken in derselben Weise wie jene, ohne Erbrechen hervorzurufen.

Auch das *Ammoniak* in Form der anishaltigen *Ammoniakflüssigkeit* ist ein beliebtes Mittel zur Beförderung des

Auswurfs bei Husten. Die Art seiner Wirkung ist nicht ganz klar. Entweder gelangt beim Einnehmen etwas Ammoniak in die Luftwege und verursacht hier durch seine Reizwirkung eine Absonderung flüssigen Schleims oder die Reizung von Nerven an der Mund- und Rachenschleimhaut bewirkt das gleiche auf reflektorischem Wege.

Hierher gehört auch die früher sehr geschätzte lösende Mixture (Mixture solvens), die aus einer Lösung von salzsaurem Ammoniak (Chlorammonium, Salmiak) in einer Abkochung von Süßholz bestand.

XXI. Die Blausäure und das Lobelin bei Brustbeklemmung (Asthma).

Zu den Mitteln, welche bei mancherlei Beschwerden der Respirationsorgane noch gegenwärtig, obgleich in weit beschränkterem Maße als früher, Anwendung finden, gehört die Blausäure. Sie ist die wasserhelle Lösung des gasförmigen Cyanwasserstoffs in Wasser und kann aus dem Berlinerblau dargestellt werden, woher ihr Name stammt.

Die Blausäure entsteht aber auch aus einem eigenartigen Pflanzenbestandteil, den man zuerst aus den bitteren Mandeln dargestellt und daher Amygdalin genannt hat. Das letztere findet sich außerdem in den Fruchtkernen der Pfirsiche, Aprikosen, Pflaumen, Kirschen, in den Samenkernen der Äpfel und Quitten und in manchen anderen Pflanzen. Durch ein Ferment, das Emulsin, wird das Amygdalin unter Beteiligung von Wasser in Traubenzucker, Bittermandelöl (Benzaldehyd) und Blausäure gespalten. Deshalb enthalten die Kirschenbranntweine (Kirsch- oder Christwasser, Maraschino), der Pflaumenbranntwein (Slibowitz oder Slivowitz) und der Pfirsichbranntwein (Persico) kleine Mengen Blausäure. Auch manches Gebäck, zu dessen Bereitung bittere Mandeln verwendet werden, ist blausäurehaltig. Man schätzt an diesen Branntweinen und Backwerken den aromatisch bitterlichen Geschmack und den eigenartigen Duft, der von dem Bittermandelöl mitbedingt wird. Die Blausäure ist zwar sehr giftig, doch sind die Mengen, welche mit jenen Nahrungs- und Genussmitteln aufgenommen werden, bei weitem nicht so groß, um giftig zu sein. Nur der Pfirsichbranntwein soll zuweilen so viel Blausäure enthalten, daß diese neben dem Alkohol zur Geltung kommen kann. Dagegen hat