

## Blutgruppen und Krankheiten

### Literaturstudie zur AB0-Blutgruppenverteilung bei Gesunden verglichen mit psychisch, somatisch und psychosomatisch Kranken

Y. A. Maurer-Groeli

Psychiatrische Universitätsklinik Zürich, Forschungsdirektion  
(Direktor: Prof. Dr. med. J. Angst)

Eingegangen am 17. Dezember 1973

#### Blood Group and Illnesses

##### Study of the Distribution of AB0 Blood Groups in Healthy Volunteers Compared with that in Patients with Psychiatric, Organic and Psychosomatic Illnesses

*Summary.* A survey of 46 publications on AB0 blood groups among patients with depressive, schizophrenic, somatic and psychosomatic illnesses (in comparison with matched control groups of the same region) is presented as an introduction.

Blood group 0 was significantly more frequent in patients with duodenal ulcer and gastric ulcer (non-secretor type). Blood group A was significantly more frequent in half the patients mentioned in publications on gastric cancer.

In half the publications on endogenous depression blood group 0 was significantly more frequent. The possible influence of blood group 0 on endogenous depression is discussed briefly in the last chapter.

There was no significant relation between AB0 blood groups and psychoneurotic depression or schizophrenia. The rarer blood groups B and AB gave no evidence of any significant distribution with regard to the illnesses mentioned above.

*Key words:* Blood Groups — Schizophrenia — Depression — Psychophysiologic Disorders — (Human) Genetics.

*Zusammenfassung.* Nach vergleichender Darstellung von 46 Untersuchungen über die AB0-Blutgruppenverteilung bei depressiven, schizophrenen, somatisch und psychosomatisch Kranken im Vergleich zu gesunden Kontrollkollektiven derselben Gegenden wird festgestellt, daß die Blutgruppe 0 beim Ulcus duodeni und ventriculi (Nicht-Sekretor-Typ) signifikant vermehrt ist, bei den endogenen Depressionen bei der Hälfte der Untersuchungen signifikant vermehrt vorkommt, die Blutgruppe A beim Carcinoma ventriculi bei der Hälfte der Untersuchungen signifikant vermehrt ist und bei den psychoneurotisch Depressiven und schizophrenen Patienten keine signifikante Beziehung zu einer Blutgruppe des AB0-Systems besteht.

Die selteneren Blutgruppen B und AB fallen im Hinblick auf die genannten Erkrankungen betreffs Blutgruppenverteilung nicht auf.

Im letzten Kapitel wird kurz auf die eingangs erwähnte Hypothese möglicher Einflußnahme der Blutgruppe 0 auf endogen-depressive Erkrankungen eingegangen, ferner hingewiesen auf eine mögliche Beziehung zwischen psychischen Krankheiten und Serumgruppen.

*Schlüsselwörter:* Blutgruppen — Schizophrenie — Depression — Psychophysiologische Störungen — Humangenetik.

### Einleitung

Bis heute hat die Grundlagenforschung endogener Psychosen noch keine sicheren Ergebnisse erbracht, nach wie vor ist nichtsdestoweniger eine breit angelegte und weltweite Suche nach ätiologischen Faktoren im Gange.

In diesen Zusammenhang biologischer Forschung gehört auch die Abklärung betreffs Blutgruppen und psychischer Störungen. Die Blutgruppen erregten seit den 30er Jahren Aufsehen, da Beobachtungen gemacht wurden, wonach psychische Erkrankungen unter den Blutgruppen A, B, 0 und AB nicht entsprechend der üblichen prozentualen Verteilung vorkamen. Sie gaben bis heute Anlaß zu immer neuen Untersuchungen. In der vorliegenden Literaturstudie sollen die wichtigsten bisher erschienenen Publikationen über psychische Erkrankungen — vergleichend auch über somatische bzw. psychosomatische Erkrankungen — und deren Verteilung auf die verschiedenen AB0-Blutgruppenträger besprochen werden.

Wenn die Hypothese richtig wäre, daß z.B. endogene Depressionen gehäuft bei der Blutgruppe 0 vorkommen, würde dies auf eine Einflußnahme der Blutgruppe 0 auf endogen-depressive Erkrankungen verweisen, z.B. auf eine Penetranzsteigerung. Sollte der Zusammenhang eindeutig bewiesen werden können, so ließen sich die Blutgruppenbefunde in beschränktem Ausmaß bei der *Prognosenstellung* für das Erkrankungsrisiko sowie die genetische Beratung von gesunden Verwandten endogen Depressiver verwerten. Bei der Konstellation 00/00 der Eltern beispielsweise wäre dann das durchschnittliche Erkrankungsrisiko der Kinder um einige Prozente höher zu veranschlagen als bei den Konstellationen mit Überwiegen der Allele A und B. Eine solche sog. Assoziation zwischen den Phänotypen „endogene Depression“ und Blutgruppe 0 darf nicht verwechselt werden mit Genkoppelung. Im Falle der Koppelung eines Hauptgenes für endogene Depressionen mit dem Locus für die AB0-Blutgruppe könnten zwar in gewissen Familien die beiden Allele gehäuft gemeinsam vererbt werden, wegen des gelegentlichen Crossing overs zwischen den beiden Loci müßten jedoch in anderen Familien ebenso häufig positive Korrelationen mit den Blutgruppenallelen A und B auftreten.

#### **1. Zur Verteilung der AB0-Blutgruppen neurotisch depressiver und endogen-depressiver Patienten im Vergleich zum Normalkollektiv**

In den Jahren 1960—1968 wurden mehrere Untersuchungen über die Beziehung zwischen der AB0-Blutgruppenverteilung und neurotisch sowie endogen (manisch und involutions-) depressiven Kranken publiziert.

Da die AB0-Blutgruppenverteilung der Normalpopulation je nach Gegend verschieden ist, war es bisher üblich, depressive Patienten einer Gegend mit einem Kontrollkollektiv *derselben* Gegend zu vergleichen.

Vasantkumar (1968) bediente sich eines Kontrollkollektivs von 65 gesunden Verwandten 1. Grades der untersuchten depressiven Patienten. Irvine (1965) wählte 668 psychiatrisch hospitalisierte Patienten desselben Spitals, Masters (1967) 652 Blutspender derselben Gegend, Parker (1960) ein Kontrollkollektiv, das den Untersuchungen von Levinson (1956) entsprach.

Beim Vergleich der einzelnen Untersuchungen mit ihrem jeweiligen Kontrollkollektiv (Tab.1) stellte sich heraus, daß betreffs AB0-Blutgruppenverteilung *keine* signifikanten Unterschiede zwischen *psycho-neurotisch-Depressiven* und Gesunden, übrigens auch organisch Depressiven, Suicidalen bestand, daß dem gegenüber jedoch der Vergleich bei 2 von 4 Untersuchungen *Endogen-Depressiver* *signifikant* wurde, in dem Sinne, daß die Blutgruppe 0 auf Kosten der Blutgruppe A und B vermehrt war. Bei der einen der genannten 2 nicht signifikanten Untersuchungen zeigte sich bei der statistischen Berechnung der Erwartungshäufigkeit ebenfalls eine leichte Vermehrung der Blutgruppe 0.

Unter den Untersuchungen mit gemischten Gruppen (Tab.1) wurde keine Untersuchung signifikant.

Die Tatsache, daß Parker eine hochgradige signifikante Vermehrung ( $P < 0,001$ ) der Blutgruppe 0 bei Manisch-Depressiven fand, gibt zusammen mit den referierten Untersuchungen von Irvine und Masters einen Hinweis, daß eine Beziehung zwischen Blutgruppe 0 und manisch- bzw. involutions-depressiven Kranken vorliegt.

Weitere Untersuchungen mit einheitlichem Kontrollkollektiv aus denselben Gegenden wie die untersuchten Patienten sind notwendig. Ergänzend sollten zu den Gruppen Manisch-Depressiver und Involutions-Depressiver selbstverständlich noch Untersuchungen unipolar Endogen-Depressiver hinzukommen. Die Diagnosen sollten einheitlich am besten nach dem AMP-System, dem Manual zur Dokumentation psychiatrischer Befunde, 1971 herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft für Methodik und Dokumentation in der Psychiatrie, gestellt und diagnostische Grenzfälle ausgeschlossen werden.

## 2. Die Verteilung der AB0-Blutgruppen Schizophrener, verglichen mit der Verteilung im Normalkollektiv

Fünf Arbeiten über schizophrene Patienten, die 1962—1967 veröffentlicht wurden, ferner eine Arbeit aus dem Jahre 1939 wurden auf unterschiedliche Verteilung der AB0-Blutgruppen gegenüber den entsprechenden Kontrollkollektiven hin untersucht.

Tabelle 1. Vergleich betreffs Häufigkeit der Blutgruppen A—B—0—AB zwischen Manisch-Depressiven, Involutions-Depressiven, Psychoneurotisch-Depressiven, Mischgruppen Depressiver und Kontrollgruppen der entsprechenden Gegenden

Untersuchungen	N	A	B	0	AB	Kontrollgruppen				$\chi^2$ Ver- teilung	P-Wert	Gegend	
						A	B	0	AB				N
<i>Endogen Depressive:</i>													
<i>Manisch-Depressive</i>													
Irvine, 1965	46	15	5	21	5	240	79	316	29	664	4,02	n.s.	Canada
Parker, 1961	86	26	4	51	5							0,001	USA, N'Carolina
Masters, 1967	35	7	3	25	0	243	58	334	17	652	5,17	n.s.	England
<i>Involutions-Depressive</i>													
Irvine, 1965	34	6	2	22	4	240	79	316	29	664	9,85	0,05	Canada
<i>Psychoneurotisch-Depressive</i>													
Masters, 1967	153	57	12	79	5	243	58	334	17	652	0,36	n.s.	England
Irvine, 1965	32	12	6	11	3	240	79	316	29	664	3,99	n.s.	Canada
Parker, 1961	67	34	5	27	1							n.s.	USA, N'Carolina
<i>Gemischte Gruppen</i>													
<i>Depressionen:</i>													
Vasantkumar, 1968	65	23	12	28	2	28	5	31	1	65	3,86	n.s.	USA, Washington
<i>Depressionen mit familiärer Belastung:</i>													
Vasantkumar, 1968	55	17	12	24	2	28	5	31	1	65	6,00	n.s.	USA, Washington
<i>Involutions-Depressive und senile Depressionen</i>													
Masters, 1967	56	23	1	31	1	243	58	334	17	652	3,63	n.s.	England

Tabelle 2. Vergleich betreffs Häufigkeit der Blutgruppe A—B—O—AB zwischen schizophhren Patienten und Kontrollgruppen der entsprechenden Gegenden

Gruppe	A	B	O	AB	Kontrollgruppe			$\chi^2$	P-Wert	Autor	Gegend	
					A	B	O					
1. Schizophrenie	81	23	91	10	240	79	316	29	0,976	n.s.	Irvine, 1965 <sup>a</sup>	Canada
2. Schizophrenie	41	5	41	0	243	58	334	17	5,356	n.s.	Masters, 1967	England
3. Schizophrenie mit 1. Schub	23	4	24	0	243	58	334	17	2,317	n.s.	Masters, 1967	England
4. Schizophrenie	78	41	66	15	73	40	70	17	0,421	n.s.	Kostkowski <sup>a</sup> u. Pankow, 1967	Polen
5. Schizophrenie	97	44	90	26	402	188	345	65	4,334	n.s.	Missik, 1962	Tschechoslowakei
6. Schizophrenie	28	8	27	4	162	38	156	18	0,383	n.s.	Hewitt, 1939 <sup>a</sup>	England

<sup>a</sup> s. Literaturangaben.

Irvine u. Miyashita (1956) untersuchten in Canada 205 hospitalisierte schizophrene Patienten betreffs Blutgruppenverteilung. Das Kontrollkollektiv bestand aus 668 Patienten verschiedenster Diagnosen desselben Spitals. Die Diagnosen wurden entsprechend der internationalen Klassifikation gestellt. Es wurde kein signifikanter Unterschied gefunden (Tab. 2).

Masters untersuchte in England 87 schizophrene Patienten und 51 schizophrene Patienten mit erstem Schub, die nach Kriterien von Fish (1964) und Schneider (1959) diagnostiziert wurden. Das Kontrollkollektiv bestand aus 652 Blutspendern derselben Gegend, die in jüngster Zeit betreffs Blutgruppenverteilung untersucht wurden. Der Vergleich wurde auch hier nicht signifikant, es bestand jedoch eine Tendenz vermehrten Vorkommens der *Blutgruppe A* auf Kosten der Blutgruppe B, 0 und AB (Tab. 2).

Kostkowski untersuchte in Polen 200 chronische schizophrene Patienten, die er mit einem gesunden Kollektiv von 200 Personen derselben Gegend verglich. Die Verteilung der einzelnen Blutgruppen war überall gleich. Nach seinen Angaben ist die Konstellation der Blutgruppe *A, MN, Kell negativ, P positiv, Rhesus positiv* unter den chronisch Schizophrenen signifikant häufiger als unter Gesunden (Tab. 2).

Missik untersuchte in der Tschechoslowakei 257 schizophrene Patienten, die er mit einem Kontrollkollektiv von 1000 Blutspendern der gleichen Gegend, sowie gleichen Alters verglich. Beim Nachrechnen des Chiquadrates erhielten wir keine Signifikanz, währenddem der Autor eine signifikante Vermehrung der Blutgruppe AB fand (Tab. 2).

Lafferty u. Knox fanden bei 500 im Staat Missouri betreffs Blutgruppen untersuchten schizophrenen Patienten, die sie mit einem Kontrollkollektiv Gesunder derselben Gegend verglichen, eine Häufung der Blutgruppe A bei den psychotisch Kranken.

Thomas u. Hewitt schließlich untersuchten 1939 in England 67 schizophrene Patienten. Es fand sich, verglichen mit einem Kontrollkollektiv von 374 gesunden Personen derselben Gegend keine Signifikanz (Tab. 2).

*Zusammenfassend* kann gesagt werden, daß bei den genannten 7 Untersuchungen keine signifikante Häufung schizophrener Erkrankungen im AB0-Blutgruppen-System im Vergleich zum Normalkollektiv vorkam, daß sich lediglich bei 5 Untersuchungen bei der Berechnung der Erwartungshäufigkeit eine leichte Häufung der schizophrenen Erkrankungen in der Blutgruppe A fand. Kostkowski fand eine signifikante Häufung der Blutgruppe A in der Konstellation A, MN, Kell negativ, P positiv, Rhesus positiv.

Thomas u. Hewitt (1939) referierten in ihrer Arbeit 9 Untersuchungen, die sowohl an schizophrenen als auch an manisch-depressiv Kranken der-

selben Gegend in den Jahren 1926—1937 im Hinblick auf die Verteilung der Blutgruppen im AB0-System gemacht wurden. Es fand sich bis auf eine Untersuchung (Meyer, 1927) kein signifikanter Unterschied im Vergleich manisch-depressiver und schizophrener Erkrankungen.

Meyer berichtete einen signifikanten Unterschied: Die Blutgruppe B sei bei manisch-depressiven vermehrt, bei schizophrenen Patienten vermindert gefunden worden, eine Aussage, die ohne weitere Bestätigung blieb. Die genannten Autoren Thomas u. Hewitt wiesen im übrigen betreffs der 9 frühen Untersuchungen — 6 davon stammten aus den Jahren 1926 und 1927 — auf die damals mangelhafte Technik der Blutgruppenbestimmung hin, die oft zu Pseudoagglutinationen führte. Daher sehe ich auch davon ab, hier näher auf die genannten 9 frühen Untersuchungen einzugehen.

### 3. Zur Verteilung der AB0-Blutgruppen bei einigen somatischen und psychosomatischen Krankheitsbildern, verglichen mit der Verteilung im Normalkollektiv

In der Literatur finden sich folgende Krankheiten, die schon auf ihre Beziehung zum AB0-System hin geprüft wurden: Colon-, Rectum-, Mamma-, Bronchuscarcinome (Aird, 1954; McConnel, 1954; Buckwalter *et al.*, 1956), essentielle Hypertonie (Maxwell, 1955), Colitis ulcerosa, Leukämien, perniziöse Anämie, kongenitale Anomalien des Zentralnervensystems, Hüftfrakturen (Buckwalter *et al.*, 1956; Aird, 1956; Manuila, 1958), Diabetes mellitus (McConnel *et al.*, 1956; Manuila, 1958; Berg, 1967), rheumatische und ischämische Herzerkrankungen (Allan, 1968; Zih, 1967), Bronchopneumonie (Struthers, 1951), chronisch rezidivierende Bronchitis (Berg, 1967), Lepra (Salzano, 1967; Berg, 1967; Vogel, 1966), Malaria (Athreya, 1967), Pankreaserkrankungen (Berg, 1967), Schwangerschaftstoxämie (Dickins, 1956; Pearson, 1956), Alkoholismus (Nordmos, 1959; Bourgeois, 1967; Missik, 1962; Swinson, 1970), Rauchen (Cohen u. Thomas, 1962), gynäkologische Tumore (Janus, 1967; Krokfors, 1954), Zahncaries (Green, Wilson u. Freeman, 1966). Ferner wurden am häufigsten die peptischen Ulcera und Magencarcinome betr. Beziehung zum AB0-System untersucht, weshalb in dieser Literaturstudie speziell auf sie eingegangen werden soll. Um dennoch einen kurzen Überblick zur Beziehung der genannten übrigen Erkrankungen zum AB0-System zu geben, sei kurz vermerkt, daß außer bei den *rheumatischen* und *ischämischen Herzerkrankungen*, beim *Herzinfarkt* und der *Bronchopneumonie* in den beiden ersten Lebensjahren keine signifikante oder widersprüchliche Ergebnisse gefunden wurden.

Eine eindeutige und entsprechend Tab.3 in der Literatur bis auf eine einzige kleinere Untersuchung aus Manchester (Aird, 1954) sonst nie bestrittene signifikante Beziehung besteht zwischen den *Ulcera duodeni* und dem AB0-System: Unter den Patienten mit *Ulcus duodeni* kommt

Tabelle 3. Vergleich betreffs Blutgruppenverteilung zwischen Patienten mit Ulcus duodeni und dem Normalkollektiv aus derselben Gegend bei den unten aufgeführten Autoren

Autor	Jahr	Gegend	A	B	O	AB	Kontrollgruppen			$\chi^2$	P-Wert	
							A	B	O			
Aird <sup>a</sup>	1954	London	340	74	535	26	4219	890	4578	313	29,570	0,01
		Manchester	159	37	225	13	3775	788	4532	275	2,424	n.s.
		New Castle	171	30	288	7	5261	1321	6598	392	21,455	0,01
Buckwalter <sup>a</sup>	1940	Iowa City	472	102	698	29	2625	570	2892	226	29,123	0,01
	1956	USA										
Masters <sup>a</sup>	1967	England	3	0	22	1	243	58	334	17	10,345	0,05
Berg <sup>a</sup>	1967	Erlangen, Deutschland	36	14	38	4	102	23	66	2	7,052	0,10
Brown <i>et al.</i> <sup>a</sup>	1956	Glasgow	517	145	947	33	1906	637	3177	178	13,150	0,01
Langman u. Doll <sup>a</sup>	1967	Central Middlesex, London	535	107	840	35	4219 <sup>b</sup>	890 <sup>b</sup>	4578 <sup>b</sup>	313 <sup>b</sup>	49,197	0,01
Doll u. Swynnerton <sup>a</sup>	1960	London	214	39	298	13	4219	890	4578	313	11,625	0,01
Schricker	1969	Nürnberg	180	35	247	16	2476	687	2445	322	21,081	0,0005

<sup>a</sup> s. Literaturangabe.    <sup>b</sup> Angaben nach: Doll u. Swynnerton.



Tabelle 4. Vergleich betreffs Blutgruppenverteilung zwischen Patienten mit Ulcus ventriculi (Sekretor- und Nichtsekretortyp nicht unterschieden) und dem Normalkollektiv aus derselben Gegend bei den unten aufgeführten Autoren

Autor	Jahr	Gegend	A	B	0	AB	Kontrollkollektive			$\chi^2$	P-Wert	
							A	B	0			AB
Aird <sup>a</sup>	1954	London	228	46	314	11	4219	890	4578	313	11,741	0,01
		Manchester	90	15	122	5	3775	788	4532	275	2,453	n.s.
		New Castle	58	16	102	8	5261	1321	6592	392	5,730	n.s.
Buckwalter <sup>a</sup>	1956	Iowa City, USA	183	26	248	12	2625	570	2892	226	12,735	0,01
Rateman u. Buckwalter <sup>a</sup>	1962	Iowa City, USA	44	8	68	5	2625	570	2892	226	4,175	n.s.
Berg <sup>a</sup>	1967	Erlangen, Deutschland	32	8	33	5	102	23	66	2	8,916	0,05
Roberts <sup>a</sup>	1957	New Castle	9	2	16	0	5261 <sup>b</sup>	1321 <sup>b</sup>	6598 <sup>b</sup>	392 <sup>b</sup>	0,972	n.s.
Doll u. Swynnerton <sup>a</sup>	1960	London	96	18	181	5	4219	890	4578	313	25,370	0,01
Schrieker	1969	Nürnberg	165	43	199	16	2476	687	2445	322	5,662	0,02

<sup>a</sup> s. Literaturangabe. <sup>b</sup> Angaben nach: Roberts (1953).

die Blutgruppe 0 auf Kosten von A, B und AB *signifikant häufiger* vor. Berg fand eine signifikante Zunahme von Blutgruppe 0, B und AB bei Verminderung von A, wobei er jedoch eine für Deutschland (Erlangen) recht auffällige Verteilung der Kontrollpopulation angab.

Bei den Untersuchungen betr. *Ulcera ventriculi* (Tab.4) fanden Aird (1954) in London, Buckwalter (1956) und Doll (1960) eine signifikante Vermehrung der Blutgruppe 0, hingegen zeigten 3 weitere Untersuchungen, diejenige von Aird (1954) in Manchester und New Castle, Ratermann u. Buckwalter (1962), sowie Roberts (1957) keine signifikante Vermehrung der Blutgruppe 0, immerhin zeigte sich bei der Errechnung der Erwartungshäufigkeit bei den genannten Untersuchungen durchgehend erneut eine leichte Vermehrung der Blutgruppe 0.

Berg (1967) fand bei einem kleinen Patientengut (Tab.5) eine auf dem 5%-Niveau signifikante Vermehrung der Blutgruppe AB, die später nicht mehr bestätigt werden konnte, was erneut für die Unbrauchbarkeit seines oben erwähnten Kollektivs von Erlangen spricht, dessen er sich auch in diesem Fall wieder bediente. Mehrere Autoren wiesen in Bezug auf die peptischen *Ulcera* darauf hin, daß es Patienten vom Sekretor- und vom Nichtsekretor-Typ gibt, d.h. daß gewisse Patienten das Antigen A, B und H im Speichel ausscheiden, andere nicht. Die geringste Disposition zu Duodenalulcera ist nach McConnel (1966) zu finden bei den Blutgruppen A, B, AB, die zugleich Sekretoren sind, eine höhere Disposition bei der Blutgruppe 0, Sekretortyp, eine noch höhere Disposition bei den Blutgruppen A, B, AB, Nichtsekretortyp, die höchste bei der Blutgruppe 0, Nichtsekretortyp. Lambert u. Martin wiesen 1969 in diesem Zusammenhang darauf hin, daß also mindestens zwei Gene der erhöhten Disposition zugrundeliegen, dasjenige, das das AB0-Antigen und dasjenige, das den Sekretorstatus kontrolliere.

Beim *Carcinoma ventriculi* (Tab.5) fand Aird (1954) in Manchester eine signifikante Vermehrung der Blutgruppe A, eine entsprechende Tendenz ( $P < 0,10$ ) fand Buckwalter (1956) bei Patienten mit *Carcinoma ventriculi*.

Aird (1954) fand in 3 weiteren Untersuchungen in Liverpool, London und Schottland, ebenso wie Berndt (1966) und Doll (1960) keine signifikante Beziehung zwischen AB0-Blutgruppen und *Carcinoma ventriculi*; bei der Berechnung der statistischen Erwartungshäufigkeit zeigte sich jedoch auch bei diesen Untersuchungen durchgehend eine leichte Vermehrung der Blutgruppe A.

Auf die Untersuchung von Berg (1967) soll aus oben genannten Gründen betr. Kontrollkollektiv nicht mehr eingegangen werden.

Berndt (1966) wies darauf hin, daß die Ergebnisse der Blutgruppenverteilung beim *Carcinoma ventriculi* je nach Lokalisation des Carcinoms

Tabelle 5. Vergleich betreffs Blutgruppenverteilung zwischen Patienten mit Carcinom ventriculi und dem Normalkollektiv aus derselben Gegend bei den unten aufgeführten Autoren

Autor	Jahr	Gegend	A	B	0	AB	Kontrollgruppen			$\chi^2$	P-Wert	
							A	B	0			
Aird <sup>a</sup>	1954	London Manchester New Castle	1309	215	1171	83	13255	2999	15708	980	51,657	0,01
Buckwalter <sup>a</sup>	1956	Iowa City, USA	416	84	383	25	2625	570	2192	226	7,289	0,01
Berndt <sup>a</sup>	1949 bis 1966	Berlin	410	133	303	47	1996	722	1739	285	4,894	n.s.
Berg <sup>a</sup>	1967	Erlangen, Deutschland	19	5	18	4	102	23	66	2	9,951	0,05
Doll <sup>a</sup>	1960	London	392	75	362	28	4219	890	4578	313	4,584	n.s.
Schricker <i>et al.</i> <sup>a</sup>	1969	Nürnberg	165	43	199	16	2476	687	2445	322	28,617	0,0005

<sup>a</sup> s. Literaturangabe.

in der Kardia, dem Korpus oder dem Antrum verschieden ausfalle, daß nur Korpus- und Antrumcarcinome mit signifikanter Vermehrung der Blutgruppe A einhergehen sollen.

Die unterschiedlichen Ergebnisse der in Tab.5 dargestellten Untersuchungen gehen daher möglicherweise zum großen Teil auf die nicht erfolgte Differenzierung in Kardia-, Korpus- und Antrumcarcinome zurück.

#### 4. Zusammenfassung der Ergebnisse

Um die Ergebnisse zu vereinfachen, wurde erwogen die AB0-Blutgruppen-Kontrollkollektive der verschiedenen 32 Untersuchungen meist verschiedener Gegenden (die sich nicht signifikant voneinander unterscheiden) und die AB0-Blutgruppenverteilung der Patientengruppen mit gleicher Diagnose der verschiedenen 32 Untersuchungen zusammenzufassen. Interessehalber wurde diese Operation durchgeführt. Die Zusammenfassung aller Untersuchungen Manisch- und Involutions-Depressiver bzw. derjenigen mit Ulcus duodeni, Ulcus ventriculi bzw. Carcinoma ventriculi, wurde jeweils signifikant. Dennoch schien uns diese Methode keine präziseren Angaben zu liefern, interessierte doch nicht der Vergleich einer großen Patientengruppe mit einem *Mittelwert*, der Kontrollkollektive, sondern mit der in der jeweiligen Gegend vorkommenden Blutgruppenverteilung. Daher verzichteten wir auch darauf, die Ergebnisse in der genannten vereinfachten Weise darzustellen. Wir sahen auch davon ab, die Ergebnisse endgültig als signifikant darzustellen, wegen der oben an manchen Untersuchungen aufgezeigten Fehler in der Konzeption, handle es sich nun um die fehlenden Untereinteilungen der peptischen Ulcera, z.B. in Sekretor- und Nichtsekretortyp, des Carcinoma ventriculi in Kardia-, Antrum- oder Korpuscarcinom, um die fehlende Differenzierung innerhalb der Gruppe schizophrener Patienten oder um die Verschiedenheit der Kontrollkollektive betreffs AB0-Blutgruppenverteilung, die möglichst gleich ausgewählt sein sollten, z.B. einem Kollektiv von Blutspendern der jeweiligen Gegend oder einer staatlichen Blutgruppenuntersuchung (anläßlich Rekrutierung usw.) entsprechend.

Aufgrund der in den Tab.1—5 dargestellten 32 Untersuchungen, die aufgrund der eben dargelegten Überlegungen nicht zusammengefaßt beurteilt wurden, zeigte sich, daß — verglichen mit dem Normalkollektiv der entsprechenden Gegenden — :

*die Blutgruppe 0:*

a) bei den Gruppen Manisch- und Involutions-Depressiver (insgesamt 201 Patienten) signifikant vermehrt oder stets leicht vermehrt vorkam,

b) bei den psycho-neurotisch Depressiven (insgesamt 252 Patienten) nicht vom gesunden Kontrollkollektiv abwich,

c) bei den schizophrenen Patienten (insgesamt 867 Patienten) nicht abwich,

d) beim *Ulcus duodeni* (insgesamt 7433 Patienten) signifikant vermehrt war,

e) beim *Ulcus ventriculi* (insgesamt 2359 Patienten) signifikant oder stets leicht vermehrt war, wobei die signifikanten Ergebnisse auf eine Häufung des Nichtsekretortyps zurückgehen dürften,

f) beim *Carcinoma ventriculi* (insgesamt 5566 Patienten) signifikant oder stets leicht vermindert vorkam, wobei die signifikanten Ergebnisse insbesondere durch Häufung von Corpus- und Antrum-, nicht aber Kardiocarcinome zustande kommen dürfte.

*Von der Blutgruppe A* aus betrachtet, würde das heißen, daß sie:

a) bei einzelnen Untersuchungen von endogen-depressiven Kranken leicht vermindert vorkam,

b) bei den psycho-neurotisch Depressiven nicht vom Kontrollkollektiv abwich,

c) bei den schizophrenen Patienten mehrheitlich leicht vermehrt vorkam,

d) bei den *Ulcera duodeni* und *ventriculi* (Nichtsekretortyp) stets leicht vermindert war,

e) beim *Carcinoma ventriculi* signifikant vermehrt (wahrscheinlich Corpus- und Antrumcarcinome) oder stets leicht vermehrt (wahrscheinlich Kardiocarcinome) vorkam.

## 5. Schlußfolgerungen und Ausblick

Von den oben erwähnten *somatischen* Erkrankungen fanden sich Anhaltspunkte für eine signifikante Beziehung zu den AB0-Blutgruppen nur bei den rheumatischen und ischämischen Herzerkrankungen, wo unter 202 Infarktpatienten signifikant mehr Träger der Blutgruppe A als erwartet und weniger Träger der Blutgruppe 0 vorkamen ( $P < 0,02$ ) (Allan u. Dawson, 1968). Von einem einzigen Autor wurde ferner eine Beziehung zwischen der Blutgruppenverteilung und letal ausgehenden Bronchopneumonien bei Kindern referiert.

Auch unter den *psychosomatischen* Erkrankungen ragten einige hervor, am eindeutigsten das *Ulcus duodeni*. Die Beziehung zu einer AB0-Blutgruppe, in diesem Falle der Blutgruppe 0, war bei dieser Erkrankung viel eindeutiger als bei den genannten somatischen und den psychischen Erkrankungen: sieben von acht Untersuchungen (insgesamt 6955 Patienten mit *Ulcus duodeni*) waren signifikant, 6 davon auf dem 1%- und 1 auf

dem 5<sup>0</sup>/<sub>6</sub>-Niveau im Sinne des vermehrten Vorkommens der Blutgruppe 0. Bei den *psychischen* Erkrankungen bestand eine Beziehung am ausgeprägtesten zwischen der Gruppe endogener Depressionen und der Blutgruppe 0. *Um betreffs psychischer Erkrankungen und Blutgruppenverteilung zu definitiven Ergebnissen zu kommen und Angaben zu Handen der genetischen Beratung machen zu können, sollten weitere Untersuchungen gemacht werden, wobei sich am ehesten signifikante Beziehungen bei der vergleichenden Untersuchung zwischen endogen-depressiven Erkrankungen und der Blutgruppe 0 einstellen dürften.* Es wäre jedoch sinnvoll, die Untersuchungen betreffs endogen-depressiv Kranker nicht auf die seit den 30er Jahren gewohnte Art durchzuführen, d.h. das Vorkommen der Blutgruppe 0 beim Kollektiv der Erkrankten mit demjenigen Gesunder aus derselben Gegend zu vergleichen, sondern die Untersuchungen sollten *familienweise* erfolgen, weil deren Ergebnisse dann besser in den Dienst der genetischen Beratung gestellt werden könnten. Auch die Modifikationsmöglichkeiten psychischer Erkrankungen durch exogene Realisations- und Milieufaktoren ließen sich dann klarer erfassen.

Es soll hier aber nicht der Eindruck erweckt werden, daß die Blutgruppe 0 als wesentlichste (z.B. über Penetranzsteigerung wirksame) biologische Bedingung für die Entstehung endogen-depressiver Psychosen betrachtet wird; sie könnte vielmehr ein Faktor im multifaktoriellen Erbsystem darstellen, das durch die bereits genannten Umwelteinflüsse mehr oder weniger aktiviert werden muß.

Jedenfalls fiel auf, daß in allen Untersuchungen die Tendenzen und Trends zwischen endogen-depressiven Patienten und absoluter Häufung der Blutgruppe 0 parallel zu den Ergebnissen der signifikant gewordenen Untersuchungen verliefen.

Auf die Methodik familienweiser Untersuchung zurückkommend sei hier auf Langen (1967) hingewiesen und ebenso Carter (1972) genannt, der kürzlich über die immer häufiger durchgeführten Studien berichtete, die bei multifaktoriellen Krankheitszuständen mittels serienmäßiger Untersuchungen ganzer Familien hinsichtlich klinischer Daten, aber auch exogener Faktoren besonders in England und in den skandinavischen Ländern gemacht werden.

Die gefundenen Beziehungen zwischen den AB0-Blutgruppen und dem Ulcus duodeni, dem Ulcus ventriculi (differenziert in Sekretor- und Nichtsekretortyp), dem Carcinoma ventriculi (differenziert in Antrum-, Korpus- und Kardiocarcinom) und gewisser Untersuchungen endogen Depressiver verwiesen auf die Möglichkeit, daß weitere Feldstudien betreffend Vergleiche der AB0-Blutgruppen z.B. mit psychologischen und sozialen Begebenheiten Gesunder Unterschiede erbringen könnten. Es sei hier auf

die Untersuchung „Blutgruppen und Persönlichkeit“ (Angst u. Maurer-Groeli, 1974) hingewiesen.

Eine andere Möglichkeit weiterer vergleichender Erforschung der Zusammenhänge zwischen Blutgruppen und Krankheiten ist das Vergleichen von Krankheiten mit anderen Blutgruppen, dem Rhesusfaktor, worüber bereits einige Untersuchungen gemacht wurden, ferner den Faktoren M, N, S, s und Kell. Außer diesen nur oder vorwiegend an den Erythrocyten nachweisbaren Blutgruppen können auch die vererbten und umweltstabilen Merkmale der Serumgruppen herangezogen werden. Lange faßte 1972 zusammen: „Mit der gleichzeitigen, korrelativen Untersuchung einfach vererbter und umweltstabiler Merkmale, z.B. der Serumgruppen, lassen sich gegebenenfalls weitere Anhaltspunkte für die Abgrenzung eines multifaktoriellen (Erb)systems (endogener Psychosen) gewinnen. Auf diesem Arbeitsgebiet liegen die ersten Ergebnisse bei Psychosen vor. Unter den Patienten mit periodischen Depressionen überwiegt der Postalbumintyp 2-2 signifikant gegenüber dem Bevölkerungsdurchschnitt.

Weiterhin läßt die Gesamtgruppe affektiver Psychosen einen erhöhten Anteil des Haptoglobintyps 2-2 erkennen, eine Verschiebung, die ebenso wie das vermehrte Vorkommen des Gc 1-1 bei Schizophrenien noch im Grenzbereich statistischer Sicherung liegt.

Die verantwortlichen Serumgruppen-Gene haben sehr wahrscheinlich keine unmittelbare Wirkung auf die psychotische Disposition, könnten aber durchaus eine sekundäre Kontroll- oder Selektionsfunktion auf das biologische Informationssystem der Psychosen ausüben.“

Auch für andere Erkrankungen sind Vermehrungen von Serumgruppen bekannt, so sind z.B. die Antikörper des Gm-Systems bei bestimmten Formen von Rheumatismus besonders häufig. Praktisch sind derartige Untersuchungen jedoch beim Stande der heutigen Untersuchungstechnik labor- und personalmäßig noch immer sehr aufwendig. Theoretisch könnte man noch weiter gehen und nach Blutgruppenkonstellationen fragen, die gewissen Krankheiten eine größere Penetranz verleihen könnten. Es sei hier an Kostowski (1967) erinnert, der darauf hinwies, daß die Blutgruppenkonstellation A, M, N, Kell neg., P positiv, Rhesus positiv unter 200 chronisch schizophrenen Patienten signifikant vermehrt vorkam, nicht aber die Blutgruppe A isoliert betrachtet.

Ich möchte hier allen Mitarbeitern der Forschungsabteilung der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich für ihr reges Interesse und ihre Hinweise bestens danken, insbesondere Herrn Dr. U. Baumann für die freundliche Hilfe bei den statistischen Berechnungen, ferner mich dankbar der Anregungen erinnern, die ich von Herrn Prof. Dr. W. Schmid, Herrn Dr. R. Schweizer, Herrn und Frau Dr. A. Benz-Conzen und Herrn Dr. A. Wildbolz erhielt.

## Literatur

- Aird, I.: An association between blood group A and pernicious anemia. *Brit. med. J.* **1956 II**, 723—724
- Aird, I., Bentall, H.: A relationship between cancer of stomach and the AB0 blood groups. *Brit. med. J.* **1953 I**, 799—801
- Aird, I., Bentall, H., Mehican, J.: The blood groups in relation to peptic ulceration and carcinoma of the rectum, colon, breast and bronchus. *Brit. med. J.* **1954 II**, 315—321
- Allen, T., Dawson, A.: AB0 blood groups and ischaemic heart disease in men. *Brit. Heart J.* **30**, 377—382 (1968)
- Angst, J., Maurer-Groeli, Y.: Blutgruppen und Persönlichkeit. *Arch. Psychiat. Nervenkr.* **218**, 291—300 (1974)
- Athreya, B., Coriell, L.: Relation of blood groups to infection. *Amer. J. Epidemiol.* **86**, 292—303 (1967)
- Berg, G., Wicke, D., Schricker, T.: Über die Beziehungen zwischen Blutgruppenfaktoren und Erkrankungen des Verdauungstraktes. *Med. Welt (Stuttg.)* **1**, 136—141 (1967)
- Berndt, H.: Blutgruppen und Magenkrebs. *Folia haemat. (Lpz.)* **85**, 138—143 (1966)
- Bourgeois, M., Trejaut, N.: Groupes sanguins et maladies mentales. *Ann. méd.-psychol.* **125**, 447—450 (1967)
- Brown, D., Melrose, A., Wallace, J.: The blood groups in peptic ulceration. *Brit. med. J.* **1956 II**, 135—138
- Buckwalter, J., Wohlwend, E., Colter, D.: AB0 blood groups and disease. *J. Amer. med. Ass.* **162**, 1215—1220 (1956)
- Carter, C.: *Klinische Genetik, Dokumenta Geigy*, 4—5, Basel 1972
- Chalmers, J., Lawler, S.: Data on linkage in man: Elliptocytosis and blood groups; families 1 and 2. *Ann. Eugen.* **17**, 267—271 (1953)
- Cohen, B., Thomas, C.: Comparison of smokers and nonsmokers. *Bull. John Hopk. Hosp.* **110**, 1—7 (1962)
- Dahr, P., Kindler, M.: *Erkenntnisse der Blutgruppenforschung seit der Entdeckung des Rhesusfaktors*. Stuttgart: Schattauer 1961
- Dickins, A., Richardson, J., Pike, L.: Further observations on AB0 blood group frequency and toxæmia of pregnancy. *Brit. med. J.* **1956 I**, 776—778
- Doll, R., Swynnerton, S., Newell, A.: Observation on blood group distribution in peptic ulcer and gastric cancer. *Gut* **1**, 31—35 (1960)
- Doll, R., Drane, H., Newell, A. C.: Secretion of blood group substances in duodenal gastric and stomal ulcer, gastric carcinoma and diabetes mellitus. *Gut* **2**, 352—359 (1961)
- Elliot, G. B., Lewis, M., Kaita, H., Chown, B.: The blood groups of a further family with Nailpatella-syndrome. *Amer. J. hum. Genet.* **15**, 182—183 (1963)
- Fish, G.: *An outline of psychiatry*. Bristol: John Wright and Sons Ltd. 1964
- Green, G., Wilson, R., Freeman, N.: Human blood types and dental caries experience. *J. dent. Res.* **45**, 1818 (1966)
- Janus, Z., Bailar, J., Eisenberger, H.: Blood group and uterine cancer. *Amer. J. Epidemiol.* **86**, 569—572 (1967)
- Irvine, D., Miyashita, H.: Blood types in relation to depressions and schizophrenia. *J. Ass. med. Canad.* **92**, 551—554 (1965)
- Kostkowski, A., Kowal, A., Pankow, T.: Schizophrenia and selective characteristics of the blood groups. *Przegl. lek.* **23**, 665—670 (1967)
- Krokfors, E., Kinnunen, O.: Blood groups and gynaecological cancer. *Brit. med. J.* **1954 I**, 1305—1306



- Lafferty, J., Wilma, M., Knox, M.: Schizophrenia in relation to blood groups ABO and blood types Rh.D. and MN. *Amer. J. Psychiat.*
- Lambert, R., Martin, F.: Susceptibility to peptic ulcer and blood group substances. *Digestion* **2**, 298—303 (1969)
- Lange, V.: Zur genetischen Analyse der manisch-depressiven Krankheit. *Nervenarzt* **38**, 535—546 (1967)
- Lange, V.: Die Verteilung erblicher Serumgruppen bei manisch-depressiver Krankheit. *Int. Pharmacopsychiat.* **4**, 1—29 (1970)
- Lange, V.: Vererbung und seelische Krankheit. Ein altes Problem als Aufgabe moderner Humangenetik. *Fortschr. Neurol. Psychiat.* **40**, 534—553 (1972)
- Langman, M. J., Doll, R., Saracci, R.: ABO blood group and secretor status in stomal ulcer. *Gut* **8**, 128—132 (1967)
- Levinson, S., McFate, P.: *Clinical laboratory diagnosis*, 5th Ed. Philadelphia: Lea and Febiger 1956
- Manuila, A.: Blood groups and disease. Hard facts and delusions. *J. Amer. med. Ass.* **167**, 2047—2053 (1958)
- Masters, A.: The distribution of blood groups in psychiatric illness. *Brit. J. Psychiat.* **113**, 1309—1315 (1967)
- Maxwell, R., Maxwell, K.: ABO blood groups and hypertension. *Brit. med. J.* **1955 II**, 179—180
- McConnel, R.: *The genetics of gastro-intestinal disorders*, vol. 1, p. 282. London: Oxford Univ. Press 1966
- McConnel, R., Clarke, C.: Blood groups in carcinoma of the lung. *Brit. med. J.* **1954 II**, 323—325
- McConnel, R., Pyke, D., Roberts, J.: Blood groups in diabetes mellitus. *Brit. med. J.* **1956 I**, 775—776
- Meyer, F.: Die Blutgruppenverteilung in der schlesischen Bevölkerung sowie die Beziehung der Blutgruppen zu Geisteskrankheiten. *Dtsch. med. Wschr.* **54**, 1416—1462 (1928)
- Missik, T.: Relations between blood groups ABO, Rh and mental diseases. *Čs. Psychiat.* **58**, 21—26 (1962)
- Nordmo, S.: Blood groups in schizophrenia, alcoholism and mental deficiency. *Amer. J. Psychiat.* **116**, 460—461 (1959)
- Parker, J., Theillie, A.: Frequency of blood types in a homogeneous group of manic-depressive patients. *J. ment. Sci.* **107**, 936—942 (1961)
- Pearson, M., Pinker, G.: ABO blood groups and toxæmia of pregnancy. *Brit. med. J.* **1956 I**, 777—778
- Prokop, O.: *Die menschlichen Blut- und Serumgruppen*. Jena: VEB G. Fischer 1966
- Race, R., Sanger, R.: Blutgruppen und Humangenetik. *Triangel* **9**, 48—54 (1969)
- Ratermann, L., Buckwalter, J.: The treatment of marginal ulcer. *Arch. Surg.* **85**, 114—121 (1962)
- Renwick, J. H., Lawler, S.: Probable linkage between a congenital cataract locus and the duffy blood group locus. *Ann. hum. Genet.* **27**, 67—84 (1963)
- Renwick, J., Lawler, S.: Linkage between the ABO and nail-patella loci. *Ann. hum. Genet.* **19**, 312—331 (1954/1955)
- Roberts, J.: Blood groups and susceptibility to disease. *Brit. J. prev. soc. Med.* **2**, 107—125 (1957)
- Salzano, F., Sune, M., Ferlauto, M.: New studies on the relationship between blood groups and leprosy. *Acta genet. (Basel)* **17**, 530—544 (1967)
- Scharfetter, Ch.: *Das AMP-System. Manual zur Dokumentation psychiatrischer Befunde*, 2. Aufl. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1972
- Schneider, K.: *Klinische Psychopathologie*. 7. Aufl. Stuttgart: Thieme 1966

- Schricker, K. Th., Mann, K.: Die Beziehungen zwischen dem klassischen Blutgruppensystem und dem Neoplasma ventriculi, Ulcus ventriculi und Ulcus duodeni. *Fortschr. Med.* **87**, 301—304 (1969)
- Struthers, D.: ABO groups of infants and children dying in the west of Scotland (1949—1951). *Brit. J. soc. Med.* **5**, 223—228 (1951)
- Swinson, R.: Blutgruppen B/AB bei Alkoholikern. 16. Int. Sem. über Alkoholismus in Lausanne. *Med. Tribune, Schweiz* **28/29**, 1, 13 (1970)
- Thomas, J., Hewitt, E.: Blood groups in health and in mental disease. *J. ment. Sci.* **85**, 667—687 (1939)
- Vasantkumar, L., Winokur, G.: A study of association and linkage of ABO blood types and primary affective disorder. *J. psychiat. Res.* **114**, 1175—1180 (1968)
- Vogel, F., Chakravarti, M.: ABO blood groups and the type of leprosy in Indian population. *Hum. Genet.* **3**, 186—188 (1966)
- Zih, S., Thoma, A.: ABO-Blutgruppen bei rheumatischer Karditis. *Hum. Genet.* **4**, 42—51 (1967)

Dr. med. Y. Maurer-Groeli  
Kilchbergstraße 43a  
CH-8134 Adliswil  
Schweiz