

Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Universität Lund (Schweden)
(Vorstand: Dozent Dr. HJALMAR SJÖVALL)

Über A_1/A_2 -Bestimmungen bei Massenblutgruppenuntersuchungen*

Von

GERHARD E. VOIGT

(Eingegangen am 22. Oktober 1956)

Die Ansichten über den Umfang der notwendigen serologischen Untersuchungen bei Massenblutgruppenbestimmungen sind nicht ganz einheitlich. Das Hauptziel ist natürlich stets, daß die Ergebnisse absolut sicher sind. So dürfte es z. B. keinem Zweifel unterliegen, daß man stets eine Untersuchung der Blutkörperchen- und Serumeigenschaften vornehmen muß, wenn man vor Fehlbestimmungen sicher sein will. Bei der Prüfung der Serumeigenschaft ist es erforderlich, neben 0- und B-Blutkörperchen auch solche der Gruppen A_1 und A_2 in Anwendung zu bringen. In der letzten Zeit hat nun die dänische sog. Eldon-Karte viel von sich reden gemacht, auf der sich Trockensera zur Bestimmung der Blutkörpercheneigenschaft vorfinden. Da man bei Anwendung der Eldonkarten meist die Prüfung der Serumeigenschaften vernachlässigt und außerdem mit den auf den Karten befindlichen Testseren schlechte Erfahrungen gemacht worden sind (BROMAN, GRUBB, GULLBRING, RYTTINGER und WILLERT), dürfte sich deren Anwendung in der Zukunft kaum durchsetzen.

Die Forderung nach der Bestimmung der Rh-Eigenschaften wird wohl inzwischen — zumindest an den Blutbanken — erfüllt, wobei mit Anti-C, -D, -E geprüft wird. Die Methodik bei der Untersuchung des Serums auf inkomplette, irreguläre Antikörper ist recht unterschiedlich. Sehr weit verbreitet ist die Anwendung des indirekten Coombstestes. Dies ist besonders in England und den skandinavischen Ländern der Fall. Der indirekte Coombstest ist recht umständlich und hat uns in einem großen Untersuchungsmaterial eigentlich noch nie einen Antikörper angezeigt, den wir nicht mit der wesentlich einfacheren Methode der direkten Prüfung des Serums gegen in Gelatine aufgeschwemmte Blutkörperchen auch gesehen hätten.

Die Frage, ob man bei Massenblutgruppenuntersuchungen im Rahmen des Blutspendewesens auch die A_1/A_2 -Differenzierung vor-

* Vortrag auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin, Oktober 1956, in Marburg a. d. Lahn.

nehmen soll, wird heute allgemein verneinend beantwortet. Wir möchten aber nach unseren Beobachtungen nicht davon abgehen. Die Gründe hierzu sind folgende: Wenn auch (DAHR) schwere Transfusionszwischenfälle durch das Vorhandensein von Iso-Anti-A₁ oder Anti-H bisher nicht beschrieben sind, so gibt es doch besonders bei Kindern leichtere Reaktionen. Die Anwesenheit von Anti-A₁ oder Anti-H im Spender- oder Empfängerserum macht sich bei der ordnungsgemäß durchgeführten Kreuzprobe bemerkbar, ohne daß man natürlich zunächst weiß, um welche Art von Antikörper es sich hierbei handelt. Anti-A₁ und Anti-H kommen recht häufig vor, so daß durch die Wahl eines anderen Spenders ein ganzer Teil von geplanten Bluttransfusionen unnötig verzögert wird. Dem entgeht man, wenn man von vornherein die A-Untergruppen differenziert und nur untergruppengleiches Blut transfundiert.

Für die Bestimmung der A-Untergruppen stehen ja bekanntlich eine ganze Reihe von Methoden zur Verfügung, man verwendet teils menschliches Iso-Anti-A₁, teils wird es durch Absorption von menschlichem oder tierischem Anti-A mit Anti-A₂-Blutkörperchen hergestellt. Außerdem bevorzugt man vielerorts die Gegenkontrolle mit Anti-A₂ (Anti-H) oder/und man bedient sich des Absorptionsversuches.

In einem sehr großen Untersuchungsmaterial (Blutspendedienst des DRK Düsseldorf) hat sich uns nun die Agglutininabsprengung zur Anti-A₁-Herstellung recht gut bewährt, die sich besonders deshalb als zweckmäßig erwiesen hat, weil damit die Herstellung des Anti-A₁ aus menschlichem O- und B-Serum möglich ist: Es werden hierzu alle (von irregulären Antikörper freien) Serumreste der eingesandten O- und B-Blutproben (außer solche von Kindern) zusammengemischt. Zu 5 ml dieses inaktiven Mischserums bringt man 6 Tropfen A₁-Blutkörperchen-Sediment (die Blutkörperchen wurden 2mal mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen), danach 30 min bei 37° C in den Brutschrank einstellen, vorsichtig aufschütteln und einmal mit physiologischer Kochsalzlösung waschen. Zu dem Sediment gibt man 1 ml 50° C warme, physiologische Kochsalzlösung, schüttelt vorsichtig, stellt 30 min bei 50° C ins Wasserbad, zentrifugiert hiernach in 50° C warmen Zentrifugenbehältern und gießt dann rasch ab. Im Abguß befindet sich das Anti-A₁, das im allgemeinen einen Titer von 3—4 Verdünnungsstufen aufweist. Die Agglutination der in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmten A₁-Blutkörperchen ist bei Zimmertemperatur auf der Platte und im Röhrchen kräftig.

Wesentlich bei der Methode ist, daß die Absprengung bei 50° geschieht. Bei höherer Temperatur erhält man einen hämolytischen Abguß. Das Anti-A₁ ist nicht allzulange haltbar, so lohnt sich im Großbetrieb die tägliche Neuherstellung. Nach dieser Methode haben wir

bei insgesamt etwa 70000 Blutgruppenbestimmungen gearbeitet, bei zahlreichen Kontrolluntersuchungen von anderer Seite ergab sich stets Übereinstimmung der Resultate.

Literatur

BROMAN, B., GRUBB, R., B. GULLBRING, L. RYTTER u. B. WILLERT: Om massblodgruppering, Sv. Läkartidn. **51**, 3160 (1955). — DAHR, P.: Die Transfusionsstörung, Erg. Hyg. **29**, 84 (1955).

Prof. Dr. GERHARD E. VOIGT,
Lund (Schweden), Rättsmedicinska Institutionen
