

werden. Verf. hält es für ratsam, die Modellversuche von BAUERMEISTER sowie die von BAUER und BEISTEL noch nicht endgültig als Lösung anzusehen. Das Chi-Quadrat-Verfahren bietet gegenüber der Essen-Möller-Formel keine wesentlichen Vorteile. Die Entwicklung mathematisch-statistischer Verfahren für die Anwendung im erb. Vaterschaftsgutachten kann noch nicht als abgeschlossen gelten. Alle geschilderten Verfahren sind in einigen oder mehreren Punkten verbesserungsbedürftig, ehe routinemäßig die Anwendung erfolgen kann. Im dritten Abschnitt besprechen STEGMANN und HELLOWIG die statistischen Methoden im geburtshilflichen Gutachten. Im geburtshilflichen Gutachten geht es stets um die Frage, ob an einem Kohabitationstermin die Zeugung des betreffenden Kindes stattgefunden haben kann. Zur Beantwortung der Frage ist die Beurteilung der Tragzeit und der Reifezeichen des Kindes bei der Geburt erforderlich. Es gibt zahlreiche Tabellen und Diagramme für diese Wahrscheinlichkeitsberechnungen. Sie werden im einzelnen besprochen. Hinweise ergeben auch Extremwerte und Einzelbeobachtungen über besonders lange oder relativ kurze Zeit getragene Kinder. Der Verf. gibt dem Hosemannschen Verfahren im Prinzip den Vorzug mit der Einschränkung, daß die sog. kausalen Kurven von HOSEMANN nicht zu verwenden sind. Bei dem Tragzeitgutachten sind auch die Cyclusverhältnisse und Konzeptionsmöglichkeiten zu berücksichtigen. Es wird die Knaussche Lehre besprochen. Es werden Wahrscheinlichkeitsgrade für die verschiedenen Konzeptionstermine unter Berücksichtigung des Cyclus berechnet. Verf. macht aber darauf aufmerksam, daß der Gutachter sich niemals auf die Benutzung der Tabellen und Statistiken allein beschränken darf; er muß vielmehr die individuellen Umstände berücksichtigen und werten. Im letzten Absatz werden von *Ihm* mathematische Grundlagen für die statistische Auswertung des serologischen und anthr. Gutachtens und die formalen Unterschiede der verschiedenen biostatistischen Methoden dargelegt. Es wird die Wahrscheinlichkeitsberechnung an Beispielen gezeigt unter besonderer Berücksichtigung der Wahrscheinlichkeitstheorie von NEYMAN und PEARSON. Der zweite Teil des Buches enthält ein Tabellenwerk zur Berechnung der Vaterschaftswahrscheinlichkeit im serologischen Gutachten. — In vorliegender Broschüre wird der Versuch unternommen, den Beweiswert biologischer Untersuchungen mit mathematischen Verfahren möglichst weitgehend zu erschöpfen. Die verschiedenen biostatistischen Methoden werden verständlich dargelegt und ihre Brauchbarkeit im Vaterschaftsnachweis besprochen. Es wird aber auch darauf hingewiesen, daß die Methoden und ihre Anwendung noch strittig sind. Die Anwendung mathematisch-statistischer Verfahren setzt exakt definierbare und klassifizierbare Merkmale voraus. So bestechend die Idee ist, zugunsten einer Mathematisierung sich von mehr oder minder subjektiven Urteilen abzulösen, so sehr bedürfen ihre Grundlagen der gewissenhaften Prüfung.

E. TRUBE-BECKER (Düsseldorf)

## Blutgruppen, einschließlich Transfusion

● **Richtlinien für die Einrichtung des Blutspendewesens.** Hrsg. von der Dtsch. Ges. für Bluttransfusion. 2. Aufl. Stuttgart: F.-K. Schattauer 1961. 22 S. DM 4.—

Nachdem die erste Auflage der Richtlinien rasch vergriffen war, liegt nunmehr die neu überarbeitete zweite Auflage vor. Hierbei handelt es sich, worauf in der Einleitung hingewiesen wird, nicht etwa um eine Arbeitsanweisung, sondern nur um Mindestforderungen und Empfehlungen bzw. um die Festlegung wichtiger Grundsätze der Vorbereitung und Vornahme einer Transfusion. Dabei werden im einzelnen die Spenderauswahl, die gesundheitlichen Untersuchungen der Blutspender, die Blutgruppenbestimmungen, die Verträglichkeitsproben (Kreuzprobe, OEHLECKER), die Übertragung von Krankheiten (Lues, Hepatitis), besondere Fragen bei der Anwendung von Konservenblut (Hämolyse, Pyrogene, Bakterien) und Maßnahmen zur Aufklärung von Transfusionsstörungen behandelt. Außerdem werden in einem Anhang die Herstellungsregeln für Blutkonservenflaschen und Transfusionsgeräte mitgeteilt. Richtlinien zur Organisation des Blutspendewesens sollen gesondert als Beiheft erscheinen. — Im Vergleich zu den im Jahre 1959 veröffentlichten Richtlinien, sind die vorliegenden Empfehlungen in einigen wesentlichen Punkten geändert bzw. ergänzt worden: Das zulässige Höchstalter der Blutspender ist auf 65 Jahre heraufgesetzt, der Mindestabstand zwischen zwei Blutspenden ist auf mindestens 2—3 Monate festgesetzt, und für Gelegenheitsspender ist höchstens eine zweimalige Spende im Jahr zulässig. — Ferner schließt, im Unterschied zu den früheren Richtlinien, eine Hepatitis in der Anamnese die Blutspende generell aus. Die A-Untergruppenbestimmung ist zur Vorbereitung einer Transfusion nicht mehr erforderlich. Im Abschnitt V A wird ergänzend ausdrücklich darauf hingewiesen, daß sich der transfundierende Arzt von der richtigen Durchführung sowie von dem

Ergebnis der Kreuzprobe zu überzeugen hat und vor der Transfusion auch die Blutgruppenbefunde des Empfängers und des Spenders bzw. der Blutkonserve vergleichen soll. Das Mischen von Plasma verschiedener Herkunft soll nach den vorliegenden Richtlinien möglichst vermieden werden. Keinesfalls darf das Mischplasma von mehr als zwei Spendern stammen. Hinsichtlich der Herstellung von Blutkonserven werden ausdrücklich der einmalige Gebrauch der Entnahme- und Übertragungsgeräte und die Kontrolle der Vakuumflaschen mit einem Hochfrequenzprüfgerät vor der Füllung gefordert. Bakteriologische Untersuchungen sollen bei mindestens 1% der Blutkonserven durchgeführt werden. — Schließlich ist auch in den vorliegenden Richtlinien den Maßnahmen zur Aufklärung von Transfusionsstörungen ein besonderer Abschnitt gewidmet. Hiernach sind in jedem Falle einer ersten Transfusionsreaktion serologische, bakteriologische und biochemische Untersuchungen des Empfänger- und Spenderblutes notwendig. Zu diesem Zweck soll das restliche Transfusionsblut mindestens 24 Std aufgehoben werden. — Inzwischen hat auch das Bundesgesundheitsamt „Richtlinien für die Bluttransfusion“ herausgebracht, die gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Bluttransfusion erarbeitet wurden und im wesentlichen die gleichen Mindestforderungen und Empfehlungen enthalten. NAGEL (Rotenburg/Hann.)

**Philip Levine: A review of Landsteiner's contributions to human blood groups.** (Übersicht über LANDSTEINERS Beiträge zur menschlichen Blutgruppenkunde.) Transfusion (Philad.) 1, 45—52 (1961).

Der Verf., von 1925—1932 der engste Mitarbeiter LANDSTEINERS, gibt anlässlich des 60jährigen Jubiläums der Entdeckung der klassischen Blutgruppen eine Übersicht über LANDSTEINERS Entwicklungsgang und Forschungen. — LANDSTEINER wurde am 14. 6. 1868 in Wien als Sohn jüdischer Eltern geboren. Der Vater war Journalist und starb schon, als der Knabe erst 6 Jahre alt war. 1891 promovierte L. in Wien und widmete sich die nächsten 5 Jahre ausschließlich dem Studium der Chemie. Nach Ausbildung als Pathologe ging er als Assistent zu WEICHELBAUM, dem Entdecker des Meningococcus und FRAENKEL, dem Mitentdecker des Pneumococcus. Neben seinen Routineverpflichtungen beschäftigte sich L. experimentell mit bakterieller Agglutination und Lyse. Der erste Weltkrieg unterbrach diese Arbeit und brachte sie in der Folge ganz zum Erliegen. Mit Hilfe von Freunden bekam L. 1919 einen Arbeitsplatz in der Ecke eines Laboratoriums eines kleinen katholischen Krankenhauses in Den Haag. Hier arbeitete er von 1919—1921 und führte, neben Routinelaboratoriumstests und Sektionen, seine grundlegenden Studien über Haptene, Anaphylaxie, heterogenetische Antigene und Allergie weiter. 1922 ging er mit Frau und Sohn als neu berufenes Mitglied des Rockefeller-Instituts nach den USA. — L. war ein großer, einen militärischen Eindruck machender kräftiger Mann, der eine bewunderungswerte Vitalität besaß. Im Laboratorium war er ein unermüdlicher und enthusiastischer Arbeiter, dessen Assistenten keine andere Wahl hatten als seinem Stil zu folgen. Er gab wertvollste Anregungen und selbstlose Hilfe bei wissenschaftlichen Arbeiten seiner Mitarbeiter und war nie mit berichteten Ergebnissen zufrieden, ehe er nicht selbst die wesentlichsten Experimente wiederholt hatte. Er stellte hohe Ansprüche und beschäftigte sich nur mit Fragen von grundlegender Bedeutung. Seine Veröffentlichungen sind ein Musterbeispiel an Konzentration und Klarheit. — Zur Geschichte der Entdeckung der Isohämagglutination der menschlichen Blutgruppen teilt der Verf. mit, daß die menschliche rote Blutzelle erst seit 1898 — als BORDET Hämolyse bei Tieren erzeugen konnte, die mit roten Blutkörperchen verschiedener Arten injiziert worden waren — als Antigen galt. Diesbezüglich kam BORDET L. zuvor, der dem Verf. gelegentlich mündlich mitteilte, daß er unabhängig von BORDET dasselbe Phänomen erzeugt hätte. Als BORDETS Arbeit aber erschien zog, L. sein schon abgefertigtes Manuskript prompt zurück. Die Isoagglutination wurde schließlich entdeckt, da sich L. mit den an Patienten erhobenen Befunden nicht zufriedengab, sondern Serum gesunder Menschen mit Blutkörperchen Gesunder prüfte. Diese ersten Befunde wurden ganz unauffällig als Fußnote einer anderen Arbeit 1900 mitgeteilt. Die berühmte Beschreibung der drei Blutgruppen 0, A und B erfolgte in einer Mitteilung 1901, in der gleichzeitig die Wichtigkeit dieser Blutdifferenzen für erfolgreiche Bluttransfusion betont wurde. 1902—1903 identifizierte L. mit RICHTER Isoagglutinine in Blutflecken und machte auf die praktische Anwendbarkeit in der gerichtlichen Medizin aufmerksam. — Von 1903—1922 gelangten L. folgende wichtige Entdeckungen: Aufklärung der Pathogenese der paroxysmalen Hämoglobinurie (mit DONATH), Dunkelfeldbeleuchtung zur Darstellung der Spirochäten, die Virusnatur der Poliomyelitis, die Verwendung alkoholischer Extrakte bei der Wa.R., die Rickettsiazüchtung in Gewebeskulturen (mit NIGG), seine Theorie der Arzneimittelüberempfindlichkeit und Methoden der Sensibilisierung (hauptsächlich mit CHASE) sowie seine Konzeption der Individualität des menschlichen Blutes. Damit sind L. grundlegende Entdeckungen jedoch keineswegs erschöpft.

Er machte z. B. einige der ersten Entdeckungen auf dem Gebiet der Phyttagglutinine und nahm, entgegen der damals herrschenden Meinung, deren Spezifität an. Diese Ansicht inspirierte BOYD zu seinen Untersuchungen und Entdeckungen auf diesem Gebiet. — 1925 erschienen die klassischen Arbeiten über die Antigene A und B bei den Primaten (mit MILLER). In einer dieser Arbeiten beschrieb L. die Methode des Abspengungsversuchs. Die ersten Studien des Verf. mit L. über Kälteagglutinine in menschlichen Seren enthüllten zahlreiche feine intragruppale Unterschiede und eine Verwandtschaft von O und A<sub>2</sub>. Die ersten Beobachtungen des Vorkommens von A- und B-Substanz außerhalb roter Blutzellen, und zwar in Spermatozoen, wurde von L. und dem Verf. 1926 gemacht, die Befunde wurden aber nicht mitgeteilt, bis YAMAKAMI die Gegenwart von A- und B-Hemmsubstanzen in Samenflüssigkeit und einer Speichelprobe beschrieb. Die erste Arbeit über den Faktor M (1927) bestand aus elf Zeilen Text und zwei Tabellen. Im gleichen Jahr veröffentlichte L. mit dem Verf. eine weitere kurze Arbeit, die aus einer vollen Textseite bestand und die neuen Faktoren P und N neben anderen wichtigen Entdeckungen mitteilte. Eine Reihe von Arbeiten von 1928—1932 beschäftigte sich eingehend mit den Faktoren M, N und P. Bezüglich der genetischen Fragen wurde T. H. MORGAN konsultiert. Der Anti-Hunter-Antikörper wurde ebenfalls von L. u. Mitarb. (STRUTTON und CHASE) entdeckt. — Zur Zeit der Forschungen über das MN-System und den P-Faktor arbeiteten nur SCHIFF in Berlin und THOMSEN in Kopenhagen auf diesem Gebiet. Der Verf. brachte bei seiner ersten Europareise 1928 Schiff Anti-M und Anti-N Rohseren und absorbierte ein Anti-M mit seinem eigenen N-Blut. Das setzte SCHIFF in den Stand, mit eigenen Testzellen die Arbeit aufzunehmen. Ungefähr zur gleichen Zeit zeigte WIENER, damals Medizinstudent in Brooklyn, großes Interesse für Blutgruppen und wurde mit genügend Seren ausgestattet, um seine Karriere auf diesem Gebiet zu beginnen. Auf der Suche nach neuen menschlichen Isoagglutininen wandten sich L. und der Verf. tierischen Bluten zu, wobei die Immunisierungen von Schimpansen mit menschlichem Serum am wichtigsten sind. 1930 wurde L. der Nobelpreis für die Entdeckung der Blutgruppen und ihre Rolle für die Bluttransfusion verliehen. 1937—1939 zeigten L. und WIENER einen M-ähnlichen Faktor an den Blutkörperchen von Rhesusaffen, der bei Kaninchen zur Bildung eines Anti-M-ähnlichen Antikörpers führte. Weitere Studien zeigten jedoch, daß einige Kaninchen einen anderen Antikörper produzierten, der mit 85 % menschlicher Blute reagierte. Das war die Entdeckung des Rh-Faktors. Sie wurde 1940 von L. und WIENER mitgeteilt, als WIENER und PETERS Antikörper der gleichen oder verwandter Spezifität beim Menschen nach wiederholten Bluttransfusionen fanden. Der Verf. konnte in den Jahren 1939 und 1940 zeigen, daß derselbe Antikörper als Ergebnis transplacentaler Isoimmunisierung Rh-negativer Frauen entstehen konnte. So wurde die bis dahin rätselhafte Erythroblastose als Wirkung von mütterlichem Anti-Rh auf entsprechendes Rh des Kindes aufgeklärt. Mit dieser Entdeckung standen auch große Mengen menschlicher Anti-Rh-Seren zur Verfügung, die die tierischen überflüssig machten. In den folgenden Jahren wurden durch Verfeinerung der Technik nacheinander die Rh-Typen entdeckt. Eine der letzten Arbeiten L. (mit WIENER) beschäftigte sich mit deren Vererbung (1943). — Gegenüber L. Entdeckung von 1900 haben wir uns seit 1943, mittels verschiedener Kombinationen einer immer mehr anwachsenden Anzahl von Antigenkomponenten, schnell in Richtung seiner Konzeption von der Individualität des Blutes bewegt. Einschließlich der ABH-Ausscheidereigenschaft sind jetzt wenigstens zwölf genetisch unabhängige Antigensysteme bekannt, ohne Berücksichtigung einer Anzahl selten oder fast durchgängig vorkommender Blutfaktoren. Das AB0-System trägt nicht viel zur Individualität des Blutes bei, ganz im Gegensatz zum Rh-Hr-System, das jetzt schon wenigstens 17 Antigenkomponenten enthält. Wenigstens 14 verschiedene Antigen determinanten sind in dem einfachen MNS-System bekannt. Gegenwärtig wird die Komplexität des P-System aufgedeckt und die Entwicklung dieses und anderer genetischer Systeme ist noch nicht abzusehen. Neuerdings werden „Blutgruppen“ oder serologische Unterschiede auf Blutelemente wie Leukocyten, Thrombocyten und Proteine, wie Gm-Gruppen, Haptoglobine, Transferrine und Hämoglobine ausgedehnt. Letztlich sind die Antigenunterschiede in den Blutkörperchen eine Widerspiegelung feiner chemischer Differenzen, die genetisch kontrolliert sind. Jedoch konnten sie bis heute durch chemische Analyse nicht genügend differenziert werden. L. großer Beitrag war diese Konzeption, daß jede serologische Differenz, ob Agglutination, Präcipitation oder anderes, einer Differenz chemischer Gruppen entspricht. Gleichzeitig stellte er jedoch den noch heute gültigen Satz auf, daß rote Blutzellen „verschiedene Substanzen enthalten, welche zur Zeit nur durch serologische Methoden unterscheidbar sind“.

REIMANN (Berlin)

**R. Douglas, J. Jacobs, J. Sherliker and J. M. Staveley: Blood groups, serum genetic factors, and haemoglobins in Elliee Islanders.** (Blutgruppen, Serumeigenschaften und

Hämoglobin bei den Ellice Islandern.) [Auckland Med. Res. Found., Auckland.] N.Z. med. J. 60, 259—261 (1961).

108 nichtverwandte Ellice Insulaner wurden hinsichtlich folgender Bluteigenschaften untersucht: ABO, MNS, P, Lewis, Secretor, Rh, Duffy, Kell, Kidd, Diego, Vel, Sutter und Wright, Gm, Haptoglobine und Transferrine. Die Zahlen wurden prozentual aufgeschlüsselt. Die Verteilung entspricht etwa den auch in Europa beobachteten Frequenzen. Bei den Transferrinen wurde der C-Typ in allen Seren beobachtet, während B- oder D-Transferrin nicht in allen Seren gefunden wurde. — Es wurde kein abnormales Hämoglobin beobachtet. KLOSE (Heidelberg)

Hachiro Nakajima: On the distributions of the MNSs, Kell, Duffy, Kidd and Rh blood groups among Japanese. (Über die Verbreitung der MNSs-, Kell-, Duffy-, Kidd- und Rh-Blutfaktoren bei den Japanern.) [Dept. of Leg. Med., Tokyo Med. and Dent. Univ., Tokyo.] Jap. J. leg. Med. 15, 319—325 mit engl. Zus.fass. (1961). [Japanisch.]

Diese Studie befaßt sich mit den Untersuchungsergebnissen von 145 Angehörigen der Bevölkerung Tokios. Die gefundenen erheblichen Abweichungen von den Ergebnissen früherer Untersuchungen (UENO et al. 1956) dürften durch den Fehler der kleinen Zahl und durch die besonderen geographischen Verhältnisse bedingt sein. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. JUNGWIRTH (München)

Yoshiko Hayashida: On nonspecific plant agglutinin in Cucurbitaceae seeds. (Unspezifische Pflanzenagglutinine im Samen von Cucurbitaceae.) [Dept. of Leg. Med., Tokyo Med. and Dent. Univ., Tokyo.] Acta Crim. Med. leg. jap. 27, 37—41 (1961).

Kochsalzlösung-Auszüge der Samen von elf Cucurbitaceae wurden auf gegen Blutkörperchen verschiedener Tiere gerichtete agglutinierende Substanzen untersucht. Von diesen elf Extrakten wurden bei neun überhaupt keine agglutinierenden Eigenschaften gefunden, bei zweien (Trichosanthes cucumeroides maxim. und Trichosanthes japonica Regel) fand sich eine unspezifische agglutinierende Aktivität. Diese agglutinierte menschliche Blutkörperchen der Gruppe 0 und Kaninchen-Blutkörperchen. Die agglutinierenden Substanzen sollen beruhen auf: D-Galactose, N-Acetyl-D-galactosamine, Lactose, L-Arabinose und Melibiose. KLOSE (Heidelberg)

Chris C. Plato and Henry Gershowitz: Specific differences in the inhibition titers of the anti-H lectins from Cytisus sessilifolius and Ulex europaeus. (Spezifische Differenzierungen des Hemm-Titers der Anti-H-Eigenschaft von Cytisus sessilifolius und Ulex europaeus.) [Univ. of Michigan Med. School, Dept. of Human Genet., Ann Arbor, Mich.] Vox sang. (Basel), N.s. 6, 336—347 (1961).

Die Abgüsse zweier Anti-H-Reagentien (Cytisus sessilifolius und Ulex europaeus) zeigten den auch sonst beobachteten Titerabfall von Sekretoren der Gruppe 0 bis zu solchen der Gruppe AB. Vergleichsuntersuchungen mit den beiden Extrakten zeigten, daß der Speichel von A<sub>1</sub>-Personen etwa gleichviel H<sub>u</sub>- und H<sub>c</sub>-Substanz enthält (H<sub>u</sub> hemmt Ulex, H<sub>c</sub> hemmt Cytisus). Der Speichel von A<sub>2</sub>- und 0-Sekretoren enthält wesentlich mehr H<sub>u</sub>- als H<sub>c</sub>-Substanz. Der Speichel von B- und AB-Sekretoren enthält umgekehrt mehr H<sub>c</sub>- als H<sub>u</sub>-Substanz. Die unterschiedliche Wirkung der Extrakte beruht also nicht bloß auf quantitativen, sondern ebenso auf qualitativen Differenzen der aktiven Bestandteile. KLOSE (Heidelberg)

Barth Hoogstraten, Richard E. Rosenfield and Louis R. Wasserman: Change of ABO Blood Type in a Patient with Leukemia. (Veränderung des ABO-Blutgruppen-Typs bei einem Patienten mit Leukämie.) [Hematol. Dept., Mount Sinai Hosp., New York, N.Y.] Transfusion (Philad.) 1, 32—35 (1961).

Es wird von den Verff. über einen weiteren Fall einer Veränderung der Blutgruppe im ABO-System bei einer akuten Myeloblasten-Leukämie berichtet. Der jetzt 45jährige Mann — Sekretor für A- und H-Substanzen — hatte angeblich beim Militär 1944 Blutgruppe A. Im Juli 1958 wurde bei ihm eine akute Myeloblasten-Leukämie festgestellt und entsprechend behandelt, worauf es zu einer 6 Monate anhaltenden Besserung kam. Bei einer Blutgruppenbestimmung im Oktober 1958 wurde jetzt der Typ Ag festgestellt. Während des finalen Stadiums der Erkrankung (August—Oktober 1959) zeigte sich abermals eine Umwandlung der Blutgruppe, und zwar innerhalb von 6 Wochen zum A<sub>1</sub>. Die Verff. nehmen an, daß Störungen im Reifungsprozeß der peripheren Erythrocyten dabei eine Rolle spielen könnten. Während der ganzen Zeit der Erkrankung blieben die Sekretoreigenschaften für A- und H-Substanzen unverändert. — Der

Fall wird mit ähnlichen Mitteilungen aus der Literatur verglichen, und es wird auf Grund der Untersuchungen auf die alternativen Beziehungen der determinierenden Komponenten für die Erythrocyten-A- und -H-Antigene hingewiesen.  
H. FALK (Berlin)

**Gerhard Uhlenbruck: Blutgruppen-spezifische Substanzen aus menschlichen Erythrocyten.** [Physiol.-chem. Inst., Univ., Köln.] [9. wiss. Kolloqu. d. Weserberglandklin., Höxter, 4. VI. 1961.] Hippokrates (Stuttgart) 32, 537—545 (1961).

Während über gruppenspezifische Substanzen, die aus Sekreten isoliert wurden, einiges bekannt ist, haben erst neuere Untersuchungen über aus menschlichen Erythrocyten isolierte Gruppensubstanzen zu verwertbaren Ergebnissen geführt. Zwischen den aus Erythrocyten und den aus Cysten gewonnenen AB-Substanzen bestehen Unterschiede: Bei der Erythrocyten-substanz ist die determinante Gruppe an ein Lipid, bei der Cystensubstanz an einen Eiweißkörper gebunden; im Gegensatz zu den Cystenpräparaten enthalten die Erythrocytenextrakte sehr wenig Fucose; bei den Glykolipoiden besteht die Möglichkeit einer Auftrennung beider Aktivitäten eines AB-Glykolipoids, was bei einem AB-Cystenmucoid nicht gelingt. Aus Erythrocyten läßt sich ein neuraminsäurehaltiges, fast zu 50% aus Kohlenhydraten bestehendes Mucoid gewinnen, das die durch Influenzaviren bewirkte Agglutination hemmt und zugleich MN-aktiv ist. Diese Myxoviren sowie bestimmte Bakterien, die Neuraminidase enthalten, bewirken eine Zerstörung des Erythrocytenvirusreceptors und das Auftreten des T-Antigens (THOMSEN-FRIEDENREICH); zugleich werden die Antigene M und N unwirksam. Wahrscheinlich sind Virusreceptoren und MN-Antigene nicht identisch. Durch proteolytische Fermente lassen sich Mucoide von den Erythrocyten abspalten, von denen bisher nur die MN-aktiven isoliert werden konnten. Gesicherte Vorstellungen über den Aufbau der Erythrocytenmembran existieren noch nicht. Ein Teil ihres Bestandes dürfte dem Serum entstammen, wofür das Lewis-Antigen ein Beispiel ist. Die eleganteste Methode zur Feststellung der chemischen Grundlagen der Antigenstruktur stellt die Enzymbehandlung dar, deren Produkte durch die Hemmwirkung ähnlich gebauter Verbindungen identifiziert werden. Daß aber auch ein solches Vorgehen kompliziert ist, beweisen die bisher vergeblichen Versuche, zu einer Vorstellung über die Chemie der Rh-Antigene zu gelangen.  
KRAH (Heidelberg)

**Saburo Hara and E. Perry Crump: The rare factor, Rh<sub>0</sub> variant. A case report of hemolytic disease of the newborn infant due to D<sup>u</sup> factor incompatibility.** (Der seltene Faktor Rh<sub>0</sub>-Variante. Ein Fall von Erythroblastose auf Grund D<sup>u</sup>-Inkompatibilität.) [Dept. of Pediat., George W. Hubbard Hosp. of Meharry Med. Coll., Nashville/Tenn.] Int. Rec. Med. 174, 349—351 (1961).

Erstmalig beschrieben MOLLISON und CUTBUSH einen Fall von Erythroblastose infolge Sensibilisierung durch eine Variante von Rh<sub>0</sub>, die nun D<sup>u</sup>-Faktor genannt wird. Erstmalig wurde die Existenz dieses Faktors von STRATTON angenommen und 1946 mit D<sup>u</sup> bezeichnet. Verff. konnten einen Fall von Erythroblastose beobachten, wobei genaue Untersuchung eine Sensibilisierung durch den D<sup>u</sup>-Faktor ergab. Nach MILLER u. Mitarb. tritt die Rh<sub>0</sub>-Variante bei Negern mit gesteigerter Häufigkeit auf, während sie bei Chinesen ungewöhnlich ist. Nach ROSENFELD u. a. kommt D<sup>u</sup> in der weißen Bevölkerung von New-York-City in 1,6% vor, wobei 1/4 dieser Patienten überhaupt nicht direkt mit irgend einem Rh-Serum reagiert. — Verff. glauben es von ihrer Erfahrung vom praktischen Standpunkt aus rechtfertigen zu können, den D<sup>u</sup>-Faktor als Rh-negativ anzusehen, obwohl es scheint, daß die D<sup>u</sup>-Inkompatibilität eine milde und mäßige Erythroblastose verursacht.  
REIMANN (Berlin)

**M. N. Roy and J. B. Chatterjea: Observations on the presence of Rh substances in body fluids.** (Beobachtung über das Vorkommen von Rh-Substanzen in Körperflüssigkeiten.) [Blood Bank, Govt. of West Bengal and Dept. of Haematol., School of Haematol., School of Trop. Med., Calcutta.] [8. Internat. Congr. of Blood Transfus. Tokyo, September 1960.] J. Indian med. Ass. 37, 53—55 (1961).

Die bisher mitgeteilten und vielfach widersprüchlichen Untersuchungsergebnisse regten die Verff. zu einer eingehenden Studie an. Das Untersuchungsmaterial umfaßt 130 Fruchtwasserproben, 115 Magensaftproben, 85 Liquorproben und 30 Speichelproben. Zur Ausschaltung unspezifischer Hemmungen wurden stets verschiedene Verdünnungsstufen des Untersuchungsmaterials geprüft. Es zeigte sich dabei, daß Chloridgehalt und pH-Wert für das unspezifische Verhalten ausschlaggebend waren. Auch durch Immunisierungsversuche an Meerschweinchen

konnte gezeigt werden, daß in scheinbar positiven Fällen die Hemmung nicht Rh-spezifischer Natur war. JUNGWIRTH (München)

**H. C. Read, Frances Brown, Ilga Linins, M. McIntyre and B. P. L. Moore: New examples of D—/D—.** (Neue Beispiele von Delition D.) [Marit. Depot and Nat. Ref. Laborat., Canad. Red Cross Blood Transfus. Serv., Toronto, Ont.] *Vox Sang.* (Basel), N.s. 6, 362—365 (1961).

Es wird über eine Familie berichtet, bei der in mehreren Generationen das Delition D (—D—) teils homocytot, teils heterocytot vorkommt. — Ein weibliches Mitglied mit der Formel cde/cde, das einen —D—/—D—Mann geheiratet hatte, bildete ein Anti-D nach der ersten Schwangerschaft. Die Bildung des Anti-D soll durch einen cde/—D—Feten stimuliert worden sein.

KLOSE (Heidelberg)

**Clyde Stormont, W. J. Miller and Yoshiko Suzuki: The S system of bovine blood groups.** (Das S-System der Rinderblutgruppen.) [Serol. Laborat., Dept. of Microbiol., Univ. of California, Davis, Calif.] *Genetics* 46, 541—551 (1961).

Mit Hilfe der Antikörper S, S<sub>2</sub>, U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub>, H' und U' konnten die Phänotypen „—“, U<sub>2</sub>, H', SH' und U<sub>1</sub>H' unterschieden werden. Das genetische Verhalten der ermittelten Blutfaktoren wurde an 95 Bullen mit insgesamt 2723 Kälbern studiert. Die Vererbungsweise der jeweiligen Faktoren ist tabellarisch dargestellt. Das Verständnis wird durch einige Änderungen in der Nomenklatur erschwert. Einzelheiten der umfangreichen Arbeit sind im Original nachzulesen.

JUNGWIRTH (München)

**Fred H. Allen jr.: Note on the inheritance of Wr<sup>a</sup>.** (Über die Vererbung von Wr<sup>a</sup>.) [Blood Group. Laborat., Boston.] *Transfusion* (Philad.) 1, 124 (1961).

Bisherige Veröffentlichungen zeigten, daß sich die Eigenschaft Wr<sup>a</sup> wahrscheinlich unabhängig von ABO, MN, P, Rh, Lewis, Duffy oder Kidd vererbt und daß sie auch nicht geschlechtsgebunden ist. — Verf. untersuchte eine Familie (drei Generationen), die diese Auffassung weiter bestätigte. Außerdem fand er bei dieser Familie eine unabhängige Vererbung des Antigenes Wr<sup>a</sup> von der Eigenschaft Lutheran. Alle Familienmitglieder waren gesund, das Vorliegen von abnormalen Chromosomen schloß er deswegen aus.

KLOSE (Heidelberg)

**Brita Brandtzaeg, Hugh Fudenberg and Jan Mohr: The Gm(r) serum group.** [Die Gm(r)-Serumgruppe.] [Inst. of Human Genets., Univ., Oslo, and Dept. of Med., Univ. of California School of Med., San Francisco, Calif.] *Acta genet.* (Basel) 11, 170 bis 177 (1961).

Es wird eine neue erbliche Gm-Gruppe beim Menschen beschrieben: Gm(r). Der Faktor wurde in 690 Fällen untersucht. Bei 323 unausgesuchten Personen ergab sich folgende Häufigkeit und Beziehung zu Gm(a): Gm(a+): Gm(r+) 173, Gm(r—) 20; Gm(a—): Gm(r+) 0; Gm(r—) 130. Die Genfrequenz betrug 0,3186. Gm(r+) wurde bei 90% von 413 Gm(a+)-Personen gefunden. Bei Gm(a—) wurde kein Gm(r+) beobachtet. Gm(r+) ist, wie Gm(a+), Gm(b+) und Gm(x) in 7 S des  $\gamma$ -Globulins enthalten. Die Verteilung in 95 Familien mit 348 Kindern erlaubt die Annahme eines monomeren Erbganges.

H. KLEIN (Heidelberg)

**Brita Brandtzaeg and Jan Mohr: On the genetics of the Gm serum system.** (Über die Genetik des Gm-Serum-Systems.) [Univ. Inst. of Human Genets., Oslo.] *Acta genet.* (Basel) 11, 111—125 (1961).

Nach den bisher bekannten Tatsachen wird angenommen, daß die neben den Faktoren Gm(a) und Gm(b) vorkommenden Sondertypen Gm(x) und Gm(r) insofern Subfaktoren des Faktors Gm(a) darstellen, als der Faktor Gm(r) als Subfaktor von Gm(a) [mit 90% von Gm(a) kombiniert] und der Faktor Gm(x) als Subfaktor von Gm(r) [mit 50% von Gm(a), und zwar offenbar stets mit Gm(r) kombiniert] anzusehen ist. Diese Konzeption — mit Ausnahme von Gm(r) — wird an Seren von 199 nichtverwandten Personen und von 28 Familien mit 83 Kindern geprüft, zu denen unter anderem noch 24 Familien mit 66 Kindern aus einem früheren Material hinzugenommen worden sind. Bei dieser Überprüfung wird entsprechend der Konzeption kein einziges Individuum Gm(a—b—) oder Gm(a—x+) beobachtet; in bezug auf Gm(x) und Gm(b) wird keine der vier möglichen Kombinationen vermißt. Auch im Familienmaterial ist keine Abweichung von der Erbregel festzustellen, insbesondere findet sich bei den Kindern aller bisher untersuchten 51 Elternpaare Gm(a—) × Gm(a—) kein einziges Gm(a+)-Kind. Die Gm(a)-

Frequenzuntersuchungen erstrecken sich bis jetzt auf 1963 Skandinavier (0,5772); sie teilen sich auf in 1084 Dänen, 519 Norweger und 360 Schweden, unter denen keine signifikanten Unterschiede bestehen.

KRAH (Heidelberg)

**H. Hunger und E. Markert: Untersuchungen über die Gm<sup>a</sup>-Frequenz im Raum Leipzig.** [Inst. f. gerichtl. Med. u. Kriminal., Univ., Leipzig.] Dtsch. Gesundh.-Wes. 16, 1253—1254 (1961).

Verff. untersuchten 1162 Seren von nichtverwandten Personen mittleren Alters auf die Gm<sup>a</sup>-Eigenschaft. Dazu wurde der Hemm-Test nach der Objektträger-Methode verwendet. Es wurden 637 Gm<sup>a</sup>-positive und 525 Gm<sup>a</sup>-negative Personen gefunden. — Verff. weisen darauf hin, daß bei Anwendung geeigneter Reagentien der Gm-Test einfach ist und eindeutige Ergebnisse liefert.

KLOSE (Heidelberg)

**G. Fünfhausen, O. Prokop und H. Runge: Gm-Antikörper und Temperaturoptimum.** [Inst. f. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin.] Z. ärztl. Fortbild. 55, 884 (1961).

Im Gegensatz zu bisherigen Veröffentlichungen, die Raumtemperatur zur Gm-Untersuchung angeben, konnten Verff. zeigen, daß die Präcipitation bei allen untersuchten Anti-Gm-Seren in der Kälte ungleich stärker als bei Zimmertemperatur abläuft. Diese Tatsache muß besonders beim Aufsuchen geeigneter Seren für den Präcipitationstest berücksichtigt werden. Nach Meinung der Verff. kommen geeignete Seren viel häufiger vor, als bisher vermutet worden ist. Die Anti-Gm-Seren haben den Charakter von Kälteagglutininen. — Tabellarische Einzelheiten sollen an anderer Stelle veröffentlicht werden.

KLOSE (Heidelberg)

**Morten Harboe and Jon Lundevall: The application of the Gm system in paternity cases.** (Die Anwendung des Gm-Systems in Vaterschaftsfällen.) [Inst. for Forens. Med. and Thromb. Res., Univ. Hosp. (Rikshosp.), Oslo.] Vox Sang. (Basel), N.s. 6, 257—273 (1961).

Nach den Untersuchungen der Verff. bietet das Gm-System unter Einbeziehung der Eigenschaften Gm<sup>a</sup>, Gm<sup>b</sup> und Gm<sup>x</sup> den zu Unrecht als Vater in Anspruch genommenen Männern eine Ausschlußchance von mindestens 27%. Diese ist — verglichen mit den bekannten Blutgruppensystemen — sehr hoch. Es wird darauf hingewiesen, daß die Gm-Bestimmungen verläßlich sind, wenn die benutzten Reagentien sorgfältig geprüft und ausgewählt worden sind. — Verff. regen an, noch weitere Familienuntersuchungen hinsichtlich der Eigenschaften Gm<sup>b</sup> und Gm<sup>x</sup> durchzuführen.

KLOSE (Heidelberg)

**Renato Giorda: Prime osservazioni sulla distribuzione in Italia degli antigeni del sistema Kidd. Ricerche sulla popolazione residente nel Lazio.** (Erste Beobachtungen über die Verteilung der Antigene des Kidd-Systems in Italien. Untersuchungen an der ansässigen Bevölkerung in Latium.) [Ist. di Med. Legale e d. Assicurazioni, Univ., Roma.] Acta Genet. med. (Roma) 10, 241—244 (1961).

110 Probanden, Untersuchung mittels des indirekten Coombs-Versuchs. Häufigkeit von Jk(a+): 76,36%. Berechnung der Gen- und Genotypenfrequenzen.

SCHLEYER (Bonn)

**Mary E. Walker, Patricia A. Tippett, Judith M. Roper, Margarethe D. Osthold, Marilyn J. Munn, Anne Matheson, Sheila J. Lewis, Sissel M. R. Krabbe, Mary Gillis a. o.: Tests with some rare blood-group antibodies.** (Tests mit einigen seltenen Blutgruppen-Antikörpern.) [Blood Grouping Laborat., Boston.] Vox Sang. (Basel), N.s. 6, 357 (1961).

Mit Hilfe seltener Blutgruppenserien wurden die Frequenzen sowohl sehr seltener als auch ubiquitärer Blutgruppenfaktoren ermittelt. Ergebnis (Zahl der positiven/Zahl der untersuchten Proben): M<sup>s</sup> 0/5106, Kp<sup>b</sup> 6830/6830, Wr<sup>a</sup> 3/2784, Vw(Gr) 2/3782, Be<sup>a</sup> 0/1224, Vel 702/702, E<sup>w</sup> 0/383, U 243/243, By<sup>a</sup> 0/78, Di<sup>a</sup> 0/612, Tj<sup>a</sup> 226/226, Mi<sup>a</sup> 1/347.

KRAH (Heidelberg)

**Howard A. Pearson, James V. McCoo and Sanford L. Leikin: „Pseudo-abnormal“ hemoglobins.** („Pseudo-anormale“ Hämoglobine.) [Pediat. and Clin. Hematol. Serv., U.S. Naval Hosp., Bethesda, Md.] Blood 17, 758—762 (1961).

Seit der Anwendung der Elektrophorese zum Nachweis anormaler humaner Hämoglobine sind zahlreiche Hb-Varianten mitgeteilt werden. In diesem Zusammenhang wird von drei unter

400 Fällen berichtet, bei denen mit der Stärkeblock-Elektrophorese ebenfalls abnorme Hb-Varianten beobachtet wurden, die sich aber als artifiziell herausstellten. Die Blutproben waren mehrere Tage unterwegs gewesen; bei frischen Proben wurden die Varianten nicht mehr festgestellt. Die Art ihrer Entstehung blieb ungeklärt; bei anderen Proben mit gleich langem oder längerem Transport wurden sie nicht gefunden, sie ließen sich durch entsprechende Behandlung der Proben auch nicht künstlich erzeugen. Bevor eine ungewöhnliche Komponente für eine echte Hb-Variante gehalten wird, sollte eine wiederholte Untersuchung an verschiedenen Blutproben vorgenommen werden.

KRAH (Heidelberg)

**R. Bütler, A. Hässig und M. Hess: Die Anwendbarkeit von Serumgruppen in Vaterschaftsgutachten.** [Zentrallaborat. d. Blutspendedienstes d. SRK, Bern.] Praxis 50, 832—837 (1961).

In einer allgemeinen Übersicht gehen die Verf. auf die bisher bekannten und näher erforschten Serumgruppensysteme (Gm-, Speziferrin-, Haptoglobin-, Gc- und Cholinesterase-Gruppen) ein. Sie verweisen dabei auf die speziellen Untersuchungsmethoden: Stärkegel-Elektrophorese, Immunoelktrophorese, zweidimensionale Papier-Stärkegel-Elektrophorese sowie Messungen der biologischen Aktivität. Weniger untersuchte gruppenspezifische Varianten der Serumproteine, wie die Albumingruppen nach POULK, die Doppelalbuminämie, die Postalbumine und die Ag-Gruppen nach ALLISON und BLUMBERG werden am Rande erwähnt. Auf Grund ihrer relativ leichten Bestimmbarkeit und der günstigen Genfrequenzen nehmen die Haptoglobine und die Gm-Gruppen bereits einen festen Platz besonders in der forensischen Medizin und bei genetischen Fragestellungen ein, und sie werden deshalb in der Arbeit näher besprochen. Für das Hp-System wird der Erbgang dargestellt und auf das vorliegende, inzwischen erweiterte Familienmaterial (742 Familien mit 2055 Kindern) sowie die 1859 untersuchten „kritischen“ Mutter-Kind-Kombinationen verwiesen, wodurch dieser Erbgang als gesichert betrachtet werden kann. Besondere Erwähnung findet der von HARRIS beobachtete und sehr umstrittene Fall einer „unmöglichen“ Mutter-Kind-Kombination (Mutter Hp 1—1, Kind schwach Hp 2—2). — Nach einer genauen Formulierung der Ausschlußmöglichkeiten bei Paternitätsfällen gehen die Verf. auf die Rassenabhängigkeit der Genfrequenzen ein. Aus eigenen Untersuchungen ergibt sich für die Schweiz eine Genfrequenz für Hp<sup>1</sup> von  $39,6 \pm 1,1\%$  und somit eine sehr günstige Ausschlußchance von 18,2%. Unter 1551 Hp-Typen-Bestimmungen fanden sich 33 Hp-Ausschlüsse, davon 13 mit Blutgruppen-Ausschlüssen kombiniert. — Ferner werden seltene Hp-Typen (Hp 2—1 mod., Hp-CA, Johnson-Typ, Hp 2'—1, Hp 2''—1) und das Problem der Ahaptoglobinämie sowie krankheitsbedingte, quantitative Unterschiede der Haptoglobine erläutert, die der Gutachter zu beachten hat. — Nach einer einführenden Darstellung geben die Verf. den Reaktionsgang bei der Bestimmung der Gm-Faktoren in Form eines übersichtlichen Schemas an. Für forensische Zwecke sind nach Ansicht der Autoren bisher nur die Faktoren Gm(a), Gm(b) und Gm(x) geeignet, während In<sub>v</sub> und Gm(R) auf Grund unzureichender Untersuchungen zunächst ausscheiden. Der Erbgang der Gm-Faktoren wurde von verschiedenen Untersuchern für Gm(a) an rund 600 Familien, für Gm(x) an etwa 95 Familien gesichert. Über eine eventuelle enge Koppelung der Gene für Gm(a) und Gm(x) bestehen unterschiedliche Ansichten, während es als sehr wahrscheinlich angesehen werden muß, daß sich die Faktoren Gm(a) und Gm(b) antithetisch verhalten. Die Ausschlußmöglichkeiten werden dargestellt und die kombinierte, maximale Ausschlußrate [Gm(a) + Gm(b) + Gm(x)] mit 27% angegeben, womit zusammen mit den Blutgruppensystemen und den Haptoglobinen eine gesamte, maximale, kombinierte Ausschlußchance von etwa 75% gegeben wäre. Mit Betrachtungen über die Gm-Faktoren bei Kindern (insbesondere Neugeborenen) und Veränderungen durch Krankheiten schließt die Arbeit. H. FALK (Berlin)

**H. Baitsch, F. Schwarzfischer und G. Zieglmayer: Mutter-Kind-Untersuchungen zum forensischen Beweiswert der Haptoglobin-Serumgruppen.** [Inst. f. Anthropol. u. Humangenetik, Univ., München.] Münch. med. Wschr. 103, 1573—1575 (1961).

Untersuchungen über die Brauchbarkeit einer neuen Methode in der Paternitätsbegutachtung können sehr unterschiedlich durchgeführt werden. Für die Beurteilung des Beweiswertes der Haptoglobin-Serumgruppen erscheint die Auswertung der Ergebnisse von Mutter-Kind-Untersuchungen besonders vorteilhaft. Das Untersuchungsgut der Verf. umfaßt insgesamt 6590 mit 963 eigenen Mutter-Kind-Paaren. Es fand sich kein einziger Fall einer entgegengesetzten Reinbigkeit, d. h. keine Mutter von Typus Hp 1—1 mit einem Kind von Typus 2—2 und umgekehrt. Der große Umfang des untersuchten Materials läßt einen Sicherheitsgrad errechnen, der die im Gutachten des Robert-Koch-Instituts geforderte Sicherheit weit überschreitet. Die



Anwendung der Formulierung „offenbar unmöglich“ bei Vaterschaftsausschlüssen auf Grund der Haptoglobin-Serum-Gruppen erscheint daher besonders auch im Hinblick auf andere anerkannte Systeme (Rh) gerechtfertigt. JUNGWIRTH (München)

**M. Stassi e P. Giaccone: Ulteriori ricerche sull'impiego di fitoemoagglutinine per la diagnosi individuale di sangue umano nelle macchie. Riassunto.** (Weitere Untersuchungen über die Anwendung der Phythämagglutinine für die Individualdiagnose von Menschenblut in Flecken.) [Ist. Med. Leg. e Assicuraz., Univ., Palermo.] [16. Congr., Soc. ital. di Med. leg. e Assicuraz., Firenze, 26.—29. IX. 1959.] *Minerva med.-leg.* (Torino) **81**, 234 (1961).

Versuche mit Extrakten von (1) *Cytisus sessilifolius* und (2) *Ulex europaeus* (dieses als Lektin Anti-H der Firma Hyland). Ergebnisse: Mit  $A_2$ - und 0-Flecken kräftige Titerabschwächung von (1) gegen 0-Blutkörperchen, keine Titeränderung durch  $A_1$ -, B- oder  $A_1B$ -Flecken mit Ausnahme eines B-Fleckens. Der Titer von (2) wurde durch  $A_2$ - und 0-Flecken immer erschöpft, durch die übrigen Fleckentypen meistens gesenkt. Das Verfahren wird zur direkten Gruppendiagnostik in Kombination mit dem Absättigungsversuch an Anti-A- und Anti-B-Seren empfohlen.

SCHLEYER (Bonn)

**R. R. A. Coombs and Barbara Dodd: Possible application of the principle of mixed agglutination in the identification of blood stains.** (Eine mögliche Anwendung des Prinzips der gemischten Agglutination bei der Identifizierung von Blutflecken) [Dept. of Path., Univ., Cambridge, and Dept. of Forens. Med., Hosp. Med. Coll., London.] *Med. Sci. Law* **1**, 359—377 (1961).

Aufbauend auf den Ergebnissen von COOMBS, BEDFORD und ROUILLARD (1956), die das Prinzip der gemischten Agglutination zum Erkennen von A und B Blutgruppenantigenen aus isolierten menschlichen Epidermiszellen einführten, prüften Verf. die Brauchbarkeit dieser Methode bei der Identifizierung von Blutflecken (insbesondere auf Stoffunterlagen), sowohl in der Abgrenzung der Species als auch der Gruppenzugehörigkeit innerhalb einer Species. Der Test wird in fünf Arbeitsgängen durchgeführt: Vorbehandlung der Stoffunterlage — Behandlung der Fasern mit Antiseren — Freiwaschen der vorbehandelten Tuchfasern von inkompletten Antikörpern — Zugabe der Indikatorerythrocyten — Mikroskopische Untersuchung. — Die gemischten Agglutinate bilden sich zwischen den an den Gewebefasern vorhandenen dritten geformten Blutbestandteilen und den Indikatorerythrocyten, die im zweiten Stadium des Testes zugegeben werden. — Mit Hilfe spezifischer Antiseren konnten sowohl menschliche Blutflecke als auch solche aus Schaf- und Schweinebluten identifiziert werden. Die Untersuchungsergebnisse werden an Hand zahlreicher Abbildungen und Tabellen illustriert. Die Antigene der Species Charakterisierung waren bereits in 3 Monate alten Blutflecken merklich zersetzt. Die zur Gruppenbestimmung aus menschlichen Blutflecken benötigten Antigene A, B und H konnten mühelos nachgewiesen werden, A und H Antigene ließen sich sogar noch in 3 Jahre alten Flecken nachweisen. BUNDSCHUH

**Wolf W. Zuelzer, Abner R. Robinson and Clifford R. Booker: Reciprocal relationship of hemoglobins  $A_2$  and F in beta chain thalassemias, a key to the genetic control of hemoglobin F.** (Gegenseitige Beziehung von Hämoglobin  $A_2$  und F in  $\beta$ -Ketten-Thalassämie, ein Schlüssel zur genetischen Kontrolle von Hämoglobin F.) [Child. Res. Center of Michigan, Children's Hosp. of Michigan, Dept. of Pediat., Wayne State Univ. Coll. of Med., Detroit, Mich.] *Blood* **17**, 393—408 (1961).

Das Bestehen von mehr als einer Gengattung, um das Bild der Thalassämie (Th.) hervorzuheben, war zunächst als mögliche Erklärung für das überraschend breite Spektrum hämatologischer Phänotypen als Ergebnis der Kombination von einem Gen für Th. mit einem Gen für eines der abnormen Hämoglobine (Hgl), sowohl Hgl S als Hgl C gedacht worden. Diese Hypothese wurde erhärtet durch INGRAM und STRETTON, die annahmen, daß die Th. eine molekulare Abnormalität des Hgl ist, vergleichbar anderen Hglo-Pathien, indem das mutierte Gen eine Aminosäuresubstitution mit einem anderen Molekül einging. Das Hgl-Molekül ist zusammengesetzt aus zwei Paaren von Polypeptidketten, im Falle Hgl A  $\alpha$ - und  $\beta$ -Ketten, denen zwei Gene  $\alpha$  und  $\beta$  entsprechen. Die Hypothese von INGRAM und STRETTON nimmt zwei Generalklassen der Th. an, eine, in welcher die bisher nicht erkannte Aminosäuresubstitution an die  $\alpha$ -Kette gebunden ist, und eine, die die  $\beta$ -Kette betrifft, mit zahlreichen potentiellen Varianten. Während

die Darstellung von abnormen Aminosäurefolgen in der Majorzusammensetzung (Hgl A) das Hgl von Personen mit heterozygoten Th.-Genen noch in Schwebelage ist, gibt das Studium der sog. Minor-Komponenten (Hgl A<sub>2</sub> und F) in solchen Personen einen Schlüssel für die Existenz zahlreicher Variationen. Beide Komponenten sind quantitativ bei Th. mit solcher Häufigkeit veränderlich, daß ihr Verhalten wichtige genetische Informationen gewährleistet, besonders wenn eine oder andere Probe von einer oder beiden Fraktionen mit einem eigenen Th-Gen vergesellschaftet ist. Die Studien von zwei Stammbäumen, über die Verff. berichten, zeigen die Anwesenheit von zwei verschiedenen Th.-Genen in ein und derselben Familie. Beide zeigen die gleichen hämatologischen Manifestationen jedoch verschieden hinsichtlich ihres Effektes auf die zwei Minor-Komponenten. Von besonderem Interesse ist die Tatsache, daß die Kombination von zwei verschieden mutierten Genen das Bild der klassischen Th. (major) geben. Diese Tatsache und die Beobachtung wechselseitiger Beziehungen im quantitativen Verhalten der zwei Minor-Fraktionen zwischen zwei Mutanten gestattet die Hypothese, daß diese zwei besonderen Gene Allele sind und beide  $\beta$ -Kettenmutationen darstellen. Es folgt die Beschreibung der zwei Stammbäume, eines 5jährigen Knaben mit einer Th. minor (Hgl A<sub>2</sub> mit erhöhtem Fetalhgl) und eines 8jährigen Mädchens mit einer Th. major (hohes A<sub>2</sub> und hoher F-Wert). In ihren hämatologischen Zeichen sind die Gene nicht zu unterscheiden. Eines der Gene bedingt die gewöhnliche Kombination von erhöhten Fraktionen von A<sub>2</sub> mit minimaler oder gar keiner Vermehrung von F. Das zweite Gen bedingt Erhöhung der Fraktion A<sub>2</sub>, gab aber Veranlassung zu substantieller Vermehrung von F. Noch ein anderes Gen schuf eine ähnliche Konfiguration jedoch mit weniger markantem Anstieg von F, aber immer noch über die gewöhnliche Menge für Th.-Heterozygoten. Hierin zeigten sich infrafamiliäre Ähnlichkeiten bezüglich dieses Genbildes. In einer Familie war die Kombination von zwei unähnlichen Genen, die das Bild der Th. major beim Probanden hervorriefen. Für die beobachteten, besonderen Th.-Gene scheint eine wechselseitige Beziehung im quantitativen Verhalten von zwei Minor-Komponenten zu bestehen, einer Vergleichsbasis entsprechend viel weiterer Kasuistik anderer Autoren. Das sonderbare Verhalten des Fetal-Hgl bei Th.-Heterozygoten kann man als Phänomen betrachten, das in Beziehung steht zur An- oder Abwesenheit erhöhter A<sub>2</sub>-Fraktion. Kurz: Im ersten Fall übersteigt Hgl F nur selten 3,5%, im zweiten ist das Niveau selten unter 4%. Übereinstimmend mit anderen Autoren muß angenommen werden, daß beide Gentypen für Th. Mutationen des Genes  $\beta$  darstellen im Sinne von multiplen Allelen. Der bestimmende Faktor, ob  $\delta$ - oder  $\beta$ -Ketten vorkommen und so zwangsläufig Hgl A<sub>2</sub> oder F oder auch andere Fraktionen entstehen, scheint die Natur von besonderen Aminosäuresubstitutionen in abnormen  $\beta$ -Ketten zu zeigen mit dem Ergebnis, von ein oder anderen Stoffwechseleränderungen, die infolge von Bildung verschiedener Seitenprodukte zu Stoffwechselstörungen führen. Die Auslegung der  $\gamma$ -Kette von F als primitive  $\beta$ -Kette, die unter der Kontrolle desselben Genpaares gebildet wird und im normalen, erwachsenen Leben die Synthese der  $\beta$ -Ketten reguliert, bietet die Basis für eine vereinheitlichte Vorstellung über die Natur und genetische Steuerung des fetalen Hgl.

K. G. HORNECK (Trient)<sup>oo</sup>

**H. L. Müller: Über die Bildung eines Anti-C nach wiederholten Bluttransfusionen.** [Blutspendendienst, Med. Klin., Med. Akad., Magdeburg.] Z. ges. Hyg. 7, 629—632 (1961).

Nach einer Serie von insgesamt 16 Transfusionen konnten bei einer Pat. von Typ B R<sub>2</sub>r inkomplette Rhesusantikörper von Typ Anti C (Titer 1:64) festgestellt werden. Die serologische Analyse ergab, daß bei acht von den verwendeten Spenderbluten der Faktor C vorhanden war. Verf. erörtert die Wichtigkeit der Antikörperkontrolle bei Patienten mit Transfusionsanamnese und bei Schwangeren.

JUNGWIRTH (München)

**K. Arnold und B. Gibb: Iso-Immunisierung als Transfusionsreaktion bei Unverträglichkeit im P-System.** [Chir. Klin. u. Inst. f. gerichtl. Med. u. Kriminalistik, Univ., Greifswald.] Zbl. Chir. 86, 2032—2035 (1961).

Nach einer Transfusion mit P-positivem Blut zeigte sich im Serum einer Patientin ein Anti P mit hoher termischer Amplitude und Titerwerten 1:256 aggl. und 1:1024 inkompl. Als mögliche Ursache der Stimulierung wird eine Zwillingsschwangerschaft mit 2 P-positiven Früchten diskutiert.

JUNGWIRTH (München)

**H. Kohler: Zur Problematik der Massenbestimmungen von Blutgruppen im Medizinischen Dienst des Verkehrswesens.** [Poliklin., Med. Dienst. d. Verkehrswes., Halle a. d. S.] Verkehrsmedizin 8, 27—36 (1961).

Verf. erläutert zahlreiche Probleme, die mit einer Massenblutgruppenbestimmung durch den Medizinischen Dienst (MDV) des Verkehrswesens (DDR) zusammenhängen.

JUNGWIRTH

Robert André et Jean Reviron: **Incidents et accidents dus au sang et aux dérivés du sang.** Rev. Prat. (Paris) 11, 2221—2230 (1961).

K. Fischer: **Neue Erkenntnisse über die AB0-Erythroblastose.** [Univ.-Kinderklin., Hamburg-Eppendorf.] Dtsch. med. Wschr. 86, 727—730 (1961).

Bei Müttern, die Kinder mit AB0-Erythroblastose geboren haben, kommen inkomplette Antikörper vor, außerdem treten oft stark wirksame Lysine im Serum der Mütter auf. Bei den Antikörpern, die als Immunkörper bezeichnet werden, handelt es sich um inkomplette  $\gamma$ -Globulin-Antikörper. Solche Antikörper werden mit dem AB- $\gamma$ -Test von FISCHER nachgewiesen. Die Krankheitssymptome beim Kind sind oft sehr gering. Die Ursache hierfür dürfte in der Schwäche der Rezeptoren der Blutkörperchen bei Neugeborenen liegen, so daß inkomplette Antikörper schlecht gebunden werden. A<sub>1</sub>-Erythrocyten binden in relativ großer Menge fest die Antikörper, welche von der Mutter gebildet und durch die Placenta übergetreten sind. Diese A<sub>1</sub>-Blutkörperchen werden darum schnell zerstört. Patienten mit der Blutgruppe A<sub>2</sub> dagegen können mit ihren schwachen Rezeptoren kaum erkranken, weil ihre Erythrocyten weniger geschädigt werden und länger überleben. Darum soll bei einer A-bedingten Erythroblastose A<sub>2</sub>-Blut beim Blutaustausch verwendet werden, eventuell darf auch  $\alpha$ -lysinfreies 0-Blut verwendet werden. Bei einer B-bedingten Erythroblastose soll 0-Blut ohne  $\beta$ -Lysin genommen werden. Die Häufigkeit der AB-0-Erythroblastose wird im Schrifttum mit 0,31% bis 0,86% für Neugeborene angegeben. Die Gefahr eines Hirnikterus besteht wie bei der Rh-Erythroblastose. Es sind deshalb neben den immunhämatologischen Untersuchungen auch noch ständige Bilirubin-kontrollen notwendig; überschreitet der Bilirubinspiegel am 4. Lebenstag 15 mg-% oder am 5. Lebenstag 20 mg-%, dann muß eine Austauschtransfusion durchgeführt werden.

WOLFF (Duisburg)<sup>oo</sup>

Volker Nagel: **Zur Prophylaxe der Transfusionsstörungen.** [Hyg.-Inst., Univ., Kiel.] Dtsch. med. Wschr. 84, 1907—1909 (1959).

Angeregt durch eine Veröffentlichung von MATTHES wird an Hand eines statistisch gesehen ausreichend großen Materials die Frage geprüft, ob zur Vermeidung von Transfusionsstörungen infolge bakterieller Verunreinigung der Blutkonserven ein Zusatz von Chloramphenicol zweckmäßig und gerechtfertigt erscheint. Verf. verneint diese Frage auf Grund seiner Zahlen (MATTHES: Bei 4479 Transfusionen mit Chloramphenicolzusatz Störungen bei 2,3%, NAGEL: Bei 3026 Transfusionen ohne Chloramphenicolzusatz Störungen bei 2,2%). Die entsprechenden Zahlen für die Transfusionsstörungen „Fieber und/oder Schüttelfrost“ lauten 1,0 bzw. 1,2%. — Verf. weist wohl mit Recht darauf hin, daß der Zusatz von Chloramphenicol zu Sorglosigkeit bei der Aufbereitung der Konserven führen könnte. Er empfiehlt, möglichst kurze Zeit gelagerte Konserven zu verwenden.

STEINFORTH (Hellersen)<sup>oo</sup>

## Kriminologie, Gefängniswesen, Strafvollzug

● **Strafrechtspflege und Strafrechtsreform.** Arbeitstagung im Bundeskriminalamt Wiesbaden vom 20.—25. März 1961 über Strafrechtspflege und Strafrechtsreform. Wiesbaden: Bundeskriminalamt 1961. 320 S.

Im Rahmen der Tagung wurden vor allem im Hinblick auf die praktische Verbrechensbekämpfung Fragen der Strafrechtspflege und der Strafrechtsreform unter Zugrundelegung des derzeitigen Standes der Reformvorschläge behandelt. Nach einer allgemeinen Übersicht über die Strafrechtspflege und Strafrechtsreform nach dem gegenwärtigen Stand (NIGGEMEYER, BKA) referiert RADZINOWICZ (Cambridge) über „Strafrecht und Kriminologie (unter Berücksichtigung heutiger Strömungen in der Bundesrepublik Deutschland)“. Er geht vor allem auf die bescheidene Rolle der Kriminologie innerhalb des juristischen Studiums ein und weist mit Nachdruck darauf hin, daß eine Reform des akademischen Unterrichts notwendig sei und „das vor-dringlichste Problem“ darin bestehe, „der Kriminologie die ihr zukommende Stellung innerhalb der Strafrechtspflege zu verschaffen“. REITBERGER (Deggendorf) setzt sich in seinem Referat „Kritische Betrachtung des Allgemeinen Teils des Entwurfs eines Strafgesetzbuches (E 1960)“ insbesondere dafür ein, bei Freiheitsstrafen bis zu einem Jahr an Stelle der Freiheitsstrafe auf eine fühlbare Geldstrafe zu erkennen, „wenn nicht der Vollzug einer Freiheitsstrafe mit Rücksicht auf die Schwere der Tat oder die Persönlichkeit des Täters unerlässlich ist“. Anschließend gibt KEUTGEN (Aachen) eine kritische Betrachtung des besonderen Teils des Entwurfs eines