

Die Organisation und die Gesamtleitung der Symposien lag in den Händen von Frau M. Geldmacher-v. Mallinckrodt, Erlangen.

Zum Symposium über Analytik und Schwerpunktsprobleme in der Humantoxikologie am 11.4. konnten bedeutende Fachleute gewonnen werden, die - aus ganz verschiedenen Ausgangspositionen kommend - ihre Beiträge zum Thema Humantoxikologie vortrugen.

Aus den Fachgebieten der klinischen Toxikologie, der forensischen Toxikologie, der klinisch-chemischen Analytik, der Arbeitsmedizin und der Pharmakologie summieren sich die Teilaspekte zum Gesamtbild des "neuen" Faches Humantoxikologie.

In ihrem "Einführenden Vortrag" nannte Frau Geldmacher-v. Mallinckrodt eindrucksvolle Zahlen über die Häufigkeit von Vergiftungen und die Notwendigkeit der Durchführung einer klinisch-toxikologischen Analyse. Jährlich ereignen sich in der Bundesrepublik ca. 80'000 Vergiftungen, von denen etwa die Hälfte Kinder betrifft. 6'000 Menschen sterben in der Bundesrepublik jährlich an den Folgen einer Vergiftung. Zwischen der Häufigkeit von Vergiftungsfällen und der Durchführung von chemischen Analysen zur Ermittlung der Art und der Konzentration des Giftes besteht ein Missverhältnis. Die Zahl der Institutionen in der BDR, die Vergiftungen aufgrund chemischer Analysen diagnostizieren, ist zu gering. Es sind heute hauptsächlich die 21 Rechtsmedizinischen Institute und nur wenige grosse Kliniken, an denen toxikologische Untersuchungen durchgeführt werden. Die chemische Bestimmung des Giftstoffes hat für die therapeutischen Konsequenzen aber häufig eine erhebliche Bedeutung. Eine rasche und gezielte Therapie kann oftmals lebensrettend sein. Dazu ist es allerdings notwendig, dass dem Kliniker die Ergebnisse der toxikologischen Untersuchung in möglichst kurzer Zeit zur Verfügung stehen. Es ist heute durchaus möglich, erste Analyseergebnisse schon nach einer halben Stunde zu übermitteln.

A.N.P. van Heyst, Niederlande, der Präsident der "European Association of Poison Control Centers", betonte in seinem Vortrag: "Aufgaben der klinisch-toxikologischen Analytik" aus der Sicht des Klinikers die Wichtigkeit der toxikologischen Analyse.

Die seit 1963 eingebürgerte "skandinavische Methode", die sich fast ausschliesslich darauf beschränkte, die Vitalfunktionen des Körpers zu erhalten, ist heute nicht mehr aufrecht zu erhalten. Eine lange Komadauer bei schwerer Vergiftung führt häufig zu ernsthaften Komplikationen. Heute ist es möglich, beispielsweise mittels der Hämoperfusion, Gifte schnellstens aus dem Körper zu eliminieren. Selbstverständlich soll diese Technik nur angewendet werden, wenn bekannt ist, um welchen Stoff es sich handelt und in welcher Konzentration er im Plasma vorkommt.

Auch der wichtige Punkt der Mitwirkung von Metaboliten am Vergiftungsbild bedarf umfangreicher wissenschaftlicher Untersuchungen, die nur über eine gezielte toxikologische Analytik stattfinden können.

Pharmakokinetische Erkenntnisse sind für das therapeutische Vorgehen bei Vergiftungen unerlässlich.

Die gezielte Forschung am vergifteten Patienten ist dringend erforderlich, um die einmaligen Ergebnisse, die bei Exposition mit toxischen Mengen zu erhalten sind, zu sichern.

A. Heyndrickx, Gent, berichtete im Vortrag: "Clinical toxicology in poisoning cases" über seine Erfahrung als Leiter des Toxikologischen Institutes der Universität Gent.

Zur Minimalisierung des Zeitaufwandes wird in seinem Labor - im 24-Std.-Dienst - in Vergiftungsfällen primär ein Screening aus den Asservaten Blut, Urin und Magenspülflüssigkeit durchgeführt. Erste Angaben über Giftgruppen können dem Arzt bereits nach ca. 30 Min. mitgeteilt werden. Eine Differenzierung erfolgt unter Einsatz aller modernen Analysentechniken. Die erhaltenen Einzeldaten werden schnellstmöglich korreliert und als gesamter toxikologischer Befund dem Arzt übermittelt. Ein Hauptproblem der toxikologischen Analyse liegt in der Schwierigkeit der Interpretation. Als Beispiel wurde die Vergiftung mit Barbituraten angeführt. Die Höhe der Barbituratkonzentration im Blut steht in keinem Zusammenhang mit tödlichen, kriminellen oder suicidalen Fällen. Oftmals sind die Barbituratkonzentrationen in Fällen mit vollständiger Genesung höher gewesen als solche, die in Autopsiematerial aufgefunden wurden. Es wird erneut auf die Wichtigkeit und Nützlichkeit einer Magenspülung hingewiesen, auch wenn die Aufnahme des Giftes Stunden, ja Tage zurückliegt. Maxime bei Diagnose und Therapie von Vergiftungen soll sein: "follow the patient", d.h. klinische Befunde und Befunde der toxikologischen Untersuchung sind stets gemeinsam zu interpretieren und in einer Zeitreihe von Untersuchungen zu verfolgen.

C.B. Walberg, Los Angeles, berichtete über "Klinisch-toxikologische Analytik in Los Angeles", d.h. über die Arbeitsweise der Toxikologischen Abteilung des 2'100 Betten-Krankenhauses im Medical Center der University of Southern California. Primär wurde von erfahrenen Labor- und Klinikärzten ein Programm für die Errichtung eines systematisch organisierten toxikologischen Dienstes erarbeitet. Dazu wurde eine grosse Anzahl von Drogen und Medikamenten überprüft und zunächst eine representative Auswahl getroffen. Dabei entstanden Verfahren mit einem 1-, 4- und 24-stündigen Rhythmus. Der Klinikarzt fordert die Untersuchung über einen toxikologischen Fragebogen an, der sowohl die persönlichen Daten des Patienten, die Krankengeschichte, Vorinformationen - z.B. Vermutungen über die Vergiftungsursache, eine Aufstellung der Testmöglichkeiten, die in maximal 4 Stunden durchgeführt werden können, sowie die dafür notwendigen Asservate (Blut und Urin), als auch eine Liste der Substanzen enthält, auf die geprüft wird. Zur Einhaltung der "Turn Around-Zeiten" und eines 24-Stundenbetriebs über 7 Tage in der Woche existiert eine gesonderte Abteilung für Toxikologie mit eigenem Personal, in dem 15 Personen arbeiten, von denen 5 Abend- und Nachtschichten versorgen. Es werden nur Intoxikationen nachgewiesen; an die Ueberwachung therapeutischer Medikamentenaufnahme ist nicht gedacht. Die 4-Std.-Suchtests und die quantitative Bestimmung werden mit einer Kombination von Dünnschichtchromatographie, Kolorimetrie, UV-Spektrometrie und Immuno-

assay mittels EMIT durchgeführt. Die Bestätigung der Suchtests wird entweder durch Gaschromatographie oder UV-Spektrometrie bewerkstelligt. In den Jahren 1971 - 1975 stieg die Anzahl der pro Tag durchgeführten Analysen von 50 auf 111. Die folgenden Zahlen sollen die Leistungsfähigkeit dieses Systems demonstrieren: Von den 222 Neuaufnahmen eines Tages im August 1975 wurden in 64 Fällen toxikologische Analysen angefordert; dafür waren 116 einzelne Untersuchungen notwendig; 37 % der durchgeführten Untersuchungen erbrachten ein positives Ergebnis. Der spezielle Hypnotika-Screening-Test wurde im August 1975 471 mal angefordert, ein positiver Ausfall war in 26 % zu verzeichnen. Da in etwa 10 % aller Neuaufnahmen toxikologisch relevante Ergebnisse erhalten wurden, ist ein 24-Std.-Dienst für das toxikologische Notfall-Labor auf jeden Fall gerechtfertigt.

H. Brandenberger, Zürich, erläuterte am Beispiel der chemischen Abteilung des Gerichtsmedizinischen Institutes der Universität Zürich "Aufbau und Funktion einer forensischen Institution für toxikologische Chemie".

Der grundsätzliche Unterschied der forensischen gegenüber der klinischen Toxikologie liegt im zeitlichen Aspekt. Im ersteren Fall ist dieser kaum von Bedeutung. Die Zahl der Aufträge des forensisch-toxikologischen Labors ist meist bedeutend kleiner als des klinisch-toxikologischen Labors; allerdings dominiert der Anteil der arbeitsaufwendigen ungerichteten Untersuchungen. Im forensischen Labor steht die absolut sichere qualitative Identifikation vor der quantitativen Bestimmung. Das Instrumentarium muss reichhaltig ausgebaut, aber flexibel gehalten sein, um jeder neuen Problemstellung leicht angepasst werden zu können. Jede Messung muss so durchgeführt werden, dass möglichst alle Analysen-Daten registriert und als bleibende forensische Dokumentation gespeichert werden können. Die sicherste Identifikation ergibt wohl die Kombination Gaschromatographie-Massenspektrometrie, sowie die Off-Line-Kombination von Gaschromatographie mit andern spektroskopischen Verfahren. Bezüglich der neuen Immunotests zum Einsatz für ein "Large Scale Screening" verfällt Prof. Brandenberger nicht in absolute Euphorie. Lediglich die RIA-Tests auf Opiate sowie der Enzymimmunotest auf Cocain und Cocain-Metaboliten bieten eine genügende Spezifität. Allerdings können auch diese Tests nur als Vorproben dienen; ihre Resultate müssen instrumentell belegt werden, bevor ihnen forensische Signifikanz zukommt. Sowohl die Enzymimmunotests auf Amphetamine als auch auf Barbiturate werden in Zürich nicht verwendet, da sie keine Vorteile gegenüber den bisher üblichen Methoden bringen. Gerade für den Barbituratnachweis ist die Kombination DC/UV sicherer und weniger zeitaufwendig. Prinzipiell muss in der forensischen Analytik danach gestrebt werden, Analysenresultate mit einem Maximum an sicherem Informationsgehalt zu liefern. Zuverlässigkeit darf nicht dem Drang nach höherem Analysendurchsatz geopfert werden.

J. Bäumlner, Basel, Berichtete über "Möglichkeiten und Grenzen des Nachweises von Suchtstoffen".

Primäre Anforderungen an die Analysenmethodik sind dabei:

1. Einfache Ausführung.
2. Schnelligkeit.
3. Sicherheit (die Maxime lautet: "Lieber keine Analyse als eine Fehlanalyse").
4. Breites Erfassungsspektrum.
5. Niedrige Kosten.

Einfache Ausführung und Durchsatz einer grossen Analysenzahl können mit den immunologischen Tests, wie z.B. EMIT, FRAT oder RIA erreicht werden. Der Nachteil dieser Screeningtests, die nicht billig sind, liegt in der geringen Spezifität. Man erhält lediglich eine Ja/nein-Aussage, wobei bei positivem Ausfall weitere differenzierende Analysen notwendig sind. Mit immunologischen Methoden muss für jede Substanzklasse ein anderer Test durchgeführt werden. Ein Vergleich der gefundenen Wirkstoffe zeigt, dass vor 10 Jahren höchstens 2 Arzneistoffe gleichzeitig (meist Schmerz-Schlafmittelgemische) gefunden worden sind. Heute sind Einzervergiftungen sehr selten. In 1/4 der Fälle sind mehr als 3 Giftstoffe vorhanden. Vorherrschend sind dabei meist Psychopharmaka und Benzodiazepine (Librium, Valium, Mogadon).

Neben Screening-Methoden, wie den immunologischen Verfahren, stehen zum raschen Nachweis chromatographische und spektroskopische Methoden zur Verfügung. An hervorragender Stelle wird die Dünnschichtchromatographie als Methode der Wahl zur ersten Information bei begrenzter Zeit genannt.

Erst wenn aufgrund des dünnschichtchromatographischen Befundes bekannt ist, welche Stoffklassen für eine Vergiftung in Frage kommen, lässt sich mit Hilfe der instrumentellen Analytik das Ergebnis bestätigen bzw. kontrollieren. Voraussetzung für eine sichere Aussage ist Beherrschung und Übung der dünnschichtchromatographischen Technik. In den meisten dieser Fälle steht eine qualitative Analyse im Vordergrund; zur besseren Kenntnis der Intoxikation wäre allerdings eine quantitative oder semiquantitative Bestimmung des Wirkstoffes im Blut notwendig. Die Zusammenhänge zwischen der Giftmenge im Blut und der Schwere der Symptome sind jedoch noch ein weites, fast unbearbeitetes Forschungsfeld.

K. K. Schaller, Erlangen, referierte über "Probleme der toxikologischen Analytik in der Arbeitsmedizin".

Die toxikologische Analytik in der Arbeitsmedizin stösst in den Zwischenbereich zwischen Gesundheit und Krankheit, nämlich in die Stadien der Belästigung und Beeinträchtigung vor. Gerade dort müssen die heutigen Möglichkeiten der Früh- und Feindiagnostik besonders ausgeschöpft werden. Die Ueberwachungsuntersuchungen machen zum Teil sehr subtile naturwissenschaftliche Laboratoriums-Metho-

den notwendig. Berufsbedingte Krankheitssymptome oder Abweichungen von der Individualnorm müssen schon in ihrem Frühstadium auf biochemischer oder biophysikalischer Ebene erfasst werden. Dazu stehen prinzipiell zwei Methoden zur Verfügung: einmal kann die Belastung durch eine Kontrolle des MAK-Wertes am Arbeitsplatz, d.h. durch quantitative Luftanalyse erfasst werden, zum andern kann zur Abschätzung der individuellen Belastung bzw. des Intoxikationsgrades biologisches Probenmaterial der zu überwachenden Person analysiert werden. Dieses Vorgehen wird im allgemeinen als "Biological Monitoring" bezeichnet. Entscheidend ist dabei, dass die verwendeten Analysemethoden auf ihre analytischen Zuverlässigkeitskriterien wie Spezifität, Präzision und Richtigkeit geprüft werden. Besondere Bedeutung hat in der Gewerbetoxikologie das Kriterium der Nachweisgrenze.

Das "Biological Monitoring" hat sich zur Überprüfung der individuellen Belastbarkeit für solche Substanzen bewährt, die beim Menschen eine Dosis-Wirkungs-Beziehung aufweisen.

Ein aktuelles Problem in der arbeitsmedizinischen Toxikologie ist die Schwierigkeit der Interpretation von Analyseergebnissen aus Urinproben. Die Messwerte unterliegen, bedingt durch Diurese, Tagesrhythmik usw., erheblichen Schwankungen. Es ist bisher nicht gelungen, durch parallele Analyse eines Bezugsparameters dieses Problem für die Praxis befriedigend zu klären. Ausserdem ist es nur äusserst schwierig realisierbar, in der arbeitsmedizinischen Routine 24-Std.-Urine zu erhalten.

H. Remmer, Tübingen, befasste sich mit "Stoffwechsel und Pharmakokinetik von Giften".

Besondere Bedeutung im Rahmen der Beurteilung von Analyseergebnissen hat das "Schicksal von Fremdstoffen im Organismus". Die damit zusammenhängenden Probleme sind unter dem Stichwort "Pharmakokinetik" subsummiert. Hierzu gehören Metabolismus, Verteilung, Abklingquote, Kumulation und Ausscheidung. Leider lässt sich aus in Blut oder Urin gefundenen Konzentrationen eines Giftstoffes bzw. dessen Metaboliten die ursprünglich aufgenommene Menge des Giftstoffes nicht so exakt berechnen, wie das beim Alkohol möglich ist. Wegen der unterschiedlich starken Bindung an körpereigene Proteine kann die Anreicherung in verschiedenen Organen um ein tausendfaches variieren. Insbesondere scheint heute der Begriff der "Bioverfügbarkeit" Bedeutung zu erlangen.

R. Schüppel, Braunschweig, wies in seinem Vortrag "Stoffwechsel und Pharmakokinetik von Giften" auf die möglichen Wirkungsinterferenzen in der Toxikologie hin. Für das Verständnis der Pathogenese von Kombinationseffekten hat sich die Unterscheidung von zwei grundlegenden Mechanismen als nützlich erwiesen:

1. die pharmakodynamische Interferenz,
2. die pharmakokinetische Interferenz.

Die pharmakokinetische Interferenz, z.B. Störungen der Resorption, Verteilung, Biotransformation und Elimination, ist einer analyti-

schen Untersuchung besser zugänglich als die pharmakodynamische Interferenz, die sich auf Rezeptorebene, z.B. im ZNS, abspielt. Detailliert wurden diese Probleme anhand des klassischen Modells der Interferenz-Pharmakologie - der Wechselwirkung zwischen Barbiturat und Alkohol - erläutert.

G. Schmidt, Heidelberg, berichtete über die "Rolle der Dokumentation in der Humantoxikologie".

Die Hauptaspekte einer Datensammlung und Verarbeitung in der Humantoxikologie sind:

1. Sammlung von Vergiftungsdaten (Kasuistik).
2. Speicherung von Nachweisverfahren (computerunterstützte Analyse).
3. Erfassung von Forschungsergebnissen (Pharmakokinetik, Toxokinetik, Metabolismus).

Ohne Zweifel ist das Stiefkind der heutigen Dokumentation die Sammlung von Kasuistiken. Besonders negativ macht sich dabei in vorhandenen Zusammenstellungen die fehlende kritische Bewertung der Berichte bemerkbar. In diesem Zusammenhang wird eine neue Datensammlung erarbeitet - "Index Line in Zusammenarbeit mit DIMDI als Suchprogramm" (insbesondere für Giftauskunftszentralen). Die Analytik und die Auswertung ihrer Ergebnisse können durch computergerechte Sammlung der Identifizierungswerte der modernen chemischen Methoden erheblich beschleunigt und gesichert werden. Im DKFZ, Heidelberg, z.B. wurden die analytischen Daten vieler UV-, IR- und Massenspektren gespeichert. Diese Datei gestattet einen sehr schnellen Zugriff über die Suche von vergleichbaren Peak-Gruppen. Entscheidend bei der Auswahl von Dateien und elektronischen Rechenanlagen ist eine Kosten-Nutzungs-Analyse.

Für die Pharmakokinetik bieten sich mathematische Modelle an, die aus Tierversuchen gespeist werden, aber erst bei Bestätigung, also im klinischen Vergiftungsfall, humantoxikologisch anwendungsreif werden. Auf diesem Gebiet sind für die Zukunft grosse Entwicklungen zu erwarten. Die kommende Datenüberflutung wird nur dann nicht in riesige Datenfriedhöfe münden, wenn ein vernünftiger Mensch-Maschinendialog möglich gemacht wird, d.h., dass der Sucher seinen Sucheffekt selbst optimieren und komprimieren kann. Eine wichtige Aufgabe der weiteren Dokumentation besteht in der Ausmerzung falscher Daten durch ständige Ueberprüfung, Ergänzung und Berichtigung. Von grosser Bedeutung ist für die Gesamtproblematik, dass sich - für unser Beispiel - Fachleute, also Toxikologen, intensiv mit der Datenverarbeitung beschäftigen, da nur der Fachmann voll gültige und richtige Daten liefern kann.

Anstelle einer umfangreichen Diskussion wurden die zahlreichen Fragestellungen im bereits erwähnten Satelliten-Symposium am folgenden Tag intensiv abgehandelt. Insgesamt war eine ausserordentlich erfreuliche Beteiligung an beiden Veranstaltungen zu vermerken. Im Symposium waren über 4 Stunden ca. 200 Personen anwesend, in den einzelnen Satelliten-Symposien zwischen 30 und 50 Teilnehmer. Diese ausführliche Darstellung der Humantoxikologie im Rahmen eines internationalen Kongresses zeigt die Bedeutung dieses sich erst in jüngster Zeit entwickelnden Faches eindrucksvoll auf.

GERHARD HAUCK

Nicht unvorbereitet, und doch unerwartet, haben wir die Nachricht vom Tode unseres Kollegen Gerhard Hauck erhalten. Am 24. Oktober 1976 ist Gerhard Hauck in der Lukas-Klinik in Arlesheim von seinem schweren Leiden erlöst worden.

Gerhard Hauck war früher in Freiburg im Gerichtlich-medizinischen Institut von Herrn Prof. Weyrich und Herrn Prof. Spahn als Chemiker tätig. Nach der Wahl von Herrn Prof. Spahn nach München ist er ebenfalls in die Bayerische Landeshauptstadt gezogen. Dies zeigt deutlich, wie eng und gut die Zusammenarbeit zwischen ihm und den Gerichtsmedizinern war. Man hatte den Eindruck, dass es ihm am neuen Arbeitsort in München recht wohl war, denn das grössere Institut erlaubte es ihm, seine Fähigkeiten und sein Organisationstalent viel besser zu entfalten.

Gerhard Hauck war durch und durch ein analytischer Chemiker, der stets wissen wollte, welche chemischen Reaktionen ablaufen, und der nicht blindlings den elektronischen Apparaten vertraute. Wohl benützte er die neuen instrumentellen Methoden, doch war er kritisch genug, um zu beurteilen, wie weit man den Resultaten vertrauen kann.

Noch sehr gut erinnere ich mich an seinen ausgezeichneten Vortrag vor 3 Jahren an der Tagung der Fachgruppe Lebensmittel und gerichtliche Chemie in Erlangen. Kritisch setzte er sich mit den Schwermetallanalysen durch Atomabsorption auseinander. Seine Experimente belegten klar, dass bei Arbeiten im Mikrobereich Fehler auftreten können, Ergebnisse, die heute Allgemeingut sind, und die auch zu entsprechenden Änderungen der Arbeitstechnik geführt haben.

Es ist hier nicht der Ort, auf seine umfangreiche und breit gefächerte wissenschaftliche Arbeit einzugehen. Es sei nur noch erwähnt, dass Kollege Hauck an zahlreichen Kongressen immer wieder durch kluge und kritische Fragen verblüffte und dadurch oft den Referenten in Verlegenheit brachte. Dieses kritische Denken ist bei der heutigen Flut von wissenschaftlichen Publikationen eine äusserst wertvolle und unentbehrliche Eigenschaft.

Daneben hat noch eine andere Eigenschaft Gerhard Hauck zu einem sympathischen Kollegen gemacht: seine Offenheit. Mit ihm konnte man in aller Offenheit über unsere Probleme diskutieren. Auch wenn er nicht gleicher Meinung war, hat er immer Verständnis für die andere Ansicht aufgebracht und dies nie persönlich genommen.

Ich habe daher gerne jede Gelegenheit - auch bei einem noch so kurzen Aufenthalt in München - benützt, um ihn in seinem Labor aufzusuchen. Mit ihm konnte man alle die zahllosen Schwierigkeiten mit der täglichen Arbeit besprechen. Man fühlte sich von ihm verstanden, weil er die Problematik zahlreicher Nachweismethoden erkannte und offen gestand, dass auch er Schwierigkeiten hatte.

Aber nicht nur als Wissenschaftler, sondern auch als Mensch war Gerhard Hauck sympathisch. In seinem einfachen, aber schönen Haus im Vorort Lochham konnte man Gerhard Hauck als einen gemütlichen, humorvollen und lebenswürdigen Freund kennenlernen.

Mit seiner Frau und seinen Kindern trauern auch wir um einen lieben Kollegen, der uns immer in angenehmster Erinnerung bleiben wird.

Veranstaltungen 1977

22. - 27. Mai 1977 in Davos:

Internationales Symposium über Mikrochemische Techniken.
Organisiert von der I.U.P.A.C.

Am Symposium sollen folgende Themen behandelt werden:
Neuartige Analysemethoden zur quantitativen und qualitativen Erfassung von Elementen, anorganischen und organischen Verbindungen mit sehr kleinen Probenmengen (Mikroanalyse) oder in sehr niedrigen Gehalten (Spurenanalyse).

Anwendung dieser Methoden in den Disziplinen Chemie, Pharmazie, Bio- bzw. Umwelt-Wissenschaften, Klinische Chemie, Forensische Wissenschaften, Kulturgeschichtsforschung, Geowissenschaften, Kosmochemie und Werkstoffwissenschaften usw.

Auskunft bei Herrn Dr. Wolfgang MERZ, BASF, 67-Ludwigshafen.

21. - 22. Mai 1977 in Heidelberg:

Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin (gemeinsam mit der Lichttechn. Gesellschaft und der Sektion Toxikologie der Deutschen Pharmakologischen Gesellschaft).

Hauptthemen:

Die Rekonstruktion von Verkehrsunfällen (medizin., techn. und iurist. Aspekte).

Einfluss von Krankheit, Alter, Genussmittel, Heil- und Suchtmittel, Sehleistung, auf die Verkehrssicherheit.

Symposium über die Toxikologie des Äthylalkohols.

Auskunft bei Herrn Prof. Gg. Schmidt, 69-Heidelberg.

Mitteilungen aus unseren Arbeitskreisen

1. "Isolierung von Giftstoffen aus biologischem Material"

Dieser Arbeitskreis hat sich am 12. März 1976 unter dem Vorsitz von Herrn Prof. S. Goenechea konstituiert. Leider ist die Zahl der Mitwirkenden Kollegen noch etwas klein. Wir wären froh, wenn sich noch einige entschliessen könnten, in diesem Arbeitskreis mitzuwirken. Gerade die Extraktionstechniken werden von uns gerne vernachlässigt.

An der Sitzung vom 1. Oktober wurde begonnen, einige Extraktionsmethoden zu überprüfen und in praktischen Versuchen die Wiederauffindungsraten verschiedener Arzneistoffe zu ermitteln. Am 18. Januar 1977 ist in Frankfurt eine weitere Zusammenkunft vorgesehen.

Interessenten möchten sich bitte bei Herrn Prof. S. Goenechea (Institut für Gerichtliche Medizin, Stiftsplatz 12, 53-Bonn) telefonisch oder schriftlich melden.

2. "Klinisch-toxikologische Analysen"

An der Sitzung anfangs November wurden wiederum einige Entwürfe von relativ einfachen Nachweismethoden besprochen und genehmigt. Nach Anbringung der notwendigen Korrekturen dürften bis zum Frühjahr wiederum einige Karten an alle verschickt werden können.

Es mag vielleicht etwas erstaunen, dass relativ wenige Karten herauskommen. Doch wird man sich erst beim Erarbeiten derselben bewusst, wie schwierig es ist, die Arbeitsvorschriften so zu formulieren, dass nichts übersehen wird und der Text für alle klar ist. Auch scheint es uns wichtig, dass jede Vorschrift überprüft wird und allfällige Störungen des Nachweises diskutiert werden. So kommt es oft vor, dass die Diskussion einer Karte eine Zeit von mehreren Stunden beansprucht.

Wir sind froh, dass wir bei dieser Arbeit durch das Bundesgesundheitsamt (Prof. Petrulla) kräftig unterstützt werden.

3. "Analytik der Suchtstoffe"

Wir sind nun intensiv mit der Erarbeitung von Datenblättern von Arzneistoffmetaboliten beschäftigt. Es zeigte sich auch hier, dass der Weg bis zu den gedruckten Datenblättern recht weit ist. Alle unsere Kollegen müssen analytische Daten, Spektren usw. aufnehmen und sie in einer einheitlichen Form zu Papier bringen.

Wir haben uns nun auf eine einheitliche Darstellung abgesprochen und hoffen, an unserer nächsten Sitzung die ersten Metabolitenblätter verabschieden zu können, so dass wir mit deren Veröffentlichung im nächsten Toxichem beginnen können.

Wir gelangen nochmals an Sie mit der Bitte, Herrn Dr. M. Möller (Homburg) zu melden, wenn Sie im Besitze von Metaboliten sind. Nur bei Mitarbeit von allen können wir unsere Sammlung erweitern und die Daten an alle weitergeben.

INTERESSANTES AUS DEN LABORATORIEN

Vergiftungen mit Thallium

(aus dem Institut für Rechtsmedizin der Universität Hamburg)

W. ARNOLD

Fall 1: Wehrdienstbeschädigung mit Thallium.

Vorgeschichte:

Ein 19-jähriger Soldat wurde auf Grund plötzlich einsetzenden Haarausfalls zur ambulanten Untersuchung ins Bundeswehrlazarett Hamburg eingewiesen. Trotz positivem Thallium-Nachweis im Urin wird von dem Patienten zunächst die Einnahme eines Thallium-Präparates geleugnet, erst einige Zeit später wird die Einnahme von etwas mehr als einer halben Tube Celiopaste zugegeben, um eine Freistellung vom Wehrdienst zu erreichen.

Analytik:

Die Thallium-Bestimmungen im Kot und Urin erfolgten mittels der von uns modifizierten Methode nach Fretwurst und Lochmann (Arch. Toxicol. 15, 327, (1954/1955)).

Untersuchungsbefunde:

Innerhalb von knapp 5 Monaten wurden 32 Urin- und 25 Kotproben untersucht. In den Urinproben wurden, auf die tägliche Ausscheidungsmenge berechnet, insgesamt 25,1 mg Thallium, in den Kotproben 19,5 mg Thallium nachgewiesen. Die maximale Thalliumausscheidung im Urin lag am 31. Tage nach der Gifteinnahme bei 2,5 mg, im Kot (Tagesmenge) konnte am 38. Tag nach der Einnahme - der Patient litt an diesem Tag an einem starken Durchfall - ein Thalliumhöchstwert von etwas über 5 mg ermittelt werden.

Beurteilung:

Wir erklären diesen erhöhten Kotbefund damit, dass, wie THYRES-SON (Acta dermato-venereolog. (Stockh.) 31, 3 - 27 (1951) bei Versuchen mit Ratten unter Verwendung von ^{204}TL zeigen konnte, ein grosser Teil des aufgenommenen Giftes in der Dickdarmmukosa vorübergehend gespeichert wird. Bei Diarrhoe reisst anscheinend der in das Darmlumen durch die Mukosa eintretende Flüssigkeitsstrom einen Teil des Giftes mit, das dann mit dem Kot ausgeschieden wird. Bei einigen weiteren thalliumvergifteten Patienten konnten ähnliche Ergebnisse nach Verabreichung salinischer Abführmittel erzielt werden.

Fall 2: Tödliche Vergiftung.

Vorgeschichte:

Eine 27-jährige Frau nahm in suicidalen Absicht den Inhalt von 2 Tuben Celiopaste, mit Kakao vermischt, ein. Am 2. Tag erfolgt die Krankenseinweisung. Ausser einer allgemeinen Hypaesthesie der Gliedmassen findet sich kein auffälliger Befund. Eine allmählich einsetzende Muskelschwäche verstärkt sich zunehmend und führt am 9. Krankheitstage zu einer totalen Lähmung der Atemmuskulatur (Tracheotomie und künstliche Beatmung). Ein sich am nächsten Tag entwickelnder paralytischer Ileus mit drohender Darmschlingenruptur wird operativ durch Anlage einer Coecumfistel angegangen, wenige Stunden nach der Operation verstirbt die Patientin unter dem Zeichen eines toxischen Vasomotorenkollapses.

Analytik:

Modifiziert nach Fretwurst, siehe Fall 1.

Untersuchungsbefunde:

Organ	TL in mg / kg	TL pro Organ	Organ	TL in mg / kg
Schilddrüse	46,3	4,63	Rückenmuskel	21,2
Magenschleimhaut	30,8	13,8	Zunge	21,0
Niere	29,2	4,9	Armmuskel	20,6
Dickdarm	19,8	15,0	O'schenkelknoch.	18,4
Milz	19,0	2,1	Haare	12,7
Leber	17,2	25,0	Bauchfett	11,8
Herzmuskel	15,4	4,5	Aorta	10,3
Kleinhirn	15,4	2,2	Bauchmusk.m.Fett	9,8
Grosshirn	10,6	15,0	Dünndarm	8,6
Lunge	9,0	25,0	Duodenum	4,8
			subkut.Fettgew. (Oberschenkel)	4,0
			Haut	3,2

Beurteilung:

Trotz intensiver 9-tägiger, gezielter Therapie ist sehr wahrscheinlich ein grosser Teil des aufgenommenen Giftes, möglicherweise noch ca. 1 g, im Organismus zurückgeblieben. Im Gegensatz zu den Untersuchungsbefunden anderer Autoren lag auch der Thalliumgehalt im Gehirn verhältnismässig hoch (ca. 10 mg pro kg).

Adressen der Redaktoren:

Dr. J. Bäumlner, Postfach 282, CH-4012 Basel.

Prof. M. Geldmacher, Institut für Rechtsmedizin, Universitätsstrasse 22, 852 Erlangen.

Prof. H. Raudonat, Institut für Rechtsmedizin, Kennedyallee 104, 7 Frankfurt 70.