

sächlich bei Kroaten und Italienern nachgewiesen. — *Ancylostoma duodenale* wurde bei 0,43% der untersuchten Italiener festgestellt, während die Angehörigen der übrigen Länder frei von *Ancylostoma duodenale* waren. v. Neureiter.

**Serologie. Blutgruppen. Bakteriologie und Immunitätslehre.**

**Dujarric de la Rivière, R.:** *L'individualité du sang. Les groupes sanguins.* (Die Individualität des Blutes. Die Blutgruppen.) *J. Med. Bordeaux etc.* **119**, 313—336 (1942).

Es handelt sich um einen referatmäßigen, ziemlich willkürlich ausgewählten Auszug aus der gesamten Blutgruppenkunde, der nichts wesentlich Neues enthält. Das Schrifttum bezieht sich vorzugsweise auf die Zeit vor 1930, es sind hauptsächlich französische Autoren bzw. in französischer Sprache erschienene Arbeiten angeführt. Besonders wird Bezug genommen auf die Arbeiten des Verf. zusammen mit Kossovitch [vgl. zum Teil Handbuch der Blutgruppenkunde, herausgegeben von Steffan, Schrifttum Nr. 466—476 und Ref. diese Z. **11**, 123 (1928)]. Nach kurzem historischen Rückblick folgen allgemeine Ausführungen über klassische Blutgruppen und Faktoren; technische Fragen werden nur nebenbei erwähnt, weitere Forschungen des Verf. über die Natur der Agglutinogene in Aussicht gestellt. Auch in Hinblick auf die forensische Verwertung der Blutgruppenbestimmung bringt die Arbeit nichts Neues. Es wird die bereits von anderer Seite mitgeteilte Aufklärung eines Falles von Kindsvertauschung in einer Rigaer Entbindungsanstalt referiert. Bemerkenswert ist vielleicht, daß in Frankreich neuerdings trotz entgegenstehender Bestimmungen des Code civil einige Zivilkammern (Nizza, Rennes und Aix) den Blutgruppenbeweis für die Feststellung der Vaterschaft zugelassen haben und daß der Oberste Gerichtshof die Blutgruppenbestimmung zwar nicht zur Feststellung der Vaterschaft, aber zur Entlastung eines der Vaterschaft fälschlich bezichtigten Mannes billigt. Bei einem Fall von Kindsmord hatte das getötete Kind B N, der verdächtige Vater O MN, die vermutliche Mutter B N. Nach Ansicht des Verf. war in diesem Falle allein durch die Blutuntersuchung die Täterschaft der Frau bewiesen, indem in Nordfrankreich nur 2% der Bevölkerung B N aufweisen, so daß die Aussicht, zufällig zwei Personen dieser Blutgruppe zu treffen, sich wie 1:2500 verhält. (Daß auch eine Mutter B MN in Frage kommt, ist erwähnt, jedoch bei der Wahrscheinlichkeitsrechnung nicht mit einkalkuliert, ebensowenig der Umstand, daß auch ein Mann B N oder B MN bei dann zahlreichen weiteren Kombinationsmöglichkeiten der Erzeuger hätte sein können; Ref.). Zur Frage der Wechselbeziehungen zwischen Krankheiten und Blutgruppen wird folgender Fall erwähnt: Vater O gesund, Mutter B mit Kropf: von den 10 Kindern haben die 5 zur Gruppe B gehörigen einen Kropf, die übrigen zur Blutgruppe O gehörenden sind gesund. Ebenso glaubt man Beziehungen zwischen Hämophilie und Blutgruppe festgestellt zu haben, z. B. im Fall K.: Mutter A mit 1 Sohn A und 4 Söhnen B, nur der Sohn A war Bluter. Und Fall M.: Beide Eltern A, ein Sohn O, gesund, ein Sohn A Bluter (vgl. hierzu die Warnung vor Fehlschlüssen aus zu kleinem Beobachtungsgut im Handbuch der Blutgruppenkunde; Ref.). Es wird weiter über Agglutininnachweis in der Frauenmilch bei 250 Fällen berichtet, der zu dem bereits lange bekannten Resultat führte, daß  $\alpha$  und  $\beta$  in der Milch, wenn auch meist schwächer ausgebildet (und unregelmäßiger, nach Verf. nur in 80,9% der Fälle) vorkommen. Bemerkenswert erscheint die Beobachtung, daß bei 31 von 36 Fällen schwerer Ernährungsstörungen die Blutgruppen der Säuglinge von dem Gruppenmerkmal der Milch ihrer sie nährenden Mutter verschieden war. Es wird daran gedacht, ob bei sonst einwandfreier Beschaffenheit der Milch der Umstand, daß die Agglutinine der Muttermilch zu den Agglutinogenen der Zellen des kindlichen Verdauungstractus nicht passen, als Ursache der Erkrankung bzw. des schlechten Gedeihens der Säuglinge anzusehen wäre. Gegen den Schluß der Abhandlung wird kurz auf die Blutgruppen im Tierreich und das Vorkommen der Antigene O, A und B in der Natur hingewiesen

(z. B. die Eigenschaft A bei mehreren Stämmen von Paratyphusbacillen und im Pneumococcus Typ I; die Eigenschaft O im Shiga-Bacillus u. ä.). Zur Frage des Ursprungs der einzelnen Gruppeneigenschaften schließt sich die Arbeit in Anlehnung an L. Hirsfeld und Kostuch der Auffassung an, daß die Blutgruppe O stammesgeschichtlich als älteste anzusehen wäre, aus welcher sich dann durch Mutation allmählich A und B entwickelt hätten. A<sub>3</sub> und A<sub>2</sub> wären noch Intermediärstadien eines solchen Mutationsvorganges.

Manz (Göttingen).

**Faraone, Giuseppe: L'azione del formolo sull'isoemoagglutinazione, sulla trasfusione di sangue incompatibile e sullo shock anafilattico.** (Die Wirkung des Formaldehyds auf die Isohämoagglutination, auf die Transfusion unvereinbaren Blutes und auf den anaphylaktischen Schock.) (*Istit. di Med. Leg. e d. Assicuraz., Univ., Messina.*) *Med. sper. Arch. ital.* 11, 689—708 (1942).

Verf. schildert zunächst an Hand der Literatur die experimentellen Erfahrungen und theoretischen Vorstellungen aus den letzten Jahren über die Wirkung des Formaldehyds (F.) auf die Vorgänge bei der Hämoagglutination und bei der Transfusion unvereinbaren Blutes. Ducceschi und Cardin stellten 1933 fest, daß mit F. vorbehandeltes heterologes Blut bei Transfusionen besser vertragen wird. Als Erklärung dieses Phänomens nahmen diese Autoren auf Grund von verschiedenen Experimenten *in vitro* eine vorübergehende Wirkung (sog. reversibler Block) auf die Agglutination an. Carmona und Barresi fanden aber später, daß die bessere Verträglichkeit auch dann eintritt, wenn die Empfängertiere vorher mit F. behandelt wurden. Schon ältere Erfahrungen (vor allem Lattes, Siracusa) sprechen dafür, daß die Theorie einer Agglutinenblockierung nicht richtig sein kann, was durch neuere Untersuchungen von Kayssi bestätigt wurde; das F. wirkt nicht auf die Agglutinogene, sondern es schädigt ausschließlich die Agglutinine. Zur weiteren Abklärung dieser Fragen stellte Verf., gestützt auf einschlägige Beobachtungen von Siracusa (1922) verschiedene Experimente an, wobei er die in der Gerichtsmedizin bewährte Methode (besonders Blutgruppenbestimmung im Blutfleck) der Absorptionstechnik benutzte. Diese Methode hat den Vorteil, daß sie das Wesen der aufzuklärenden Vorgänge, nämlich die Bindung Agglutinogene-Agglutinine erfaßt und überprüfen läßt. Prinzip der Versuche: Blutkörperchen A, gesättigt mit Anti-A bei 0°; Zusatz von physiol. NaCl, Waschen, Extraktion der Agglutinine durch Belassen während 15—30 min bei 45—50°. Wird der physiol. NaCl 5% F. zugesetzt, lassen sich die Agglutinine nicht mehr nachweisen. Durch entsprechende Versuche (Absorption weiter zugesetzter Agglutinine) konnte Verf. nachweisen, daß diese Wirkung des F. nicht auf einer Fixierung der Bindung Antigen-Antikörper beruht, sondern auf einer Schädigung des schon gebundenen Agglutinins, während die Agglutinogene nicht geschädigt werden. In weiteren Versuchen stellte Verf. fest, daß die Agglutinogene sich dem Nachweis durch den Absorptionsversuch auch nicht entziehen, wenn die Blutkörperchen der Wirkung konzentrierten F. ausgesetzt waren. (Auch an formolfixiertem Blut und Organen lassen sich durch diese Methode die Agglutinine nachweisen, was unter Umständen praktisch von Bedeutung werden kann.) Die günstige biologische Wirkung des F. bei der Transfusion unvereinbaren Blutes kann also nicht durch Wirkung auf die Agglutinogene des Spenders erklärt werden, wegen der zu geringen Konzentration aber auch nicht durch Wirkung auf die Agglutinine des Empfängers. Als plausible Erklärung für das Phänomen erwähnt der Verf. die Hypothese von Capri. Dieser stellte tierexperimentell fest, daß sich der anaphylaktische Schock prophylaktisch durch Urotropin wesentlich dämpfen und daß sich das manifeste Asthma des anaphylaktischen Schocks durch Urotropingaben aufheben läßt; Capri nimmt eine allmähliche Lösung (Fraktionierung) der Bindung Antikörper-Antigen oder eine Zerstörung des bereits gebundenen Antigens durch das im Körper freiwerdende F. an. Diese Hypothese läßt sich mit dem Resultate der Experimente des Verf., daß eine Wirkung des F. auch auf das gebundene Agglutinin besteht, gut in Übereinstimmung

bringen. Durch besondere Versuche (Agglutinintiterbestimmung bei verschiedenen Personen nach vorherigen großen Dosen Urotropin per os und i.v.) konnte Verf. allerdings keine meßbare Wirkung finden. *Hardmeier* (Zürich).

**Trojan, R.:** Zur Kenntnis des arteigenen Eiweißes beim Menschen und anderen Primaten. (*Anthropol. Inst., Univ. München.*) *Anthrop. Anz.* 18, 250—268 (1943).

Ausführliche Beschreibung von Versuchen über Absättigung und fraktionierte Ausfällung zur Erforschung der Natur der Antiproteale in Antiseren. Es wurden z. B. steigende Mengen Pavianserum mit gleichbleibenden Mengen von Menschenantiserum zur Reaktion gebracht und die nach Abzentrifugierung des Niederschlages verbliebene Restflüssigkeit mit einer für sie optimalen Menge Menschenserum versetzt. Die jeweils ausfallenden Niederschlagsmengen wurden graphisch und zahlenmäßig dargestellt. Ähnliche Versuche wurden mit Menschenserum-Menschenantiserum durchgeführt, ferner wurde fraktioniert ausgefällt, indem zu der Restflüssigkeit einer unteroptimalen homologen Reaktion erneut homologes Antiserum zugefügt wurde. Es gelang durch diese und weitere Versuche, die Trennung artgemeinsamer und artspezifischer Antiproteale (d. h. z. B. Trennung der gegen Mensch und Affe gemeinsamen Antikörper von den nur gegen Mensch gerichteten). Es bestätigte sich ferner, daß es sich bei den Antiprotealen von Antiseren im Gegensatz zu den Protealen der Seren um freie, unabhängig voneinander reagierende Atomgruppen handelt. Sodann ergab sich, daß bei einmaliger, selbst optimaler Reaktion Serum-Antiserum, sowohl Antiproteale als auch unabgesättigte Proteale in der Restflüssigkeit zurückbleiben, letztere selbst bei ursprünglichem Überschuß an Antiprotealen. Warum diese bei einmaliger Reaktion unabgesättigt bleibenden Proteale erst auf neuerlich zugegebenes Antiserum reagieren, kann vorläufig noch nicht befriedigend erklärt werden. *Manz* (Göttingen).

**Schwalm, Horst:** Das Nabelschnurblut. (*Frauenklin. [Stadtkrankenh.], Offenbach a. M.*) *Zbl. Gynäk.* 1943, 1014—1023.

Die Arbeit bringt in gedrängter Form und mit eingehenden Literaturangaben einen Überblick über den derzeitigen Stand unserer Kenntnisse von den Besonderheiten des Nabelschnurblutes in hämatologischer, serologischer und blutchemischer Hinsicht. Es kann hier nur auf einiges hingewiesen werden: Die Menge des fetalen Blutes ist noch nicht genau bekannt, die Schätzungen schwanken zwischen einem Anteil von  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{18}$  des Körpergewichtes. Der Blutdruck der Nabelschnurvene ist neuerdings photoelektrisch mit 80/46 mm Hg bei reifen Kindern, 55/25 mm Hg bei Frühgeburten des 6./7. Monats und mit 39/21 mm Hg bei Frühgeburten des 5. Monats bestimmt. Die Zahl der Erythrocyten schwankt zwischen 4,5—6,5 Millionen, der Leukocyten zwischen 10000—30000. Die Zahl der Thrombocyten entspricht dem Erwachsenenblut. Der Hämoglobingehalt beträgt 100/130 Hämometereinheiten nach Sahli. Die Viscosität ist bei herabgesetzter Gerinnungsfähigkeit erhöht, die Senkungsgeschwindigkeit stark verlangsamt. Die Erythrocytengröße zeigt eine vergrößerte Schwankungsbreite mit Durchmessermaßen von 4—12  $\mu$ . Es besteht eine physiologische K-Hypovitaminose. Fibrinogen und Prothrombin sind vermindert. Die Nabelschnurerythrocyten zeigen eine vergrößerte Resistenzbreite, d. h. ein Teil der jugendlichen Erythrocyten ist weniger, ein anderer Teil mehr resistent als die Erythrocyten des Erwachsenenblutes. Daher die fast immer nachweisbare Hämolyse. Der Blutzucker ist niedrig, ebenso der Lipoidgehalt, dagegen findet sich eine starke Erhöhung des Bilirubingehaltes bis zum Zehnfachen des mütterlichen Blutes. Das fetale Serum zeigt niedrigeren Eiweißgehalt und eine Verschiebung des Quotienten zugunsten des Albumins. Die Befunde beweisen zum Teil, daß sich in der Placenta nicht nur einfache Diffusionsvorgänge abspielen, sondern daß eine aktive vitale Tätigkeit der Placentarzotten vorliegt: so entnimmt der Fetus z. B. K und Na aus der Placenta, denn die Salze beider Elemente sind im fetalen Blut in höherer Konzentration enthalten als im mütterlichen. Im Nabelschnurblut sind entgegen früherer

Ansicht bei gesunder Mutter keine Keime vorhanden. Bezüglich der Blutgruppenbestimmung wird auf die bekannte Tatsache der fehlenden Agglutinine und Abschwächung der Receptorenstärke und die Bedeutung der letzteren für die  $A_1/A_2$ -Diagnose hingewiesen. Erwähnenswert ist noch, daß die Nabelschnurblutkonserve sich für Infusionen sehr gut bewährt hat. *Manz* (Göttingen).

**Pischedda, Manlio:** *La velocità di sedimentazione del sangue placentare del circolo fetale.* (Die Senkungsgeschwindigkeit von Placentarblut des fetalen Kreislaufs.) (*Clin. Ostetr. e Ginecol., Univ., Siena.*) *Clinica* 7, 122—130 (1941).

Es wurden Untersuchungen über die Senkungsgeschwindigkeit des mütterlichen Bluts, des Nabelschnurbluts und des fetalen Bluts angestellt. Verf. konnte die schon bekannte erhebliche Herabsetzung der Senkungsgeschwindigkeit des Nabelschnurbluts und des fetalen Bluts im Vergleich zum mütterlichen Blut erneut nachweisen. Da defibriniertes Nabelschnurblut noch geringere Senkungsgeschwindigkeit aufweist als Nabelschnurblut mit Natriumcitricumzusatz, wird die Herabsetzung der Senkungsgeschwindigkeit des Nabelschnurbluts in Übereinstimmung mit anderen Autoren auf den verminderten Fibrinogengehalt zurückgeführt. Zahlreiche Schrifttumshinweise, insbesondere auf deutsche Arbeiten. *Huber* (Berlin).

**Jendrassik, Loránd, und István Andik:** *Die Lichtabsorption der roten Blutkörperchen.* *Magy. orv. Arch.* 44, 107—114 u. dtsch. Zusammenfassung 159 (1943) [Ungarisch].

Im Pulfrichschen Photometer ausgeführte Untersuchungen (5000 rote Blutkörperchen in 1 cm, 3 cm Schichtdicke, S 72-Filter) zeigen, daß isotonische Blutlösungen charakteristische Extinktionswerte geben — abhängig von Größe und Qualitätswert der roten Blutkörperchen. Es sind gewisse Krankheiten, bei denen die Extinktionswerte höher sind als beim Normalen; dagegen ist er z. B. bei sekundärer Anämie niedriger; Kochsalzlösung steigert die Extinktionswerte bis zu gewissem Grade; der höhere Wert der Extinktion hängt von dem Hämoglobingehalt ab. *v. Beöthy* (Nagyvarad).

**Simon, Frank A.:** *Human allergy to mammalian sera.* (Menschliche Allergie gegen Säugetierseren.) (*Dep. of Med., Univ. of Louisville School of Med., Louisville.*) *J. of exper. Med.* 75, 315—322 (1942).

In vorausgegangenen Untersuchungen wurde bei 4 Patienten eine Allergie gegen zahlreiche Säugetierseren gefunden. Bei der weiteren Durchführung ließ sich feststellen, daß diese Menschen gegenüber den vorgenannten Tierseren Antikörper besitzen. Nähere Einzelheiten müssen im Text nachgelesen werden. *Schrader*.

**Zieler, Karl:** *Welche Anforderungen müssen für den zuverlässigen Nachweis der Trippererreger erfüllt werden?* *Dermat. Wschr.* 1943 I, 399—407.

Die Färbung des Ausstriches allein mit Löfflerscher Methylenblaulösung genügt niemals zur Diagnose einer Gonorrhöe, vielmehr gibt nur die Färbung nach Gram ein zuverlässiges Resultat. Die Gonokokken sind und bleiben immer Gram-negativ. Bei den gelegentlich im menschlichen Körper und in Kulturen auftretenden sog. „Degenerationsformen“, die sich nach Gram vollständig oder teilweise färben, handelt es sich sicher nicht um Gonokokken. Die Kultur ist der mikroskopischen Untersuchung nicht überlegen, jedoch — einwandfreie Technik vorausgesetzt — gleichwertig. Der von der Würzburger Universitäts-Hautklinik hergestellte Ascitesagar hat sich bisher als Nährboden für die Trippererreger am besten bewährt. — In einem forensischen Falle hatte ein Facharzt einen Mann mit chronischer Harnröhrentzündung allein auf Grund der Methylenblaufärbung des Abstriches für tripperkrank erklärt. Vor Gericht mußte er zugeben, die Färbung nach Gram nicht angewandt zu haben. Der Sachverständige erklärte, daß er ebenfalls bei Methylenblaufärbung Diplokokken nach Art der Trippererreger nachgewiesen hätte, daß diese aber sämtlich Gram-positiv gewesen wären; ein Tripper läge danach sicher nicht vor. Zu diesem Fall wird noch erwähnt, daß der betreffende Kranke trotz reichlich vor-

handener Gelegenheit seine Partnerin beim Geschlechtsverkehr nicht infiziert hatte und daß selbst dieser Umstand dem Facharzt nicht aufgefallen war und ihn in seiner Diagnose nicht stutzig gemacht hatte. *Manz* (Göttingen).

**Felix, K.:** *Organische und physiologische Chemie.* Jkurse ärztl. Fortbildg 33, H. 9, 23—28 (1942).

Verf. gibt einen Überblick über jene Substanzen, die seit der Entdeckung des Prontosils und seiner bactericiden Wirkung dargestellt worden sind und bei der Bekämpfung der Infektionskrankheiten Anwendung gefunden haben. Vom physiologisch-chemischen Standpunkt aus sind das wirksame Prinzip jene beiden in p-Stellung am Benzolkern befindlichen  $\text{NH}_2$ - und  $\text{SO}_2\text{NH}_2$ -Gruppen. Der Ersatz der Wasserstoffatome der 2  $\text{NH}_2$ -Radikale durch organische Reste führt zu mehr oder weniger wirksamen Substanzen, zu denen das Uliron, Albucid, Eubasin, Cibazol u. a. gehören. Die Ursache der spezifischen Wirkung dieser Substanzen auf die Bakterien konnte insoweit aufgeklärt werden als dieselbe auf einer Verdrängung von bestimmten Stoffen im Bakterienleib durch chemisch ähnlich gebaute beruht, wodurch der Stoffwechsel der Bakterien geschädigt wird. Es werden dann noch eine Reihe anderer Substanzen (Pyridin-Sulfonsäure, Pantothenensäure), die zur Bekämpfung von bestimmten Bakterien verwandt werden können, genannt. Auch die Wirkungsweise der Vitamine läßt sich auf das gleiche Prinzip zurückführen. *Wagner.*

#### Versicherungsrechtliche Medizin. Gewerbepathologie (Gewerbliche Vergiftungen).

**Hamann, W.:** *Tödliche elektrische Unfälle durch Fahrlässigkeit.* Reichsarb. bl. 23, III 193—III 195 (1943).

Technische Ausführungen über die Ursache von 4 zum Tode führenden elektrischen Unfällen, die zum größten Teil durch Fahrlässigkeit bedingt waren, wenn auch die primäre Ursache in den besonderen Verhältnissen des Krieges zu suchen ist. Ein Todesfall erfolgte sofort nach Berührung der Starkstromleitung, die 3 anderen sekundär durch Verbrennung und zum Teil durch innere Verletzungen infolge Sturzes. *Pietrusky* (Heidelberg).

**Mayr, Simon:** *Wann ist eine Zellgewebsentzündung Betriebsunfall?* (*Unfallkrankenh., Wien.*) Mschr. Unfallheilk. 50, 232—236 (1943).

Verf. erörtert die Schwierigkeiten der Entscheidung, wann eine Zellgewebsentzündung als Betriebsunfall zu bezeichnen ist. Der strenge Nachweis, daß eine Verletzung während der Betriebsarbeit infiziert wurde, ist, abgesehen von bestimmten Berufen und ihnen entsprechenden Infektionen (Krankenwärter, Sektionsdiener usw.), mit genügender Sicherheit in den seltensten Fällen zu erbringen. Auch der Zeitpunkt der Verletzung ist vielen Arbeitenden mit Panaritien nicht bekannt, weil gerade kleinste Stichwunden und Risse, die erfahrungsgemäß die häufigsten Quellen von Zellgewebsentzündungen sind, nicht beachtet und auch deswegen nicht gemeldet werden. Die Entzündung und die sie begleitenden Schmerzen machen den Betroffenen oft überhaupt erst auf die Verletzung aufmerksam. Außerdem entsteht nur aus einer verschwindend kleinen Zahl derartiger Verletzungen eine Zellgewebsentzündung. Der Arzt kann dann gewöhnlich aus dem Befund nicht mehr ermitteln, bei welcher Gelegenheit die Verletzung erfolgte. Der frühere, vom RVA. in seinen Entscheidungen fixierte strenge Standpunkt betreffend Anerkennung einer Zellgewebsentzündung als Unfallfolge kann heute nicht mehr aufrechterhalten werden. Das RVA. ist auch selbst in seinen Entscheidungen der letzten Jahre davon abgegangen. Wenn eine Entscheidung mit Sicherheit nicht möglich ist, muß wenigstens eine Prüfung der größeren Wahrscheinlichkeit erfolgen. Im allgemeinen ist nicht zu bezweifeln, daß ein Arbeiter, der 10 und mehr Stunden am Tage in Arbeit steht, mit größerer Wahrscheinlichkeit sich eine Verletzung in dieser Zeit zuzieht als in der übrigen, die er zum größten Teil