Zeitschrift: Das Rote Kreuz : offizielles Organ des Schweizerischen Centralvereins vom Roten Kreuz, des Schweiz. Militärsanitätsvereins und des Samariterbundes

Herausgeber: Schweizerischer Centralverein vom Roten Kreuz

Band: 36 (1928)

Heft: 11

Artikel: Sind Bakterien für unser Leben notwendig?

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-974080

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

gültiger Eingriff und kann deshalb nicht der örtlichen Betäubung gleichgestellt werden; ihre Gefahren sind — wenn auch der Natur nach verschieden — kaum geringer als die der allgemeinen Narkose; unangenehme Nachwirkungen sind bei ihr eher häufiger als bei dieser. Sie sollte also nur in denjenigen Fällen Anwendung finden, wo sich aus bestimmten Gründen die Ausführung einer allgemeinen Narkose verbietet und die örtliche Betäubung nicht in Frage kommt.

In der Praxis sehen wir im allgemeinen, daß jeder Chirurg — und das mit vollem Recht — dasjenige Verfahren der Schmerzbetäubung mit Vorliebe anzuwenden pflegt, in dem er die größte Erfahrung besitzt und das ihm die besten Resultate gegeben hat. So findet z. B. in den angelsächsischen Ländern, welchen wir die Erfindung und Einführung der allgemeinen Narkose verdanken und die dort nur durch eigens hiefür ausgebildete und staatlich geprüfte Narkotiseure ausgeführt werden darf, diese vorherrschende Anwendung; erst in den letzten Jahren hat man dort angefangen, sich der örtlichen Betäubung in größerem Maße zu bedienen, die von deutschen Chirurgen in die Praxis eingeführt worden ist und von der heute in Deutschland bereits weitgehend Gebrauch gemacht wird.

Die Frage: allgemeine oder örtliche Betäubung? kann nicht generell entschieden werden; weder das eine noch das andere Verfahren kann als die beste Methode der Schmerzbetäubung bezeichnet werden, denn beide habe ihre Vorzüge und ihre Nachteile, beiden sind für ihre Anwendung Grenzen gezogen. Hier ist es, wie in allen Dingen der Medizin, falsch, einseitig zu sein. Wie überall, so muß auch in der Frage der Betäubung der Arzt weitgehend individualisieren und die für den vorliegenden Fall geeignetste Methode, kraft seiner Erfahrung, herausfinden.

(„Medizin. Nachrichtenstelle".)

Sind Bakterien für unser Leben notwendig?

Es ist schon mehrfach behauptet und durch Experimente mehr oder weniger erwiesen worden, daß die höheren Tiere und sicher auch der Mensch nur dann leben können, wenn in ihrem Körper Bakterien vorhanden sind, denen eine wichtige Rolle besonders bei der Verdauung zukommen soll. In letzter Zeit ist nach umfangreichen Untersuchungen an verschiedenen Säugetieren auch Kianitzine zu der aufsehenerregenden Schlußfolgerung gelangt, daß das tierische Leben nur bei Anwesenheit von Mikroben möglich ist. Letzten Endes geht die Anschauung, daß die Bakterien für alle Lebewesen notwendig seien, auf den weltberühmten Biologen Pasteur zurück. Er erkannte frühzeitig, daß die niedersten Lebewesen ein nicht auszuschaltendes Glied im Kreislauf der Stoffe darstellen und daß sie für das Leben von Mensch und Tier unentbehrlich sind. Selbst die Pflanzen scheinen nicht auf „eigenen Füßen zu stehen", denn nach den Beobachtungen von Duclaux, dem Nachfolger von Pasteur, können sich keimfrei — d. h. bakterienfrei — gehaltene Pflanzensamen in keimfrei gemachter Erde nicht zu lebensfähigen Pflanzen entwickeln. Sobald die im Samen enthaltenen Reservestoffe aufgebraucht sind, stirbt der Keimling ab, da er ohne Mitwirkung von Bakterien nicht imstande ist, die Nährstoffe des Bodens aufzuschließen und aufzunehmen. Die Tatsache, daß fast alle unsere Waldbäume an den Wurzeln eine Vergesellschaftung mit Bakterien oder Pilzen zeigen, also eine sogenannte Mykorrhiza besitzen, deutet ebenfalls darauf hin, daß die höheren Pflanzen nicht

ohne die niedersten Organismen leben können.

Die Frage, ob auch für die höheren Tiere, für die Warmblütler, die Bakterien unter allen Umständen lebensnotwendig sind, suchte zuerst wohl der Freiburger Professor Schottelius auf experimentellem Wege zu lösen. Er ging davon aus, daß alle Tiere und auch der Mensch ständig große Mengen von Bakterien in sich bergen, die offenbar nicht nur als Schmarotzer im Nahrungsbrei leben, sondern selbst einen wichtigen Anteil an der Verdauung der aufgenommenen Pflanzenstoffe haben. Besonders wichtig sind zwei Bakterienarten, die der Fachmann Bacterium coli und Bacterium laetis aerogenes nennt, denn sie haben die Fähigkeit, Kohlenhydrate zu spalten und für den Darm auffaugbar zu machen. Diese Fähigkeit ist dort von besonderer Wichtigkeit, wo der tierische Organismus nicht selbst in der Lage ist, kohlenhydratische Pflanzenstoffe zu spalten und verdauungsfähig zu machen. Ein solcher Stoff ist die Zellulose, aus der alle Zellwände der Pflanzenzellen bestehen. Wird die Zellulosenwand nicht zerstört, dann kann der Verdauungssaft auch nicht zu dem Zellinhalt gelangen, kurz, der ganze Pflanzenstoff bleibt wegen Unangreifbarkeit der Zellulose „unverdaulich". Hier setzt nun die ungeheure wichtige Tätigkeit der Darmbakterien ein; sie zerstören die Zellulose und legen den Zellinhalt frei, so daß mit ihrer Hilfe die Pflanzennahrung wirklich verdaut und von der Darmwand aufgenommen werden kann. Diese Spaltung der Zellulose mit Hilfe der Bakterien spielt natürlich bei den Pflanzenfressern eine große Rolle. Es ist sicher auch kein Zufall, daß sie gerade einen langen Darm besitzen, in dem sich die aufgenommene Pflanzenmenge lange Zeit aufhält; bei den Wiederkäuern beispielsweise zwei bis acht Tage. Hier haben die Bakterien natürlich Zeit genug, den größten Teil der Zellulose zu vergären und damit die Nahrung aufnahmefähig zu machen. Gerade bei den Wiederkäuern sind die Bakterien in besonders hohem Maße an der Verdauungsfähigkeit beteiligt. Das Futter kommt zunächst in den Pansen und in den Netzmagen, wo eine große Zahl von Bakterien lebt; diese führen eine lebhafte Gärung des Futters herbei, durch welche die Zellulose gespalten wird. Erst nach dem Wiederkäuen wird die Nahrung im eigentlichen Magen den Verdauungssäften ausgesetzt. Nur auf diese Weise können die Wiederkäuer 80 bis 90 Prozent der an sich unverdaulichen Gras- und Blätternahrung ausnutzen, und ohne Bakterien könnten diese Pflanzenfresser überhaupt nicht existieren. Auch dem Menschen ist es nur mit Hilfe seiner Darmbakterien möglich, rohe Pflanzenkost zu verwerten, so hat er es nur den Bakterien zu verdanken, daß er z. B. vom grünen Salat wenigstens 25 Prozent wirklich verdaut. Eine stärkere Ausnutzung ist hier wohl nicht möglich, weil die Nahrung den Darm zu schnell passiert.

Den experimentellen Nachweis der Notwendigkeit von Darmbakterien erbrachte Professor Schottelius an keimfrei aufgezogenen und keimfrei ernährten Hühnchen. Durch vorsichtige Desinfektion war es ihm gelungen, Eier wirklich bakterienfrei zu bekommen. Diese Eier wurden in besonderen Glaskästen, deren Luft bakterienfrei war, künstlich erbrütet. Die ausgeschlüpften Küken wurden dann mit gewöhnlichem, aber peinlich bakterienfrei gemachtem Futter gefüttert, auch sonst war dafür gesorgt, daß die Tiere nicht mit Bakterien in Berührung kommen konnten. Obwohl sie nun fast andauernd mit richtigem Heißhunger fraßen, magerten sie immer mehr und mehr ab und verhungerten mit gefülltem Magen nach längstens einem Monat. Ohne Darmbakterien waren die Hühnchen eben nicht fähig, die aufgepickten Körner zu verdauen. Die Hühnchen aber waren gerettet, wenn man ihnen mit dem Futter Bakterien gab, die aus dem Kot anderer Hühner isoliert worden waren. Jetzt waren sie imstande, ihr Futter zu verdauen! Diese Versuche zeigen eindrucks-

voll, wie wichtig die Bakterien für das Leben pflanzenfressender Tiere sind. In der Natur ist natürlich immer dafür gesorgt, daß auf die jungen Tiere genügend Bakterien übergehen; schon die Eischalen sind stark mit Bakterien infiziert, so daß ein junger Vogel schnell die nötige Menge von Bakterien in sich haben wird; in manchen Fällen helfen eigenartige Gewohnheiten dem noch nach, so die Angewohnheit junger Strauße, den Kot der Alten zu fressen, der natürlich außerordentlich reich an Bakterien ist.

Auf einem anderen Wege ist nun auch Kianitzine zu dem Ergebnis gekommen, daß die Mikroben für die höheren Tiere durchaus unentbehrlich sind. Er hielt in mehreren Versuchsreihen, die schon 1893 begonnen haben und erst jetzt abgeschlossen worden sind, Kaninchen, Meerschweinchen und Hunde, ähnlich wie Schottelius seine Hühnchen, in bakterienfreien Räumen und gab ihnen keimfreie Nahrung zu fressen. Stets wurde durch Urinuntersuchungen und ähnliche Methoden festgestellt, daß sich die Verbrennungs-(Oxydations-)Prozesse im Körper der Versuchstiere stark vermindern, wenn die Tiere keimfrei gehalten werden. Diese Herabsetzung der Verbrennungsprozesse hat im Laufe der Zeit natürlich sehr schwere Folgen. Vor allem ist es den Tieren nicht mehr möglich, die mit der Nahrung aufgenommenen Eiweißstoffe vollständig zu oxydieren. Allmählich häufen sich die nicht völlig abgebauten Eiweißstoffe im Körper an und führen zu einer Art Selbstvergiftung, die zuletzt tötlich ist. Die Todesursache ist hier also nicht, wie bei den Hühnchen, eine Verdauungsstörung bzw. Verdauungsunmöglichkeit, sondern eine innere Vergiftung. Sehr interessant ist die Rolle, die Kianitzine den sogenannten weißen Blutkörperchen zuschreibt, die bekanntlich wie selbständige Tierchen frei im Körper herumkriechen und allerhand schädliche Fremdkörper auffressen. Diese weißen Blutkörperchen haben es besonders auch auf Bakterien abgesehen, und nach der Auffassung von Kianitzine ist für den Körper unbedingt nötig, daß die weißen Blutkörperchen dauernd Bakterien fressen. Denn nur dann sollen sie in der Lage sein, bestimmte Stoffe, sogenannte Fermente, abzusondern, die für die Verbrennung des Eiweißes nötig sind. Fehlt es dem Organismus aber an Bakterien, wie bei den keimfrei gehaltenen Säugetieren, dann ist eben die Eiweißoxydation unvollständig und führt durch Selbstvergiftung zum Tode. Für diese Auffassung spricht auch die Beobachtung, daß die Versuchstiere nicht im entferntesten so abmagern wie die Tiere, die durch Hunger zugrunde gehen. Denn einen Teil der Nahrung können die keimfrei gehaltenen Säugetiere ja doch vollständig verwerten, nur der Eiweißabbau ist gestört. Wie weit diese neuesten Forschungsergebnisse mit den Feststellungen von Schottelius in Einklang zu bringen sind, werden die wissenschaftlichen Diskussionen der nächsten Zeit zeigen; zweifellos gehören die Untersuchungen von Kianitzine mit zu den interessantesten, die in letzter Zeit bekannt geworden sind.

La dengue.

Un lecteur nous demande de le renseigner sur la dengue, cette maladie qui vient de régner avec une telle intensité dans le sud-est de l'Europe, en Grèce particulièrement, au point d'y désorganiser pendant quelque temps les services publics et privés. On a constaté dans les seules villes d'Athènes et du Pirée, en août et septembre de cette année, près de 300 000 personnes atteintes de cette affection. Dès lors on a prétendu que la dengue s'était propagée en Italie, ce qui s'est