

Leitthema: Blutgruppen

H. KLEIN (Heidelberg): Serumgruppe Pa/Ge (Postalbumin-Group specific components).

Die erste Bemerkung über eine *mögliche erbliche* Serumgruppe im Gebiet der Postalbumine geht auf SMITHIES (1959) zurück. Anlässlich der Beschreibung einer vertikalen Methode zur Durchführung der Stärkeelektrophorese erläutert SMITHIES (1959) an einer Abbildung von eineiigen Zwillingen und drei Vierlingen sowie ihrer Mutter die Möglichkeit eines erbbedingten Musters der Serumproteine unmittelbar hinter dem Albumin. Über weitere Untersuchungen wurde von SMITHIES nicht mehr berichtet. Bevor die Möglichkeit eines Erbsystems im Gebiet der Postalbumine bekannt war, ergab sich im Zusammenhang mit systematischen Untersuchungen über die Haptoglobine eine Reihe von Beobachtungen über regelmäßige Muster zwischen Transferrin und Albumin. Zunächst bestanden Schwierigkeiten, dieses Muster regelmäßig nachzuweisen. Nur durch eine verfeinerte Technik und einheitliche Untersuchungsbedingungen war dann eine sichere Reproduktion des Musters möglich. Schließlich konnte auch bei horizontaler Zonen- elektrophorese im Stärkegel die Darstellung der Postalbuminmuster so gestaltet werden, daß praktisch in jedem Falle ein bestimmtes Muster festgelegt werden konnte. Es wurden folgende Bezeichnungen vorgeschlagen: Pa 1—1, Pa 2—2 und, für die offensichtliche Kombination beider, Pa 2—1. Zunächst wird über 2400 Untersuchungen aus einer unausgewählten Population — Seren aus verschiedenen Anlässen im Institut untersucht — berichtet. Die anfangs bestehenden Schwierigkeiten zeigen sich noch in der Zahl von 181 nicht sicher stellbaren Diagnosen. In 2219 Fällen konnte in dieser Untersuchungsreihe das Muster festgelegt werden. Häufigkeiten: Pa 1—1 = 999; Pa 2—1 = 900; Pa 2—2 = 320. In 12 Fällen wurde ein vom üblichen Typus abweichendes Muster festgestellt. Die Genfrequenz für Pa 1—1 beträgt 0,654, Pa 2 0,346. Die Angabe muß als eine vorläufige angesehen werden. Da bereits aus der Bemerkung von SMITHIES über die identischen Postalbumine bei eineiigen Zwillingen die Erwartung berechtigt war, daß es sich hier um ein von anderen Serumgruppen unabhängiges erbliches System handeln könnte, wurden eine größere Zahl von Mutter-Kind-Kombinationen untersucht: 400 (diese Seren stammten überwiegend aus der Kinderklinik der Stadt Mannheim). Das Verhältnis der Homozygoten Pa 1—1 oder Pa 2—2 zum Verhältnis der Heterozygoten entspricht den Erwartungen, wie sie sich etwa beim Haptoglobin- oder beim MN-System bestätigt haben. Die bisher durchgeführten Familienuntersuchungen — die allerdings noch verhältnismäßig gering sind: 90 Familien mit 210 Kindern — ergeben eine Musterverteilung ähnlich

wie die der Haptoglobine mit dem Unterschied einer geringeren Häufigkeit von Pa 2—2. Über besondere Musterformen, wie sie inzwischen auch von Haptoglobin bekannt geworden sind, kann noch nicht berichtet werden. HIRSCHFELD (1959) — ausführlich: *Science Tools* 8, 17—24 (1962) — konnte immunoelektrophoretisch zwei sich unterscheidende Präcipitationen nachweisen. Die Präcipitationen waren serologisch identisch, hatten jedoch immunoelektrophoretisch eine verschiedene Position. Beide waren zwischen α_2 -Makroglobulin und Albumin lokalisiert. Das Protein gehörte serologisch der α_1 — α_2 -Fraktion an. Die Diffusionsgeschwindigkeit war relativ groß im Agargel. Die eine Komponente erwies sich als schnell, die andere als langsam, zugleich wurde eine Gruppe mit zwei Präcipitaten festgestellt, von denen die eine langsamer als die andere war. So konnte diese immunoelektrophoretisch nachgewiesene gruppenspezifische Substanz (= Gc) ebenfalls in drei Typen eingeteilt werden: Gc 1—1, Gc 2—1, Gc 2—2. SCHULTZE, BIEL, HAUPT und HEIDE (1962) konnten die Beobachtungen von HIRSCHFELD auf Grund immunoelektrophoretischer Untersuchungen bestätigen. Durch ein Antiserum gegen eine albuminhaltige α_1 -Fraktion konnten Seren in Typ Gc 1—1 und Typ Gc 2—2 eingeteilt werden. Ein Vergleich der Immunelektrophorese mit der Stärkegelelektrophorese zeigte ebenfalls charakteristische Unterschiede. Nach der von SCHULTZE angewandten Technik sind drei Banden im Postalbumin erkennbar. Die albuminwärts liegende soll mit dem Gc-System nichts zu tun haben, die davor liegende sich ähnlich wie die immunoelektrophoretisch darstellbaren Präcipitationen darin unterscheiden, daß die Bande eines Serums vom Typ Gc¹ schneller, die vom Typ Gc² langsamer ist, während Gc 2—1 beide Banden in Kombination zeigte. HIRSCHFELD, JONSON und RASMUSON (1960) erörterten die Möglichkeit, daß das Gc-System identisch sein könne mit dem Postalbuminsystem. Diese Möglichkeit wird durch die Beobachtungen von SCHULTZE, BIEL, HAUPT und HEIDE (1962) wahrscheinlicher. In einer Stichprobe bayrischer Blutspender hat BAITSCH und JENSSEN (1962) — indem sie die Immunelektrophorese nach HIRSCHFELD (1959) durchführten — die Häufigkeit der Gc-Typen festgestellt und die Genfrequenzen berechnet. Die Genfrequenzen Gc unterscheiden sich von denen des Pa. Die Häufigkeit für Gc¹ beträgt 0,736. Die Möglichkeit, daß Pa¹/Pa² identisch ist mit Gc¹/Gc², ist gegeben, doch werden noch umfangreiche Untersuchungen zur endgültigen Entscheidung vorgelegt werden müssen.

(Der Vortrag erscheint ausführlich in einer anderen Zeitschrift.)

Prof. Dr. H. KLEIN, Heidelberg, Voßstr. 2
Institut für gerichtliche Medizin