

nation VL \times VS überwog VS. Eine Differenz zwischen den Händen konnte nicht festgestellt werden.
TRUBE-BECKER (Düsseldorf)

Blutgruppen einschließlich Transfusion

K. G. Kenrick and R. Douglas: **The distribution of Ge-types in selected populations from South-East Asia, Polynesia and Australia.** [Dept. Hum. Genet., Fac. Med., Univ. of New South Wales and Auckland Blood Transfus. Serv., Auckland Hosp., Auckland.] *Acta genet. (Basel)* 518—523 (1967).

H. Cleve, R. L. Kirk, D. C. Gajdusek and J. Guiart: **On the distribution of the Ge variant Ge aborigine in Melanesian populations; determination of Ge-types in sera from Tongariki Island, New Hebrides.** [Dept. Hum. Genet., Univ., Marburg a. d. Lahn, Genet. Dept. Univ., Canberra, Australia, Nat. Inst. Neurol. Dis. Blindness, NIH, Bethesda, Md., and École Prat. Hautes Études, Sorbonne, Paris.] *Acta genet. (Basel)* 17, 511—517 (1967).

Luan Eng Lie-Injo, J. M. Bolton and H. H. Fudenberg: **Haptoglobins, transferrins and serum gamma globulin types in Malayan aborigines.** [G. W. Hooper Found. and Hematol. Unit, Dept. Med., Univ. of California Med. Ctr, San Francisco.] *Acta crim. Med. leg. jap.* 33, 155—156 (1967).

Henry Gershowitz P. C. Junqueira, F. M. Salzano and J. V. Neel: **Further studies on the Xavante Indians. III. Blood groups and ABH- Le^a secretor types in the Sim⁶ es Lopes and S⁴o Marcos Xavantes.** [Dept. Human Genet., Univ. of Michigan Med. School, Ann Arbor and Inst. Cie. Natur. ,Univ. Fed. do Rio Grande do Sul, Pôrto Alegre, Brazil.] *Amer. J. hum. Genet.* 19, 502—513 (1967).

O. Prokop, D. Schlesinger und G. Geserick: **Thermostabiles B-Agglutinin aus Konserven von Lachskaviar.** [Inst. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin.] *Z. Immun.-Forsch.* 132, 491—494 (1967).

Verff. zerrieben roten Lachskaviar aus einer handelsüblichen Konserven („Keta Kaviar“) mit Seesand unter Zugabe der vierfachen Menge physiologischer Kochsalzlösung. Nach kurzer Extraktionszeit wird das Gemisch durch ein Filter gegeben, zentrifugiert (1 Std bei 6000 U/min) und der dann vorhandene rahmartige Überstand abgenommen. Mit diesem Kaviar-Extrakt wurden unter Anwendung des Papain- oder Trypsin-Tests wurden menschliche Erythrocyten der Gruppen B und AB schnell und stark agglutiniert. Der Extrakt ist nur in einer Verdünnung von 1:10 noch wirksam, zeigt jedoch Thermostabilität bis +85°C.
KLOSE (Heidelberg)

J. Reviron, A. Jacquet, F. Delarue, G. Liberge, Denise Salmon et Ch. Salmon: **Interactions alléliques des gènes de groupes sanguins AB0.** Résultats préliminaires avec l'anti-B d'un sujet «cis AB» et étude quantitative avec l'anti-B d'un sujet A0. (Allelbedingte Wechselwirkungen der Gene der AB0-Gruppen. Vorläufige Ergebnisse mit Anti-B einer „cis-AB“-Person und quantitative Untersuchung mit Anti-B einer A0-Person. [Soc. Franc. Hématol., 19. XII. 1966.] *Nouv. Rev. franç. Hémat.* 7, 425—433 (1967).

Bei der Prüfung eines Anti-B, das von einem Träger der Gruppeneigenschaft „cis AB“ stammte, zeigten sich bedeutende Unterschiede in der Aktivität gegenüber A₁B- und A₂B-Blutkörperchen. Umgekehrt ist das Ausmaß der Agglutinabilität von „cis AB“-Erythrocyten von der Herkunft des verwendeten Anti-B abhängig, je nachdem ob es von einer A₁- oder A₂-Person stammt. Der Umstand, daß ein Anti-B von „cis AB“-Spendern B- und A₂B-Blutkörperchen bedeutend stärker als B-B-Erythrocyten agglutiniert, erklärt sich durch die Position des Gens B, wenn dies einem A₁, A₂ oder 0 auf dem anderen Chromosom gegenüberliegt. Dies läßt sich auch durch Verwendung eines Anti-B von normalen A₁0-Spendern an B-, A₁B- und A₂B-Bluten zeigen. Mit Hilfe von „cis AB“-Blutkörperchen sind Unterschiede zwischen dem Anti-B eines A₁- und

eines A_2 -Spenders feststellbar. Die Anwesenheit der Allele A_1 und A_2 übt eine deutliche Wirkung auf die Ausprägung des Antigens B aus. Ferner ist wahrscheinlich, daß das Vorhandensein dieser Allele auch die Anzahl der zur Verfügung stehenden B-Rezeptoren an der Erythrocytenoberfläche beeinflußt. Durch Feststellung der maximal möglichen Anti-B-Beladung von normalen B-, A_1B - und A_2B -Blutkörperchen läßt sich eine ungefähre Anzahl von 350000 B-aktiven „sites“ am A_1B - und rund 400000 solche am A_2B - und B-Blutkörperchen errechnen. Damit zeigt sich, daß das Antigen B — wenn es durch ein mit A_1 gemeinsam vorhandenes Gen B induziert wird — nur sehr schwach wirksam werden kann. Die gegenseitige Beeinflussung der Allele scheint sich direkt im Bereich der Gene auf die Enzymproduktion auszuwirken. Vermutlich geschieht dies durch Änderungen der Reaktionsgeschwindigkeit und die Art der Nutzbarmachung der produzierten Enzyme auf der Ebene der H-Substanz (Einzelheiten im Original). PATSCHEIDER (Innsbruck)

P. L. Mollison and N. C. Hughes-Jones: Clearance of Rh-positive red cells by low concentrations of Rh antibody. (Abbau Rh-positiver Erythrocyten durch niedrige Konzentrationen von Rh-Antikörpern.) [Med. Res. Coun. Exp. Haematol. Res Unit, Wright-Fleming Inst., St. Mary's Hosp., London.] *Immunology* 12, 63—73 (1967).

Werden rh-negativen schwangeren Frauen mit 0,2 ml oder mehr Rh-positiven fetalen Blutzellen im eigenen Blut kurz nach der Entbindung Rh-Antikörper injiziert, so wird die Gefahr einer Antikörperbildung innerhalb der nächsten 6 Monate vermieden (CLARKE et al., Brit. med. J. i, 213, 1966; FREDA et al., *Science* 151, 828, 1966). Verff. versuchten, die für den Abbau der Rh-positiven Blutzellen erforderlichen Antikörpermengen genauer zu ermitteln. — Methode: Für die Versuche standen zehn Rh(D)-negative Personen zur Verfügung. Als Spender Rh-positiver Zellen diente eine Frau der Gruppe O, Rh K. Die Zellen wurden in Citrat-Phosphat pH 6,9 gewaschen, mit ^{51}Cr markiert und in Mengen zu 0,29—0,42 ml injiziert. In 7 Fällen wurden zuerst die Blutzellen und unmittelbar danach Anti-D-haltiges Gammaglobulin (Titer etwa 1:30000) in Dosen von 1—1000 μg eingespritzt, in 3 Fällen erfolgte die Injektion des Gammaglobulins 24 oder 48 Std vor Gabe der Zellen. Vier von zehn Versuchspersonen erhielten nach Verschwinden der zuerst injizierten Zellen aus dem Kreislauf (6 Wochen) eine zweite Injektion von ^{51}Cr -Rh-positiven Erythrocyten. — Ergebnis: Die Zeit bis zum Erreichen einer maximalen Abbaurate variierte zwischen 0,2 Std bei Injektion von 1000 μg Antikörper und etwa 100 Std bei einer Antikörpermenge von 1 μg . Die Maximalrate des Erythrocytenabbaus war annähernd proportional der Quadratwurzel aus der Antikörpermenge pro Zelle. Bei Injektion der kleinsten Antikörperdosis (1 μg) betrug die Konzentration etwa 10 Moleküle pro Zelle. Dabei wurde eine Eliminationsrate $T_{1/2}$ in der Größenordnung von 100 Std erreicht. 1 Tabelle, 6 Abbildungen mit Ergebnissen. G. RADAM (Berlin)

O. W. Thiele, Inge Grundke und B. Urbaschek: Über einen im Rhesus-Blutgruppen-system wirksamen Phenolwasserextrakt aus menschlichen Erythrocyten. [Dtsch. Krebsforsch.-Zentrum, Inst. f. Exp. Path., Heidelberg, u. Physiol.-Chem. Inst., Univ., Göttingen.] *Blut* 14, 284—286 (1967).

Eine aus intakten 0 Rh-positiven und 0 rh-negativen Erythrocyten bei 66—68° mittels Phenolwasser extrahierte Lösung hemmt die Agglutination 0 Rh-positiver Erythrocyten durch inkomplette Rh-Antikörper. Die Substanz ist thermostabil, schwerlöslich in Wasser, jedoch leichtlöslich in verdünnter Salzsäure. Die offenbar makromolekulare Rh-wirksame Substanz ist nicht dialysierbar und nicht elektrodialysierbar. Einwirkung von Perjodat beseitigt die Aktivität, während saure Hydrolyse keinen Einfluß hat. Als wirksames Prinzip wird ein Hexosamin angenommen.

SCHNUG (Hannover)

L. Martensson: Genes and immunoglobulins. Editorial. (Gene und Immunoglobuline. Leitartikel.) [Dept. of Med. Microbiol., Univ., Lund.] *Vox sang.* (Basel) 11, 521—545 (1966).

Bisher sind folgende Gm-Spezifitäten von Immunoglobulin bekanntgeworden: Gm (a), (x), (f), (b¹), (b³), (c), (s), (t) und (z). Es gibt jedoch noch weitere erbliche Eigenschaften der Immunoglobuline, die noch nicht in ein festes Schema eingeordnet werden können. Bei Kaukasiern, Mitgliedern der mongolischen Rasse und Negern sind die Gm-Chromosomen a, ax, fb¹b³; a, ax, afb¹b³, astb³ bzw. ab¹b³, ab¹c, asb³ häufig. In Nordeuropa kommen die Chromosomen a, ax und fb¹b³ mit einer Häufigkeit von 20, 15 bzw. 65% vor. Bei der Untersuchung von 540 schwedischen Serumproben wurden Gm(a+f+b¹+) und Gm(a—f+b¹+) in 44 bzw. 42% und Gm(a+b¹—) in 13% gefunden. Bei verschiedenen Rassen sind die Häufigkeiten verschieden. Die

3 Inv-Spezifitäten Inv(a), Inv(1) und Inv(b) werden durch die Gene Inv^{a1}, Inv¹ und Inv^b kontrolliert. Die Gm-Spezifitäten sind an die schweren Ketten von IgG, jedoch nicht von IgA oder IgM gebunden, und zwar an Fc bei Gm(a), Gm(x), Gm(b¹), Gm(b³) und an Fd bei Gm(f). Myelomprotein besitzt im allgemeinen nur eine oder keine Gm-Spezifität, wie am Beispiel von Myelomproteinen von Kaukasern gezeigt werden konnte: je 40% Gm(a+f-b¹-) bzw. Gm(a-f+b¹-) sowie je 10% Gm(a-f-b¹+) bzw. Gm(a-f-b¹-). Wegen der großen Homogenität der Myelomproteinpopulation ist die Gm-Aktivität der Myelomproteine 8- bis 16fach höher als von Normalimmunoglobulinen. Die Gm-Spezifitäten sind, wenigstens zum Großteil, an verschiedene Moleküle gebunden. Auf Grund der antigenen Eigenschaften der schweren Ketten kann IgG von Normalseren und Myelomprotein in 4 Klassen unterteilt werden: We(γ_{2b}, C) 60—70%, je <20% Vi(γ_{2c}, Z), Ge(γ_{2d}) und Ne(γ_{2a}). Die in diesen 4 Klassen vorkommenden Gm-Gruppen sind: Gm(a+f-b¹-) und Gm(a-f+b¹-), Gm(a-f-b¹+) und Gm(a-f-b¹-) sowie für die nächsten beiden Klassen jeweils Gm(a-f-b¹-). Demnach sind Gm^a und Gm^f allele Gene des We-Locus. Gm^b befindet sich im nahegelegenen Vi-Locus. Die Gm(x)-Spezifität kommt bei Nordeuropäern in Verbindung mit der Gm(a)-Spezifität in der Klasse We vor. Gm(x) ist bei Nordeuropäern in 40—50% vorhanden. Die Gm(b³)-Spezifität wurde bei kaukasischen Myelomproteinen in der Vi-Klasse nachgewiesen. Die Gm(c)-Spezifität wurde häufig bei Negern, selten bei anderen Rassen in der Vi-Klasse nachgewiesen, so daß angenommen wird, daß Gm(t)^c allele Gene des Vi-Locus sind. Die Gm(s)-Spezifität kommt in etwa 40% bei Japanern, in 10—30% bei Negern und in etwa 1% bei Europäern vor. Gm(s) und Gm(t) kommen regelmäßig bei Japanern gemeinsam vor, während Gm(t) bei Negern selten anzutreffen ist. Bei Negern sind die Gene Gm^{sb(3)}, bei Japanern Gm^{sb(3)} im Vi-Locus anzutreffen. Im Chromosom ist Gm^f zwischen Gm^{ax} und Gm^{b(1)sb(3)e} gelegen. Die neu entdeckte Determinante Gm(z) kommt in Verbindung mit Gm(a) bei Kaukasern und Negern vor. Kaukasier sind entweder Gm(a+z+) oder Gm(a-z-). Auf Grund der 7 Immunoglobulinklassen (4 IgG, IaA, IgM und IgD), λ- und λ-Ketten und der genetischen Merkmale Inv(a) oder Inv(b) wird ein für alle Merkmale heterozygotes Individuum die genetische Information für mindestens 56 (14·4) verschiedene Immunoglobuline. HEIN (Konstanz)^{oo}

G. Bundschuh: Mitteilung über die Bestimmung der Gc-Typen bei 39 Familien mit 84 Kindern. [Inst. f. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin.] Z. ärztl. Fortbild. (Jena) **61**, 788—789 (1967).

Sondertypen oder Ausnahmen von der Erbregel sind nicht beachtet worden. Mit Recht macht Verf. darauf aufmerksam, daß die Serumproben nicht älter sein sollen als eine Woche, andernfalls ist die Sicherheit des Ergebnisses beeinträchtigt. WALCZYNSKI (Szczecin)

D. Roelcke und W. Helmbold: Gc-Darstellung mittels Hydroxylapatit-Säulen-Chromatographie. Immunelektrophoretische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung des α₂-Bereiches. [Serol. Inst., Univ., Heidelberg.] Blut **14**, 331—340 (1967).

Die Verff. beschreiben ein neues Verfahren zur Gc-Globulindarstellung. Unter Verwendung von Sörensen-Puffern wurde das native menschliche Serum an Hydroxylapatit-Säulen aufgetrennt. Durch Rechromatographie wurde der in der Gc-Fraktion noch vorhandene Rest des Albumins größtenteils eliminiert. Folgende Vorteile ergaben sich u.a.: Technisch einfache Darstellung, nahezu quantitative Gc-Proteinausbeute, Verfügung über die Gesamtheit der bei der Gc-Gewinnung anfallenden Fraktionen. Auch die Gc-Darstellung aus dem Serum homozygoter Gc-Typen gelang ohne Schwierigkeiten. Ebenso ließen sich mit dieser Methode Gc-Anomalien oder -Varianten finden. HAMMER (Leipzig)

Ng. van Hung: Lp-Frequenz in Vietnam. [Inst. f. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin.] Z. ärztl. Fortbild. (Jena) **61**, 784 (1967).

Nach der Elektromigration waren 48,46% von 196 Seren nordvietnamesischer Studenten Lp-positiv. GIEBELMANN (Greifswald)

Kazimierz Jaegermann: Die Untersuchungen des Gruppensystems der β-Lipoproteide (Lp). [Inst. f. Gerichtl. Med., Med. Akad., Kraków.] Z. ärztl. Fortbild. (Jena) **61**, 778—779 (1967).

Von 647 Blutseren Erwachsener des Krakauer Bezirkes (Polen) wiesen 27,8% Lp(x) auf. Eine Altersabhängigkeit wurde nicht beobachtet. In 4 von 125 Nabelschnurseren war Lp(x) nachweisbar. GIEBELMANN (Greifswald)

G. Bundschuh, Ch. Rittner und G. Geserick: Präcipitationselektrophorese, eine halb-quantitative Methode zur Bestimmung von Lp-Phänotypen. [Inst. f. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin, u. Inst. f. Gerichtl. Med., Univ., Bonn.] Z. ärztl. Fortbild. (Jena) **61**, 780—784 (1967).

Zur empfindlichen Bestimmung des Lp-Typs wurde folgende Methodik entwickelt: Das Anti-Lp(ax)-Serum wird dem Agar beigemischt, in dem die Untersuchungsseren elektrophoretisch aufgetrennt werden. Die Laufstrecke des Präcipitates steht in Beziehung zur Antigenmenge. Nach Zugabe einer 15%igen Saponinlösung zum Agar ergibt sich eine schnellere Wanderung des Präcipitates. Gegenüber der Diffusionsmethode (36,9%) wird eine größere Häufigkeit (58,6%) gefunden.

GIEBELMANN (Greifswald)

Barbara Próchnicka: Eigene Untersuchungen über Tf-Gruppen in Polen. [Inst. f. Gerichtl. Med., Med. Akad., Kraków.] Z. ärztl. Fortbild. (Jena) **61**, 787—788 (1967).

Mittels einer Elektrophoresenmethode im Stärkegel und kontinuierlichen System nach PAULIK sind bisher im Krakauer Institut 1005 Untersuchungen durchgeführt worden. In polnischer Population fand Verf. von Tf-Gruppen 96,82% CC und 3,18% CB; Gen-Frequenzen: Tf^C — 0,982, Tf^B — 0,018. Die Untersuchungen unterstützen die genetische Hypothese von SMITHIES und werden versuchsweise bei ausgewählten Fällen strittiger Paternität verwendet werden.

WALCZYNSKI (Szczecin)

Ch. Rittner: Inter- and intra-species variations within the Xh antigen. (Gattungs-Variationen innerhalb des Xh-Antigens.) [Inst. of Forensic Med., Univ., Bonn.] Vox sang. (Basel) **13**, 29—31 (1967).

Xh stellt ein neues komplexes Antigen des menschlichen Serums dar. Nach den Untersuchungen von BUNDSCHEUH, RITTNER, BAYER und GESERICK besteht dieses Antigen aus 3 Komponenten. In der Immunelektrophorese erscheint es als Teil des α_2 -Makroglobulins. Die Frequenzen sind bei den beiden Geschlechtern unterschiedlich. Zum Xm (a) und Pa 1 existieren enge Beziehungen. Die chemische Zusammensetzung und biologische Bedeutung dieser 3 neuen Serumgruppen sind noch unbekannt. — Die Untersuchung des Xh erfolgt im Ouchterlony-Test (das Antiserum wird durch Immunisierung von Ziegen mit Schwangerenserien gewonnen und nachträglich mit Xh-negativem Serum erschöpfend absorbiert). Der Verf. untersuchte Affen- und Humanseren wegen möglicher Variationen innerhalb der einzelnen Gattungen. — ROULET sowie JAMES fanden beim Menschen 8 und bei den Menschenaffen 7 Antigen-Determinanten. RITTNER stellte folgende Mindestzahlen der Antigen-Determinanten des Xh fest: Bei Mensch und Gorilla 3 (ABC), bei Macaca speziosa und Cynopithecus 2 (AB) und bei den drei anderen mituntersuchten Macacus-Arten (M. mulatta, M. nemestrina und M. fuscata) nur eine Antigen-Determinante (A). Die schwächsten Reaktionen wiesen die Seren von M. fuscata und M. nemestrina auf; wobei die Art und Dauer der Immunisierung auch einen gewissen Einfluß hat. — Einige Affenarten (Gorilla; M. fuscata, M. nemestrina) zeigten eine zweite Präcipitationslinie. Die innerhalb dieser Tiergattung beobachtete Variante konnte durch wiederholte Versuche bestätigt werden. — Da das heterospezifische Antiserum nach Absorption mit Affenserum die präcipitierende Eigenschaft verliert, kam der Autor zu dem Schluß, daß zwischen homologen und heterologen Antigenen eine enge Beziehung bestehen muß.

LEOPOLD (Leipzig)

L. Kornstad, M. Kout, A. M. Heier Larsen and H. Orjasaeter: A rare blood group antigen, Jn^a. (Ein seltenes Blutgruppen-Antigen, Jn^a.) [Nat. Blood Group Refer. Labor., State Inst. of Publ. Hlth, Oslo, and Inst. of Haematol. and Blood Transfus., Prague.] Vox sang. (Basel) **13**, 165—170 (1967).

Verff. berichten über den Nachweis eines neuen seltenen Blutgruppenantigens, das nach einem Merkmalsträger (Mr.J.N.) Jn^a genannt wurde. Das Merkmal wird autosomal und unabhängig vom MNSS-, P-, Rh-, Duffy-, Kidd- und Kell-System dominant vererbt. Unter 8557 Norwegern wurde kein In(a+)-Proband gefunden. Eine Identität zwischen Jn^a und 34 anderen seltenen Antigenen konnte ausgeschlossen werden. Der Jn^a-Antikörper wurde in drei verschiedenen Seren gefunden, die interessanterweise sämtlich auch Antikörper gegen andere seltene Blutgruppentypen aufweisen: Serum MJT Anti-Wr^a, -Bp^a, -Jn^a; Serum Fr. Anti-C^w, -Wr^a, -Bp^a, -Jn^a; Serum Torve Anti-St^a, -Wr^a, -Jn^a. Es handelt sich in allen Fällen um „komplette“ (saline agglutinating) Antikörper mit breiter Temperaturamplitude. Da bei keinem der Antikörperträger eine Immuni-

sierung mit dem korrespondierenden Antigen nachweisbar war muß angenommen werden, daß es sich um spontane („naturally occurring“) Antikörper handelt. GÖHLER (Leipzig)

Carolyn M. Giles, M. Metaxas-Bühler, Y. Romanski and M. N. Metaxas: Studies on the Yt blood group system. (Untersuchungen zum Yt-Blutgruppensystem.) [M.R.C. Blood Group Refer. Labor., London, and Blood Transfus. Ctr., Swiss Red Cross, Zürich.] *Vox sang.* (Basel) **13**, 171—180 (1967).

Unter Verwendung von zwei Yt^b-Antikörpern, über deren Entdeckung bereits 1964 und 1965 berichtet wurde, konnten Verff. in Familienuntersuchungen zeigen, daß die Gene Yt^a und Yt^b kodominante Allele sind. Yt(a—b—)-Phänotypen wurden nicht gefunden. Die Vererbung erfolgt autosomal und unabhängig vom AB0-, MNSS-, P-, Rh-, Lu-, K-, Le-, Fy-, Jk-, Hp-, Gm-, Gc-, Se-System sowie der Dombrock-Blutgruppe. Die Frequenz des Merkmals Yt^b wurde bei 1399 Europäern mit 8,08 %, bei 69 Negroiden mit 1,45 % festgestellt. — Beide Yt^b-Antikörper sind vom IgG-Typ, zeigen keinen Dosiseffekt, reagieren im Antiglobulin-Test, die Reaktion wird durch Vorbehandlung der Yt(b+)-Erythrocyten mit Ficin oder Papain verstärkt. In 2 von 10 Nabelschnurbluten konnte das voll entwickelte Yt^b-Antigen nachgewiesen werden. — Da bei der Frequenz von Yt^b häufigere Immunisierungen zu erwarten wären, bisher jedoch nur 2 Antikörper bei Pat. mit multiplen Transfusionen gefunden wurden, bei einem von ihnen der Antikörpertiter inzwischen merklich abfiel und beim anderen Reimmunisierungsversuche keinen Titeranstieg bewirkten nehmen Verff. an, daß Yt^b kein starkes antigenes Stimulans ist. GÖHLER (Leipzig)

K. Hummel: Inkomplette blutgruppenserologische Reaktionssysteme. [Hygiene-Inst., Univ., Freiburg i. Br.] Mkurse ärztl. Fortbild. **16**, 594—599 (1966).

Aufgrund der Strukturaufklärung der Gammaglobuline hat sich gezeigt, daß auch inkomplette Antikörper bivalent sind. Das Zustandekommen der Hämagglutination ist abhängig von der Rezeptorenkonzentration auf der Erythrocytenoberfläche, vom Affinitätsniveau zwischen Rezeptoren und Antikörper sowie vom Molekulargewicht der Antikörper, wobei die höhermolekularen γ -G-Antikörper die Hydrathülle der Erythrocyten besser überbrücken, als γ -M-Antikörper. Von klinischem Interesse sind γ -G-Antikörper als Verursacher der kindlichen Erythroblastose.

SCHNUG (Hannover)

S. Schulze und G. Bundschuh: Ein weiteres Anti-Ag(x)-Serum (H.W.). [Blutgruppenabt., Sächs. Serumwerk, Dresden, u. Inst. f. Gerichtl. Med., Humboldt-Univ., Berlin.] *Z. ärztl. Fortbild.* (Jena) **61**, 785 (1967).

Es wird über ein Anti-Ag(x)-Serum eines Patienten nach 30 Transfusionen berichtet. Hiermit wurde bei 47,6 % von 191 Blutspendern Ag(x+) nachgewiesen. Ag(x—)-Seren waren Ag(y+).

GIEBELMANN (Greifswald)

G. Fünfhausen und K. Gremplewski: Die Verteilung des Blutgruppenantigens Bu^a in Berlin. [Bez.-Inst. f. Blutspende- u. Transfus.-Wes., Berlin.] *Z. ärztl. Fortbild.* (Jena) **61**, 769 (1967).

Verff. untersuchten 2015 Berliner hinsichtlich der Verteilung des Blutgruppenantigens Bu^a. Sie benutzten dabei das von SEYFRIED definierte Serum (Anti-Bu^a), das von einem artifiziell immunisierten Blutspender stammte. Sie fanden die Frequenz von Bu(a+) in 0,7 %, was keine großen Unterschiede zu den Warschauer (0,88 %) oder Londoner (0,67 %) Merkmalshäufigkeit darstellt. Bei 5521 untersuchten Seren von Blutspendern und Schwangeren wurde kein Anti-Bu^a gefunden.

RASZEJA (Gdańsk, Polen)

W. Spielmann, S. Seidl, D. Teixidor und J. Weissmann: Zwei Geschwister mit Anti-Vel. [DRK-Blutspended. Hessen u. Immunhämatol. Abt., Univ., Frankfurt a. M.] *Blut* **15**, 268—273 (1967).

Aus Anlaß einer beabsichtigten Transfusion wurde bei einer Patientin nach positiv ausgewählter serologischer Verträglichkeitsuntersuchung ein irregulärer Antikörper vom Typ Anti-Vel gefunden. Bei der Untersuchung der Sippe war nur die Schwester der Patientin Vel-negativ. In ihrem Serum fand sich ebenfalls ein Anti-Vel. Die Antikörper reagierten sowohl in NaCl als auch in Albumin. Die höchsten Antikörpertiter fanden sich im Antiglobulin- und Fermenttest. Nach Anamnese und serologischem Verhalten handelt es sich um Immunantikörper. In beiden Fällen waren Transfusionen und Schwangerschaften vorausgegangen. Die Neugeborenen wiesen keinerlei Zeichen einer Erythroblastose auf. Die Untersuchung von insgesamt 5371 Probanden ergab

zweimal Vel-negative Befunde (0,035 %). Verschieden stark ausfallende Reaktionen weisen in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von VAN LOGHEM und LEVINE darauf hin, daß es zwei Subtypen, Ve_1 und Ve_2 , gibt. Im Hinblick auf die klinische Bedeutung der Sensibilisierung Vel-negativer Personen wird empfohlen, ein Panel von Blutspendern seltener Antigenmuster aufzustellen.

NAGEL

Endre Horváth und Ida Paisz: Absence of anti-T 1a -like hemolysin in pregnant aborters in Budapest. (Über das Fehlen von Anti-T 1a -like-Hämolsinen bei abortierenden Schwangeren in Budapest.) [Res. Inst. of Nat. Blood Serv. and Dept. of Publ. Hlth Organat., Univ. Med. School, Budapest.] Transfusion (Philad.) 6, 499—500 (1966).

Verff. untersuchten 102 Patientinnen mit habituellem Abort auf das Vorkommen von Anti-T 1a -like-Hämolsinen. Im weiteren wurden auch Blute von 200 Schwangeren und 100 normalen weiblichen Spendern überprüft. — In keinem Falle ließen sich solche Hämolsine nachweisen.

SCHEUG (Hannover)

W. R. Hudgins, L. L. Wardlaw and F. C. McDuffie: Relationship of the anticomplement coombs test to the classes of immunoglobulins. (Beziehung des Antikomplement-Coombs-Testes zu den Immunglobulinkomponenten.) [Mayo Clin., Rochester, Minn. and Dept. of Med. and Microbiol., Univ. of Mississippi Med. Ctr., Jackson.] Vox sang. (Basel) 12, 401—419 (1967).

Verff. untersuchten die Frage, ob die Antikomplementerhöhung im Coombs-Test nur für IgM-Antikörper charakteristisch ist oder ob sie auch mit anderen derartigen Antikörpern beobachtet werden kann. Es wurden Seren mit Blutgruppenantikörpern im Hinblick auf ihre Agglutinabilität im Kochsalzmilieu getestet und gleichzeitig der Titer nach Zugabe von Anti-IgG- oder Anti-C-Seren bestimmt. Hierbei fand man, daß alle IgM-Antikörper nach Zusatz von C' und Anti-C' die Zellen agglutinierten, während eine Agglutination nach Zugabe von Anti-IgG-Coombs-Seren ausblieb. Eine Erhöhung des IgM-Antikörpertiters konnte nur mit Anti-IgM-Coombs-Seren festgestellt werden, wenn diese gleichzeitig Anti-C' enthielten. Die Komplementfixation durch Blutgruppenantikörper hängt sowohl von den Immunglobulinklassen als auch von der Art des Antigens ab.

GIBB (Greifswald)

B. Wyslouchova und W. Gawrzewski: Einführende Untersuchungen über das Gruppensystem saurer Phosphatasen der Erythrocyten in der polnischen Population. [Anthropol. Inst., Pol. Akad. d. Wiss., Wroclaw u. Inst. f. Gerichtl. Med., Med. Akad., Kraków.] Z. ärztl. Fortbild. (Jena) 61, 770—771 (1967).

Verff. untersuchten 128 Blutproben von aus Südpolen stammenden Personen hinsichtlich der Verteilung von 6 Typen der sauren Phosphatase der Erythrocyten. Die Elektrophorese der Blutkörperchenmasse und die Gelfärbung wurde nach der Methode von HOPKINSON durchgeführt. Die Untersuchungsergebnisse sind auf der Tabelle dargestellt (bedeutende Differenz zwischen Frauen und Männern!). Es wurde auf die großen Frequenzdifferenzen von Phosphatasetypen bei verschiedenen Populationen hingedeutet. In Anmerkung zu der Arbeit hat Dr. G. RADAM aus dem Berliner Institut auf seine Arbeit über Verteilungsstudien und Vaterschaftsausschlüsse mit Hilfe des Phosphatasystems hingewiesen.

RASZEJA (Gdansk/Polen)

Wieslaw Gawrzewski: Die Häufigkeit des Gruppensystems der alkalischen Serumphosphatase in der Bevölkerung von Kraków (Polen). [Inst. f. Gerichtl. Med., Med., Akad., Kraków.] Z. ärztl. Fortbild. (Jena) 61, 771—772 (1967).

Es wurden Serumproben von 544 Personen aus Südpolen untersucht um die Häufigkeit der alkalischen Serumphosphatase berechnen. Die Elektrophorese des Serum im Stärkegel nach POULIK durchgeführt. Typ A wurde in 66,4 %, und Typ AB in 33,6 % der Probanden gefunden.

RASZEJA (Gdansk/Polen)

P. Speiser and V. Pausch: The distribution of the red cell acid phosphatase variants in Vienna. (Die Merkmalverteilung im System der sauren Erythrocytenphosphatase.) [Nat. Blood Group Refer. Labor., Dept. of Serol., Path.-Anat. Inst., Univ., Vienna.] Vox sang. (Basel) 13, 12—14 (1967).

Verff. untersuchten 410 nicht verwandte erwachsene Wiener. Die Genfrequenzen waren: PA 0,365, PB 0,573, PC 0,062. Diese Zahlen stimmen mit den in Berlin (RADAM und STRAUCH) —

aus einer Stichprobe von 1188 nicht verwandten Erwachsenen — erhobenen bis auf die zweite Stelle hinter dem Punkt überein. — Bei 100 Mutter-Kind-Paaren fanden sie keine Ausnahmen vom angenommenen Erbgang. In 58 Vaterschaftssachen konnten sie 11 Männer ausschließen — 6 davon waren noch in einem anderen System ausgeschlossen. — Verff. arbeiten nach der Methode RADAM-STRAUCH.

KLOSE (Heidelberg)

Wolfgang Schwerd und Irmgard Sander: Gen-Defekte im Haptoglobin-System. [Inst. f. Gerichtl. u. Soz. Med., Univ., Würzburg.] *Blut* 15, 99—100 (1967).

Es wird ein Fall von entgegengesetzter Reinerbigkeit im Hp-System beschrieben (Kd. Hp 1-1, KM. Hp 2-2), der sich über drei Generationen verfolgen ließ. Es mußte ein stummes Gen (Hp^0) angenommen werden. Die Verfasser weisen darauf hin, daß die Vererbung eines stummen Gens Hp^0 vom Vater auf das Kind gegebenenfalls zu falschen Ergebnissen in der Vaterschaftsbegutachtung führen kann. Es wird daher vorgeschlagen, bei Vaterschaftsausschlüssen im Hp-System infolge entgegengesetzter Reinerbigkeit zwischen Mann und Kind die Verwandten des Mannes in die Untersuchung einzubeziehen.

HAMMER (Leipzig)

P. Dahr und H. Merkl: Interruptio bei Morbus haemolyticus neonatorum? Grundlagen der Berechnung für Homozygotie und Heterozygotie bei den wichtigsten D-positiven RH-Typen. [Inst. f. Blutgruppenforsch., Bensberg u. Gutachterst. f. Schwangerschaftsunterbrechung, Köln.] *Med. Welt, N.F.*, 18, 2174—2176 (1967).

Das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses v. 14. 7. 1933 kennt keine vom Kind ausgehende Indikation zur Schwangerschaftsunterbrechung (U). Solange Unterdrückung oder Neutralisation von Antikörpern im mütterlichen Blut nicht soweit gelingt, daß wiederholte Totgeburten nicht mehr unabwendbar bleiben, sollte geprüft werden, ob die U erlaubt werden kann. (Sterilisation älterer Frauen nicht berücksichtigt, aber Kontraindikation von Ovulationshemmern). Voraussetzung wäre Nachweis der Homozygotie für D beim Ehemann, der am Fehlen von anti-d scheitert. Er läßt sich aber in einigen Fällen wahrscheinlich machen. Anhand von 5 Reaktionskonstellationen mit anti-c, C, D, E, e-seren werden 12 häufigste Genotypen und die Wahrscheinlichkeit ihrer absoluten bzw. relativen Häufigkeit — in der Bevölkerung bzw. innerhalb der gleichen Reaktionsbilder — angegeben und erläutert. Die praktische Anwendbarkeit hängt davon ab, ob U bei familiärer Rh-bedingter Erythroblastose gesetzlich zulässig wird. Vorerst U in solchen Fällen auf dem Umweg über psychiatrische Indikation (Trauma durch wiederholte Erwartung von Totgeburten).

LOMMER (Köln)

H. H. Hoppe, H.-J. Krebs, Th. Mester und W. Hennigg: Herstellung von Anti-Rh-Gammaglobulin zur Immunisierungs-Prophylaxe. [Zentralinst. f. Bluttransfus.-Wes., Hamburg.] *Münch. med. Wschr.* 109, 1749—1762 (1967).

Das Plasma für die Herstellung von Anti-D-Immunglobulin wird auf dem Wege der Plasmapherese von reimmunisierten Versuchspersonen gewonnen und anschließend zweistufig, d.h. durch Auftrennung in einer DEAE-Sephadex-Säule und Alkoholfällung aufbereitet. Das gelöste Sediment enthält Anti-D-Immunglobulin in angereicherter Form. Es wird durch Zufügen steriler und pyrogenfreier physiologischer NaCl-Lsg. soweit verdünnt, daß eine Lösung entsteht, die im indirekten Coombstest einen Anti-D-Titer von 1:8000 aufweist. Aus 600 ml Rohplasma können mindestens 300 Fläschchen à 1 ml des gebrauchsfertigen Präparates hergestellt werden. Der relative Anti-D-Gehalt liegt zwischen 1% und 1,5% bei absoluten Anti-D-Mengen von 60—140 μ g/ml gebrauchsfertiger Lösung. Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen reichen bei intramuskulärer Applikation 2 Ampullen à 1 ml aus, um bei Frauen mit Einschwemmung fetaler Rh-positiver Erythrocyten diese aus dem Kreislauf der Mutter zu eliminieren.

NAGEL

Corinne S. Wood: A short history of blood transfusion. [Riverside Commun. Hosp. Labor., Riverside/Calif.] *Transfusion* (Philad.) 7, 299—303 (1967).

H. Busch: Dokumentation und Identitätssicherung vor der Blutübertragung. [Chir. Univ.-Klin., Hamburg-Eppendorf.] *Münch. med. Wschr.* 109, 596—600 (1967).

Verf. berichtet über Dokumentation der klassischen Blutgruppen und des Rhesus-Merkals D auf Kunststoff-Folien (z. B. Eldon-Karten). Diese erblichen Blutmerkmale spielen bei der Blut-Transfusion eine Rolle. Er kommt zu dem Ergebnis, daß alle dokumentierenden dieser Art als

alleinige Untersuchung unzureichend sind. Die Überwachungskette von der Blutentnahme bis zur Transfusion wird jedoch dadurch wesentlich verstärkt. **KLOSE (Heidelberg)**

J. Oberländer: Fehler und Gefahren bei Bluttransfusionen. Hinweise zur Verhütung derselben und therapeutische Sofortmaßnahmen bei Zwischenfällen. [Chir. Abt., Kreiskrankenb., Schkeuditz.] *Z. ärztl. Fortbild.* (Jena) **61**, 134—138 (1967).

Die Bluttransfusion ist stets mit Gefahren belastet, die von harmlosen Hämatomen bis zum akuten tödlichen Zwischenfall reichen. Ihre Ursachen sind insbesondere: Verwechslung und bakterielle Verunreinigung der Konserven, fehlerhafte Gruppenbestimmung, Übertransfusion (zu große Transfusionen oder Transfusionsgeschwindigkeiten, Herz- und Kreislaufschäden) sowie schließlich Luftembolien bei Überdrucktransfusion. — Die Transfusion ist sofort zu unterbrechen, wenn entsprechende Symptome eines Transfusionsschadens in Erscheinung treten. Die therapeutischen Maßnahmen dienen der Stabilisierung des Kreislaufs und der Nierenfunktion. Entwickelt sich eine akute Niereninsuffizienz infolge ischämischer und toxischer Tubulusschädigung, ist eine rechtzeitige Verlegung in ein Dialysezentrum erforderlich. **L. BRAUN (Münster)**°°

G. Uhlenbrück, G. V. F. Seaman and R. R. A. Coombs: Factors influencing the agglutinability of red cells. III. Physico-chemical studies on ox red cells of different classes of agglutinability. (Faktoren, die die Agglutinabilität von roten Blutkörperchen beeinflussen.) [Max-Planck-Inst. f. Hirnforsch., Köln-Lindenthal, Div. of Neurol., Univ. of Oregon Med. School, Portland, and Dept. of Path., Univ., Cambridge.] *Vox sang.* (Basel) **12**, 420—428 (1967).

III. Physikalisch-chemische Studien an Rinderblutkörperchen unterschiedlicher Agglutinabilität. Sogenannte „inagglutinable“ Rinder-Erythrocyten unterscheiden sich weder vor noch nach Behandlung mit Neuraminidase oder Pronase von den „agglutinablen“ Zellen in der elektrophoretischen Wanderungsgeschwindigkeit. Trotzdem wird durch die Fermentierung eine größere Menge von Sialin-Säure (N-Acetyl-Neuramin-Säure) bei den „inagglutinablen“ Erythrocyten freigesetzt. Diese Ergebnisse stützen die Hypothese, daß die Inagglutinabilität mit der äußersten mucoiden Schicht der Zellmembran zusammenhängt und daß bei „inagglutinablen“ Zellen die Muopeptidketten länger bzw. weiter verzweigt sind. **NAGEL (Rotenburg/Hannover)**

H. Berge: Die Gewinnung von Testserum aus Citrat- und Heparinplasmen durch Hitzefibrinfällung. [Bez.-Inst. f. Blutspende- und Transfus.-Wes., Leipzig.] *Folia haemat.* (Lpz.) **88**, 88—92 (1967).

Die Blutentnahme zum Zwecke der Herstellung von Testseren wird unter Zusatz von Heparin oder Natrium citricum vorgenommen (auf 500 ml Blut 5000 IE Heparin, verdünnt mit 4 ml steriler, pyrogenfreier physiologischer NaCl-Lsg. oder 5 ml 35%ige sterile, pyrogenfreie Natrium-citricum-Lösung). Danach werden Plasma und Erythrocyten voneinander getrennt, das Plasma 30' bei 56° C erhitzt und durch Zentrifugieren das ausgefallene Fibrin abgetrennt. Die so gewonnenen Seren waren frei von Fibrin und zeigten bei der elektrophoretischen Prüfung weitgehende Übereinstimmung mit Nativseren. Ein Abfall der Antikörpertiter durch die Hitzefibrinfällung wurde nicht beobachtet. Durch das geringe Volumen des Fibrinsedimentes ist die Serumausbeute maximal. Unter Umständen kann eine Trübung des so gewonnenen Serums auftreten, wie etwa bei lipämischem Plasma oder Serum, die aber die Wirksamkeit nicht beeinträchtigt. **NAGEL**

Kazimierz Jaegermann: Untersuchungen über Phytopräcipitine in den Heilkräutern. [Inst. f. Gerichtl. Med., Med. Akad., Kraków.] *Z. ärztl. Fortbild.* (Jena) **61**, 772—773 (1967).

Verf. versucht die Frage zu beantworten, ob die Eiweißpräcipitierende Pflanzensubstanzen in der Natur verbreitet sind. Es wurden Präcipitationsuntersuchungen nach Ouchterlony-Methode mit Extrakten von 150 verschiedenen Heilkräutern durchgeführt im Phosphatagar pH 6,0 und pH 8,0. Bei einem Drittel der Beobachtungen konnte man positive Resultate erhalten. Verf. vermutet, daß die „positiven“ Extrakte Gerbstoffe enthalten und kommt zu der Folgerung, daß die Phytopräcipitine keine „echte Spezifität“ besitzen. Die Unterschiede im Präcipitationsbild mit den Menschen- oder Tiergewebsflüssigkeiten sind sehr klein und können in der gerichtlich-medizinischen Praxis nicht als Test benutzt werden. **RASZEJA (Gdansk/Polen)**