

Newsletter I

November 2004

Die neuesten Forschungsergebnisse auf einen Blick

Schädigung des Magens durch Alkohol

Bereits 1833 beschrieb der kanadische Arzt William Beaumont die schädigende Wirkung von Alkohol auf den Magen. Bei einem Patienten mit einer Bauchwunde beobachtete er, dass die Aufnahme von Alkohol zu einer Rötung und Entzündung der Schleimhaut führte.

Die jüngste Forschung hat ergeben, dass vor allem **höherprozentige Getränke** wie Whiskey und Cognac, aber auch Bier und Wein die Magenschleimhaut reizen und zu einer Schwellung der Magenschleimhaut führen. Diese Veränderungen sind selbst nach 24 Stunden noch nachweisbar.

Hochprozentige alkoholische Getränke führen zu einer akuten Entzündung der Magenschleimhaut, in deren Verlauf Blutungen in der Magenschleimhaut eintreten können und Zellen absterben. Bei Vorhandensein von Blutungen wird von einer sog. "akuten erosiven Gastritis" gesprochen. Selbst diese **schweren Schäden können unbemerkt bleiben, da sie nicht immer mit Schmerzen verbunden** sind.

Interessanterweise unterscheiden sich verdünnte Alkohollösungen von alkoholischen Getränken mit gleichem Alkoholgehalt in ihrer schädlichen Wirkung. Beispielsweise treten beim Konsum von Rotwein geringere Veränderungen der Magenschleimhaut im Vergleich zu einer

Newsletter I

November 2004

vergleichbaren Alkohollösung auf. Offensichtlich sind im Rotwein Substanzen enthalten, die eine schwere Schädigung der Magenschleimhaut verhindern.

Direkte Wirkung von Alkohol auf die Magensäureproduktion

Die Freisetzung von Magensäure im Magen begünstigt die Entstehung einer Magenschleimhautentzündung und eines Magen- und Zwölffingerdarmgeschwürs. Alkohol in niedrigen Konzentrationen (bis zu 5 Vol.%) führt nur zu einer geringen Steigerung der Magensäureproduktion. Hochprozentige Alkohollösungen dagegen hemmen die Säureproduktion. Die schädliche Wirkung von hochprozentigen Getränken kann somit nicht durch eine vermehrte Säuresekretion erklärt werden – andere, bisher **nicht bekannte Mechanismen müssen hier eine Rolle** spielen.

Die Wirkung von Begleitsubstanzen von alkoholischen Getränken auf die Magensäureproduktion

Im Gegensatz zu alkoholischen Getränken, die durch Gärung **und** Destillation gewonnen werden (wie etwa Schnaps und Whiskey), enthalten Alkoholika, die **nur** über einen Gärungsprozess produziert wurden (wie Bier oder Wein), Hunderte von Begleitsubstanzen, die bisher weitgehend unerforscht sind. Herr Prof. Singer und sein Forschungsteam haben am Beispiel von Bier kürzlich nachgewiesen, dass zwei Substanzen zu einer drastischen Steigerung der Säureproduktion im Magen führen: Die beiden Säuren **Bernsteinsäure und Mal-einsäure** stimulieren die Salzsäurebildung im Magen und **begünstigen** so **die schädliche Wirkung von alkoholischen Getränken**.

Schützende und schädigende Wirkungen von alkoholischen Getränken

Durch die oben genannten Beispiele wird deutlich, dass durch Gärung produzierte Getränke wie Bier und Wein, aber auch Sekt bzw. Champagner, zahlreiche, sich wechselseitig beeinflussende Effekte auf die Magenschleimhaut haben und sowohl einer Schädigung entgegenwirken als auch die Schädigung durch Alkohol verstärken können. Ein Ziel der Stiftung

Newsletter I

November 2004

Biomedizinische Alkoholforschung ist es nicht nur, diese Substanzen nachzuweisen, sondern gleichzeitig ihre spezifischen Wirkungsweisen aufzudecken.

Direkte und indirekte Auswirkungen auf den Stoffwechsel

Der Nachweis der Substanzen und ihrer Wirkungsweise stellt eine große Herausforderung dar, da die Funktion des Magens bzw. die Säureproduktion von einer **Vielzahl von Faktoren** reguliert wird. Die Substanzen können hierbei einen direkten Einfluss auf die Funktion von Zellen des Magens ausüben oder indirekt die Funktion von Hormonen und Nerven verändern, die eine zentrale Steuerungsfunktion einnehmen.

Empfindlichkeit für Schäden auch für „normale“, nicht suchtkranke Alkoholkonsumenten

Auch **diejenigen, die nur hin und wieder etwas Alkoholisches trinken, unterliegen Risiken**. Die **Empfindlichkeit** einzelner Organe wie z.B. Magen, Darm, Bauchspeicheldrüse und Leber **ist individuell unterschiedlich** und wird nicht nur durch die Lebensführung und Ernährung, sondern auch durch die Erbanlagen beeinflusst. Auch gleichzeitiger Nikotinkonsum bringt Wechselwirkungen mit Alkohol, seinen Abbauprodukten sowie den im alkoholischen Getränk befindlichen Nebenstoffen mit sich.

Ein **Ziel** der Stiftung Biomedizinische Alkoholforschung ist, eine Möglichkeit zur **Erstellung eines Risikoprofils und** - daraus resultierend - der **Prophylaxe** zu finden.

Forschung für öffentliche Gesundheitsvorsorge

Oft werden alkoholische Getränke unbedenklich zur Unterstützung der Gesundheit empfohlen, ohne gleichzeitig auf die dringend erforderliche vorherige Rücksprache mit einem Arzt hinzuweisen. Unter bestimmten Voraussetzungen scheinen einige Inhaltsstoffe alkoholischer Getränke tatsächlich einer Arteriosklerose und damit Herzinfarkt und Schlaganfall entgegenzuwirken. In wie weit andere Organe derjenigen, die diesem Ratschlag unkritisch folgen, unter der "Behandlung" mit alkoholischen Getränken quasi als "Nebenwirkung" einen erheblichen und möglicherweise irreversiblen Schaden erleiden - Schaden, der durchaus den Nutzen überwiegen mag – ist bisher wenig bekannt.

Newsletter I

November 2004

Um insbesondere auf diesem bisher vernachlässigten, gleichwohl aber einer breiten Öffentlichkeit zu Gute kommenden Gebiet der **nicht Suchtkranken**, aber durch Alkoholgenuss **in ihrer Gesundheit nachhaltig beeinflussten Patienten** forschen zu können, benötigt die Stiftung Biomedizinische Alkoholforschung die Unterstützung engagierter Mitmenschen.

Quelle: "Der Internist" 10.2004
"Spektrum der Wissenschaft" 4/2004 "Forschung für Essen und Trinken"
"Deutsches Ärzteblatt" Jg. 98, Heft 33
Prof. Dr. med. Dr. h.c. Manfred V. Singer;
Priv.-Doz. Dr. med. Stephan Teysen

* * * * *

ISBRA 2004 12. Weltkongress für Biomedizinische Alkoholforschung der „International Society for Biomedical Research on Alcoholism“

Erstmals in Deutschland

Vom 29. September bis zum 2. Oktober 2004 tagte der 12. Weltkongress für Biomedizinische Alkoholforschung der „International Society for Biomedical Research on Alcoholism“ erstmals in Deutschland. Nach Stationen in Yokohama (2000) und San Francisco (2002) trafen sich mehr als 600 Forscher aus aller Welt in Heidelberg und Mannheim, um ihre aktuellsten Forschungsergebnisse vorzustellen und sich interdisziplinär auszutauschen.

Grundlagenforschung für alle, die Alkohol zu sich nehmen

Newsletter I

November 2004

Im Rahmen des Kongresses wurde die gesamte Palette der modernen Alkoholforschung vorgestellt. Die Grundlagenforschung liefert **neue Erkenntnisse** über die **Angriffsstelle von Alkohol** an Zellmembranen („site of action“), die eine rezeptorähnliche Funktion haben und damit völlig neue Wege zum Verständnis und der Beeinflussbarkeit der Alkoholkwirkung eröffnet.

Einfluss der Erbanlagen

Ein Plenarvortrag sowie mehrere Symposien beschäftigten sich mit den neuesten Befunden zur Genetik des Alkoholismus, insbesondere zum **genetisch bedingten Risiko** der Entwicklung von Abhängigkeit und/oder Alkohol-Folgeschäden.

Sucht ist eine komplexe Erkrankung mit einer starken genetischen Komponente. Alkoholforscher gehen davon aus, dass die **Alkoholabhängigkeit** eine so genannte „polygenetische“ Erkrankung ist, bei der nicht nur ein einzelnes Gen, sondern **bis zu 150 Gene** den Krankheitsverlauf bestimmen. Groß angelegte Studien aus den USA sowie europäische Studien unter Leitung des Zentralinstituts für seelische Gesundheit in Mannheim konnten bereits mehrere Regionen in den Chromosomen bzw. einzelne Gene identifizieren.

Neu entdeckte Glutamatrezeptoren ursächlich an Rückfällen beteiligt

Ein alternativer Ansatz zur Erforschung der Alkoholabhängigkeit besteht in der Identifikation von Risikogenen im Tiermodell, deren Bedeutung für die Alkoholabhängigkeit anschließend am Menschen genetisch untersucht wird. Mit diesem Ansatz, der auch im Rahmen des **deutschen nationalen Genomforschungsnetzes** verfolgt wird, konnte die **Beteiligung von Genen des Glutamatsystems** an der Alkoholabhängigkeit gezeigt werden. Beth Bennet und Mitarbeiter von der Universität Colorado/USA konnten bei Mäusestämmen, die unterschiedlich stark auf Alkohol reagierten, bestimmte Regionen im Genom identifizieren, auf denen dieses Verhalten steuernde Gene lokalisiert sind.

Zu diesen verhaltensrelevanten Stoffen gehören spezifische Rezeptoren des Glutamatsystems. Deren Bedeutung für die Alkoholabhängigkeit konnte in einer europäischen Studie,

Newsletter I

November 2004

die von Gunter Schumann vom Zentralinstitut für seelische Gesundheit Mannheim geleitet wurde und bei der 600 Alkoholabhängige und 500 Kontrollpersonen in drei deutschen Zentren untersucht wurden, bestätigt werden.

Weiterhin wurde berichtet, dass mit Hilfe von Tiermodellen und Biochips **zwölf neue Gene identifiziert** wurden, die in Verdacht stehen, an der Entstehung einer Alkoholabhängigkeit beteiligt zu sein. Insbesondere ist die Entdeckung hervorzuheben, dass eine **neue Art von bisher nicht untersuchten Glutamatrezeptoren** ursächlich bei einem Rückfall beteiligt sind. Hier werden bereits neue Medikamente zur Rückfallbehandlung entwickelt.

Quelle: Dr. Marina Martini, Ref. Öffentlichkeitsarbeit,
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim
Fulton Crews, University of North Carolina/USA

* * * * *

Abstinenz setzt Neubildung von Nervenzellen in Gang

Dogma über Fehlen der Neubildung von Nervenzellen im Gehirn bröckelt

Mehr als hundert Jahre suchte die Wissenschaft Antworten auf die Frage, warum und wie das Gehirn von Alkoholabhängigen schrumpft. Zwar wurde sehr bald erkannt, dass Alkohol als Zellgift wirkt und damit die Zellen entweder teilweise schädigt oder ganz abtötet. Es blieben jedoch immer Vermutungen nach einem weiteren Mechanismus.

Nach der Einführung neuer bildgebender Verfahren konnte dann auch gezeigt werden, dass **unter Abstinenz** die alkoholbedingte **Hirnatrophie teilweise umkehrbar** ist. Dies war mit dem zu diesem Zeitpunkt in der Wissenschaft herrschenden und in der Bevölkerung noch immer weithin verbreiteten Dogma, wonach das erwachsene Gehirn keine neuen Nervenzellen zu bilden vermag, nicht vereinbar.

Newsletter I

November 2004

Mehr als 100.000 neue Nervenzellen pro Monat möglich

Neue Untersuchungen von Fulton Crews von der University of North Carolina/USA, die auf dem 12. Weltkongress für Biomedizinische Alkoholforschung (ISBRA) in Mannheim vorgestellt wurden, zeigen jedoch, dass bei erwachsenen „alkoholabhängigen“, aber abstinenten Versuchstieren eine **Neubildung von Nervenzellen** in der Größenordnung von mehreren Hunderttausend pro Monat möglich sind.

Im Stadium massiver Alkoholfuhr kommt diese Neuro-Neogenese dagegen vollständig zum Stillstand. Bisher konnten die beschriebenen Veränderungen vor allem in den Gehirnregionen des Hypocampus und in Teilen des frontalen Cortex nachgewiesen werden.

„Selbstreparatur“ des Gehirns

Diese Befunde erklären gemeinsam mit den oben beschriebenen toxischen Wirkungen von Alkohol auf die Nervenzelle einerseits die alkoholbedingte Hirnatrophie, andererseits auch die abstinentenbedingte Erholung und Wiederausdehnung des Gehirns im Sinne einer Selbstreparatur. Es bleibt zu hoffen, dass für manchen dies Anreiz und Motivation zur Abstinenz sein mag.

In Deutschland eingeführtes Medikament Acamprosat in USA zugelassen

Die Therapie von Menschen mit Alkoholproblemen war vor 10 Jahren fast ausschließlich psychotherapeutisch orientiert. Über die in diesem Bereich erzielten Fortschritte – Verkürzung und stärkere Fokussierung der Therapie - hinaus wurden eine ganze Reihe von Substanzen getestet, die auf den bei Alkoholikern veränderten Neurotransmitterstoffwechsel im Gehirn einwirken. Es zeigte sich, dass insbesondere zwei Substanzen die Anzahl der Rückfälle verringern und die Abstinenzzeiten verlängern können. Die in Deutschland eingeführte Substanz "Acamprosat" wurde ganz aktuell auch in den USA zugelassen.

Quelle: Dr. Marina Martini, Ref. Öffentlichkeitsarbeit,
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim
Fulton Crews, University of North Carolina/USA

Kosteneffektivität unterschiedlicher Therapieformen in Großbritannien untersucht

20 Milliarden Euro jährliche Kosten in Deutschland

Neuere Forschungsergebnisse zeigen, dass die **jährlichen Kosten** von Alkoholmissbrauch hinsichtlich alkoholbezogener Gesundheitsversorgung, sozialer Betreuung, Strafjustiz und Arbeitsleben für Deutschland auf **rd. 20 Milliarden Euro** geschätzt werden. Für Großbritannien betragen diese Kosten ca. 30 Milliarden Euro, für die USA sogar 130 Milliarden Euro! Zum Vergleich: Der Haushaltsentwurf des Bundesministeriums für Finanzen hat für das Jahr 2005 für Bildung und Forschung rd. 8,5 Milliarden Euro vorgesehen, auf das Ressort Familie, Senioren, Frauen und Jugend entfallen ca. 4,6 Milliarden Euro ...

Stärkere soziale Bindungen oder Änderung des Verhaltens

Die University of York/England stellte aktuelle Ergebnisse des britischen Projekts "UK Alcohol Treatment Trial" vor, einer Studie, bei der Wirksamkeit und Kosteneffektivität zweier psychotherapeutischer Behandlungsstrategien überprüft wurden. Die Behandlungsform mit Schwerpunkt auf den sozialen Beziehungen der Patienten konnte zu einem Kostensatz von 170 Euro angeboten werden, die Therapie zur Motivationssteigerung mit Ziel einer Verhaltensänderung kostete 234 Euro pro Patient.

Patienten, die mit den oben genannten Therapieformen behandelt wurden, benötigten **weniger gesundheitsrelevante Dienstleistungen, soziale Betreuung sowie andere Behandlungen**. Auch die **Zahl der Straftaten sank** signifikant. Alleine die Kostenreduktion durch die Therapie war sechs mal höher als die Therapiekosten. Die Therapie zur Motivationssteigerung ersparte 900 Euro, die Stärkung der sozialen Beziehungen sogar 1.300 Euro pro Patient. Würden **in Großbritannien nur 10%** der alkoholabhängigen Patienten eine solche Behandlung erhalten, würde dies kurzfristig zu einer **Reduzierung gesellschaftlicher Kosten um 234 Millionen Euro** führen – und dies ohne Berücksichtigung der langfristigen Auswirkungen auf die Verbesserung akuter und chronischer Alkoholfolgekrankheiten und Verlängerung der Lebenszeit.

Quelle: Dr. Marina Martini, Ref. Öffentlichkeitsarbeit,
Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim
Christine Godfrey, University of York/Großbritannien