

lage d. Dtsch. Apoth.-Ztg. 1938, S. 31. — (23) Abgebildet in: Wegner, a. a. O., Abb. 42. — (25) Holländer, a. a. O., Abb. 300—303. — (25) Dieses vesalische Motiv hat seine besondere Anziehungskraft über die Jahrhunderte hinweg bewahrt. So erscheint es auf der Karikatur eines Künstlers im Sketch Book von George Cruikshank von 1834 als Wandschmuck (abgebildet in: Hermann Barge, Geschichte der Buchdruckerkunst von ihren Anfängen bis zur Gegenwart, Leipzig 1940, S. 403). — (26) Holländer, a. a. O., Abb. 65. — (27) Wegner, a. a. O., Abb. 15. — (28) A. de Mets, Iconographie médicale Anversoise, Antwerpen 1929, Taf. 7. — (29) Abgebildet von de Lint, a. a. O., Fig. 168. — (30) Auch ein Porträt des Arztes J. K. W. Moehsen (wiedergegeben Ciba Zschr., Basel 6 (1939), S. 2362) zeigt das aufgeschlagene Buch mit dem schreitenden Muskelmann im Profil. — (31) Abgebildet in: Wegner, a. a. O., Abb. 61. — (32) Catalogue of portraits and busts in the Royal College of Surgeons of England, Ausgabe 1930, Taf. nach S. 34. — (33) Vgl. dazu zuletzt J. B. de C. M. Saunders und C. D. O'Malley, a. a. O., S. 42. — (34) Abgebildet in: A. S. Warthin, The physician of the dance of death, New York 1931, Fig. 37. — (35) Abgebildet in: I. H. Chieffitz, Anatomie historie, hrsg. von E. Hauch, Kopenhagen und Kristiania 1904, Fig. 131. — (36) Abgebildet in: Joseph Needham, A history of embryology, Cambridge 1934, Fig. 23. — (37) Abgebildet in: Ciba Zschr., Basel 5 (1938), S. 1828. — (38) Abgebildet in: Holländer, a. a. O., Abb. 51. — (39) Abgebildet in: de Lint, a. a. O., Fig. 169. — (40) Vgl. z. B. das in der Ciba Zschr., Basel 4 (1937), S. 1528 wiedergegebene Heister-Bildnis von H. W. Fröling, gestochen von J. J. Haid.

(Anschr. d. Verf.: Prof. Dr. W. Artelt, Frankfurt a. M. Süd, Gartenstr. 132.)

ÜBERSICHT DER SCHRIFTFÜHRUNG

Über die künstliche Niere

Die künstliche Niere als therapeutische Maßnahme beim Menschen wurde erstmalig in Deutschland, und zwar von Gg. Haas, Gießen, bei Nierenkranken angewandt. Die in die klinische Diagnostik eingeführte Indikanblutreaktion nach Haas-Jollés mit ihrer eindrucksvollen Farbreaktion bei vorhandener Niereninsuffizienz brachte Haas 1916 auf den Gedanken, zu versuchen, den Organismus des Niereninsuffizienten durch Dialyse des Blutes von den „Uramigefahren“ zu befreien. Diese Dialyse des strömenden Blutes beim Menschen wurde von Haas mit Hilfe von mühsam gereinigten Blutelektrolyten schon ausgeführt, bevor Howell das Heparin entdeckt hatte. Nach Entdeckung des Heparins durch Howell konnte Haas zeigen, daß dieser Stoff in der Lage ist, ohne toxische Nebenwirkungen das strömende Blut ungerinnbar zu machen. Somit war eine der Hauptschwierigkeiten hinsichtlich der praktischen Durchführung des Verfahrens beseitigt. Die Dialyse wurde mittels Passage des Blutes durch ein System von Kollodiumschläuchen bewirkt und erfolgte gegen eine isotonische und äquilibrierte Salzlösung. Dadurch wurde eine Abwanderung der Mineralbestandteile des Blutes verhindert, wohingegen die krankhaften Stoffwechselprodukte durch die Dialysiermembran entsprechend dem osmotischen Gefälle in die Salzlösung übertraten. Vermittels solcher „Waschungen“ konnte eine deutliche Entlastung des Organismus von harnpflichtigen Substanzen und eine gleichzeitig sehr eindrucksvolle Besserung des subjektiven Befindens erzielt werden. Starke Kopfschmerzen und ständige Übelkeit, welche die unmittelbare Indikation zur Blutdialyse abgaben, schwanden danach für einige Zeit völlig, der Schlaf erfolgte von da an ohne Schlafmittel; Stimmung und Appetit waren sichtlich besser — also die deutlichen Zeichen der Entgiftung. Bei gewissen Stoffen wie z. B. beim Jod, dessen Eliminierung der Schrumpfnieren noch viel weniger leicht gelingt als die des Harnstoffes, war die Dialyseleistung gegenüber der Funktion der Schrumpfnieren in der Zeiteinheit um das 23fache überlegen.

Trotz dieser ermutigenden Erfolge hat das Verfahren der künstlichen Niere in den Kliniken in Deutschland bisher, ja bis auf den heutigen Tag, nicht Eingang gefunden. Erst in den Nachkriegsjahren scheint das Interesse für das Verfahren der künstlichen Niere zu erwachen, nachdem nahezu von allen Kulturstaaten über günstige Erfolge berichtet wird und die Idee der künstlichen Niere sozusagen neu entdeckt werden mußte, obgleich die angeblich neuen Verfahren im wesentlichen der von Haas 1926 angegebenen Methode entsprechen.

Kolff in Holland, Alwall in Schweden, Murray in Canada, Skeggs, Leonards, Heister, Muerhead, Merrill u. a. in Amerika sind vor allem die Autoren, die zu Ende des zweiten Weltkrieges und nach demselben die Idee der künstlichen Niere er-

neut aufgegriffen und sie zu einem brauchbaren Therapeutikum weiterentwickelt haben. Gerade diese von den genannten Autoren erzielten Fortschritte in technischer Beziehung haben dazu beigetragen, daß die künstliche Niere in den Kliniken mehr und mehr Verwendung finden kann. Die Verwendung von „geeignetem“ Cellophan als Dialysiermembran scheint mir der bedeutungsvollste Fortschritt zu sein. Die von Haas verwandten Kollodiumschläuche waren in der Herstellung schwierig, zeitraubend und vor allem im Gebrauch sehr empfindlich und leicht verletzbar, so daß die Blutwaschungen bei ihrer Ausführung besonderer Maßnahmen und gut eingearbeiteter Mitarbeiter bedurften, um störungsfrei zu verlaufen. Die heutigen Methoden einer künstlichen Niere sind für den allgemeinen klinischen Gebrauch leichter aufzubauen und zu handhaben. Sie sind in ihren dialysierenden Oberflächen vergrößert, in manchen anderen Punkten modernisiert. Es ist nicht Zweck dieser Zeilen, die verschiedenen Apparate, die für die Blutdialyse konstruiert worden sind, zu besprechen. Viele unterscheiden sich nur in Einzelheiten. Die wohl am meisten benutzten Apparate und ihre Prototypen sind die von Kolff und Alwall. Sie haben sich beide klinisch bewährt; sie unterscheiden sich wesentlich in der Größe der dialysierenden Oberfläche; bei dem ersteren Apparat sind es 24 000 qcm, beim letzteren nur 6500 qcm. Für sehr bedeutungsvoll erachte ich die Zubereitung des Cellophans, ein, wie mir scheint, sehr heikler Punkt, der jedoch die dialysierende Kraft stark beeinflussen kann.

In einer neueren Arbeit „Die künstliche Niere, ein neuer Apparat, eine neue Technik“ übt L. Bartrina, Barcelona, Kritik an der Apparatur von Kolff und bezeichnet dieselbe als weit davon entfernt, vollkommen zu sein. Er erblickt Gefahren in der notwendigen Dosierung von Heparin zur vollkommenen Ungerinnbarmachung des strömenden Blutes und in anderen Punkten bei der Handhabung des Kolffschen Verfahrens. Er kommt deshalb mit seiner neuen Methode wieder zurück auf das Verfahren, das schon von Haas als fraktionierte Dialyse bezeichnet und angewandt wurde. Hierbei wird das Blut in bestimmten Mengen, etwa 400—500 ccm, dem Patienten entnommen, ohne Verbindung mit dem Patienten dialysiert und nach Reinigung rücktransfundiert. Im Gegensatz zur Dialyse am strömenden, kontinuierlich fließenden Blut wurde diese Methode von Haas in besonders gelegenen Fällen durchgeführt, weil er sie beim damaligen Stand der Technik als schonender für den Patienten ansah, und nicht, wie Bartrina, aus Bedenken gegenüber dem Heparin, unter Verwendung von Natrium citricum. Nach der Auffassung von Bartrina scheinen gewisse Bedenken gegenüber der kontinuierlichen Dialyse auch heute noch zu bestehen. Wenn ich auch die Gegenindikation gegen Heparin nur bei ganz bestimmten Fällen (Blutungen des Magen-Darm-Kanals) gelten lassen kann, so muß in diesen Fällen die fraktionierte Dialyse in ihr Recht treten. Die kontinuierliche Dialyse am strömenden Blut verläuft zweifellos viel rascher und ist demnach viel leistungsfähiger.

Ein neuartiges Prinzip einer künstlichen Niere, und zwar auch im Sinne der fraktionierten Blutreinigung, veröffentlichten aus der Berner Chirurgischen Klinik de Marchi und R. Brönnimann auf Grund der physikalisch-chemischen Eigenschaften von Kunstharzen. Das Blut wird aus der Arteria radialis in fraktionierten Mengen zu je 500 ccm entnommen, mit Natrium citricum und etwas Heparin ungerinnbar gemacht, in der Harzkolonne zur Reinigung gebracht und nach derselben reinfundiert. Aus dem Uramikerblut kann auf diese Weise eine beträchtliche Menge der pathologisch vermehrten Stoffe entfernt werden. Mit etwas Übung soll eine Behandlung von 1500 ccm Blut pro Stunde erreicht werden können. Diese Methode bedarf noch einer größeren klinischen Erprobung, um sie als konkurrenzfähig mit den Dialysiermethoden bezeichnen zu können.

Die Erfahrung mit der Dialyse des zirkulierenden Blutes beim Menschen und die modernisierte Anwendung dieser künstlichen Niere sind zweifellos so weit gediehen, daß sie eine Beurteilung hinsichtlich des therapeutischen Erfolges gestatten. Sie basieren nach der Weltliteratur auf der Erfahrung von Hunderten von Dialysen, wobei sich zeigte, daß die Prozedur mit einem so kleinen Risiko für den Patienten verbunden ist, daß sie keinerlei Gefahr mehr für ihn darstellt. Voraussetzungen hierbei sind, das dürfte wohl der springende Punkt sein, eine genügende Erfahrung und Kenntnis in der Durchführung der gesamten Prozedur und eine persönliche Geschicklichkeit. Die Erfahrungen darüber, welche der schon in einer Mehrzahl angegebenen Apparaturen und Konstruktionen mit ihren Variationen am besten anzuwenden ist, scheinen mir noch zu kurz, zu sein, um eine endgültige Form der künstlichen Niere voraus-

zusagen. Wahrscheinlich werden mehrere, sich unterscheidende Formen für verschiedene Zwecke existieren müssen.

Als Indikation für die Dialyse gilt in erster Linie die akute Niereninsuffizienz, besonders wenn sie zu einer Anurie geführt hat, die durch konservative Behandlung nach Ablauf von 4 Tagen nicht zu beheben ist. In vielen Fällen von akuter Niereninsuffizienz bedeutet die künstliche Niere aber nicht nur die letzte Maßnahme, sondern sie ist ein wertvolles Zubehör zu einer guten konservativen Therapie. Behebung von Übelkeit und Erbrechen, von Apathie und Schwäche durch die Dialyse helfen über das bedrohliche Stadium hinweg, ermöglichen eine bessere kalorische Nahrung und versetzen uns somit in die Lage, das Ziel der allgemeinen Restaurierung rascher zu erreichen. Derselbe Gesichtspunkt gilt auch bei der chronischen Niereninsuffizienz, die nicht selten durch Begleitkrankheiten, durch Überanstrengung, fehlerhafte Kost zur Dekompensation gebracht wird. Hier kann durch die künstliche Niere die akute verschlimmernde Episode in ihren schädlichen Wirkungen verkürzt und gemildert werden. In ähnlicher Richtung liegt die Indikation der Dialyse des Blutes im Hinblick auf operative und postoperative Maßnahmen (Pyelotomie, Prostataktomie usw.) bei progressiver renaler Insuffizienz, wo gegebenenfalls die künstliche Niere die konservative und operative Therapie wesentlich unterstützen kann. Auch bei Vergiftungen, z. B. mit Barbitursäurepräparaten, hat die künstliche Niere wertvolle Dienste geleistet.

Auf alle Fälle ist die künstliche Niere ein Verfahren von großer und vielfältiger Wirksamkeit, das endlich auch bei uns, besonders in den großen Kliniken, die entsprechende Würdigung und Anwendung finden sollte.

G. G. Haas

FRAGEN AUS DER PRAXIS

Frage: Zur BCG-Impfung. Ich glaube, daß sehr viele Kinderärzte und auch Eltern durch Ihre Mitteilung (Dtsch. med. Wschr. 77 [1952], 9: 287) über den Mißerfolg der BCG-Impfung in Südamerika beunruhigt sein werden, nachdem die Notwendigkeit der Schutzimpfung mit so viel Mühe von kinderärztlicher Seite in den letzten Jahren propagiert wurde.

Antwort: Es ist richtig, daß die besagte Mitteilung, ohne Kommentar auf jeden, der sich nicht eingehend mit dem BCG-Problem beschäftigt hat, beunruhigend wirken mußte. Sie bezieht sich auf eine Angabe von De Abreu (J. amer. med. Assoc. 147, Nr. 18), wonach in der Periode von 1945 bis 1948 in Rio de Janeiro die Sterblichkeit an Tuberkulose unter den Kindern der beiden ersten Lebensjahre trotz ausgiebigen Gebrauchs von BCG um 62,5% angestiegen ist. Hierzu muß man wissen, daß der BCG in Brasilien noch immer oral verabfolgt wird, also nach dem ursprünglichen Vorgehen Calmettes, während man fast in allen Ländern diese Methode längst aufgegeben hat und zur intrakutanen Injektion bzw. Skarifikation oder Multipunktur übergegangen ist. Außerdem ist bekannt, daß gerade in diesem Lebensalter auf Abtrennung des Impflings von etwaigen ansteckungsfähigen Kranken in der Umgebung bis zum Auftreten der Tuberkuloseempfindlichkeit bestanden werden muß. Denn die Infektion kurz vor oder nach der Impfung führt verständlicherweise zu ebenso schweren Krankheitsformen, wie wir sie auch sonst in diesem Lebensalter so häufig anzutreffen pflegen. Schon einmal hat eine diesbezügliche Statistik großes Aufsehen erregt, nämlich diejenige von Levine und Sackett, die bei alternierender Impfung unter Verzicht auf Isolierung keinen Unterschied in der Sterblichkeit fanden. Der Wert dieser Statistik wurde von vielen Seiten bestritten, und Wallgren lehnte mit Recht für die Anwendung des BCG unter solchen Umständen das Wort Impfung ab. Silveira berichtet nun in der Tat, daß in Brasilien (Bahia) die Säuglinge ebenfalls nicht von den Infektionsquellen entfernt werden können, weil nicht so viel Betten zu ihrer Absonderung von den Offentuberkulösen vorhanden sind. Man geht zweifellos allen Schwierigkeiten am besten aus dem Weg, wenn man die Impfung sogleich beim Neugeborenen vornimmt, wie es in Deutschland in zunehmendem Maße geschieht. Die Zahl der Neugeborenen, die wegen Kontakt mit einem ansteckungsfähigen Kranken isoliert werden müssen, ist gering. Die Tuberkulose-Exposition ergibt sich gewöhnlich erst später. Unter unübersichtlichen Verhältnissen, in die auch das Gesundheitsamt nicht leicht hineinleuchten kann, erfolgt aber doch zuweilen schon die Infektion, bevor sich die angestrebte Immunität entwickelt hat. In Braunschweig wurden über 6000 als Neugeborene empfundene Kinder fortlaufend beobachtet. Kein Kind erkrankte an Tuberkulose außer

zwei, die kurz nach der Geburt in Kontakt mit einem ansteckungsfähigen Kranken kamen, ohne daß man hiermit rechnen konnte. Einmal war die Infektionsquelle eine Hausangestellte mit bis dahin unbekannter Erkrankung, einmal der uneheliche Vater. Das letztere haben auch wir einmal unter etwa 1000 Impflingen erlebt. Von solchen Ausnahmefällen abgesehen, erscheint die BCG-Impfung des Neugeborenen trotz hier und da laut werdender Gegenpropaganda durchaus geeignet, den Kampf gegen die Tuberkulose der ersten Kinderjahre wirksam zu unterstützen.

Prof. Dr. med. H. Kleinschmidt, Univ.-Kinderklinik Göttingen

Frage: Mate-Tee. Was ist über die pharmakologischen Eigenschaften und Wirkungen des Mate-Tees bekannt?

Antwort: Der Mate-Tee stammt von einem in Südamerika vorkommenden Baum (Ilex paraguayensis). Die Blätter und jungen Zweige werden dort von alters her von den Eingeborenen zu Tee verarbeitet. Das Material wird dabei zum Teil an der Sonne getrocknet, zum Teil auch über offenem Holzfeuer geröstet. Die pharmakologische Wirkung des Mate-Tees beruht auf dem Koffein-Gehalt, der in den ungerösteten Blättern etwa 1–1,85% betragen kann, während die Röstung den Koffein-Gehalt erniedrigt. Außerdem ist reichlich Gerbstoff in den Blättern vorhanden. Die Wirkung des Mate-Tees soll seltener zu einer unangenehm empfundenen Steigerung der Erregbarkeit, z. B. Störung des Schlafes, führen, als dies beim Kaffee der Fall ist.

Prof. Dr. G. Kuschinsky, Pharmakologisches Institut Mainz

Frage: Besteht die Möglichkeit einer Luesinfektion durch Blut-spritzer von WaR + Blut in die Conjunctiva bulbi (Operations-zwischenfall)?

Antwort: Eine Möglichkeit einer Luesinfektion besteht eigentlich nur, wenn das Konjunktivalepithel nicht intakt ist, also eine Erosio oder dergl. vorliegt. Eine solche kann natürlich auch durch Reiben oder Wischen herbeigeführt werden. Die Conjunctiva tarsi trägt mehrschichtiges Zylinder- und die Conjunctiva bulbi mehrschichtiges Plattenepithel, bei dessen Unversehrtheit eine Infektion nicht zu befürchten sein dürfte.

Prof. Dr. H. Sautter, Universitäts-Augenklinik, Tübingen

LITERATURBERICHTE

Buchbesprechungen

Panse, F. (Schriftenreihe „Arbeit und Gesundheit“, Heft 47): **Angst und Schreck**. 189 S., 4 Abb. (Georg Thieme, Stuttgart 1952.) Preis: Kartoniert DM 12,60.

Panse hat 95 Menschen verschiedenen Geschlechts und verschiedenen Alters über ihre Erlebnisse und Empfindungen während schweren Luftangriffen befragt. Dieses sehr wichtige und bemerkenswert reichhaltige Material bestätigt die Beobachtung mancher anderer Autoren, wonach psychische, das auslösende Ereignis überdauernde Ausnahmezustände äußerst selten vorkommen. Die seelische Widerstandsfähigkeit des Durchschnittsmenschen, seine Fähigkeit, schwerste Angst- und Schreckerelebnisse zu verarbeiten, ohne seelisch zu erkranken, scheint sehr viel größer zu sein, als früher angenommen wurde.

Die einzelne Reaktion auf ein Angst- oder Schrecktrauma stellt ein psychosomatisches Phänomen dar, bei dem körperlich kardiale und vasomotorische Erscheinungen im Vordergrund stehen, ferner Schwitzen, Zittern, Aufhebung der Schmerzempfindung, Tonverlust, während psychisch Emotionslähmung, Instinkthandlungen und eine stark gesteigerte Suggestibilität das Bild beherrschen. Nach der Lösung der Angst bleiben häufig während kürzerer Zeit „Residüerscheinungen“ zurück, meist Apathie, seltener Umschlag in Euphorie. Mit der Lähmung der Affektivität sinkt häufiger auch die Bewußtseinsheitigkeit ab, und in diesem Stadium kann es eher noch als in der Angst selbst zu kurz dauernden echten Dämmerzuständen kommen. — Wichtig ist schließlich die Feststellung, daß eine Gewöhnung an die ständige Wiederkehr schwerer Angsterlebnisse sehr selten ist; im Gegenteil wurde häufig eine Sensibilisierung beobachtet, die freilich sofort abklingt, sobald die sie unterhaltende und steigernde Noxe verschwunden ist.

So interessant das vom Autor dargebotene klinische Material ist, so wenig befriedigen seine theoretischen Ableitungen zum Angstproblem als solchem und, im Zusammenhang damit, zur Neurosenpsychopathologie und zur psychosomatischen Medizin.

Müller, Münsingen (Schweiz)