

Wissenschaftliche Kolloquien  
der Medizinischen Fakultät  
der Universität München

## Untersuchungen zum Aktivierungs- und Lysemechanismus des Komplementsystems

Von G. Valet

Aus dem Max-Planck-Institut für Biochemie, Abteilung für Experimentelle Medizin  
(Direktor: Prof. Dr. Dr. G. Ruhstroth-Bauer)

Das Komplementsystem ist ein Effektorsystem der Immunlyse von Zellen. Es besteht aus 9 verschiedenen Proteinen C 1–C 9. Im klassischen Aktivierungsweg bildet das C 1-Molekül die Erkennungseinheit für Antigen-Antikörper-Komplexe, C 2–C 4 die Aktivierungseinheit und C 5–C 9 den lytischen Komplex.

Das C 1-Molekül besteht aus den Untereinheiten C 1q, C 1r und C 1s, die durch  $\text{Ca}^{2+}$ -Ionen zusammengehalten werden. Die Bindung der C 1q-Untereinheit an Antigen-Antikörper-Komplexe erzeugt eine Proteaseaktivität in C 1s. Sie bewirkt über die Aktivierung von C 2 und C 4 die Bildung des lytischen Komplexes und damit die Zell-Lyse.

Voraussetzung für die **Analyse des Aktivierungsmechanismus** von C 1 war die Isolierung von C 1r- und C 1s-Proenzym. Beide Proteine konnten isoliert und in ihren Eigenschaften charakterisiert werden. Zusammen mit C 1q- und  $\text{Ca}^{2+}$ -Ionen konnte ein C 1-Molekül rekonstituiert werden, das im hämolytischen Test aktiv war, in der Ultrazentrifuge wie Serum C 1 sedimentierte und wie dieses durch aggregiertes Gammaglobulin aktiviert werden konnte.

Die Kenntnis des Lysevorgangs ist für das Verständnis der Komplementwirkung und der Membranschädigung von Bedeutung. Durch die Analyse der Volumen-Verteilungskurven von Erythrozyten während der Komplementlyse konnte er in 3 Stufen unterteilt werden:

1. Fixierung von C 9 an Erythrozyten, die mit Antikörper und C 1–C 8 beladen waren,
2. Schwellung dieser Erythrozyten auf ihr maximales Volumen,
3. Lyse der geschwollenen Zellen. Die Schwellung der Erythrozyten trat bei 0 °C nicht auf, obwohl C 9 an die Zelle fixiert wurde. Die Lyse aber nicht die Schwellung konnte durch Zusatz von 0,09 M-EDTA zum Inkubationsmedium verhindert werden.

Autorreferat nach dem Vortrag: Untersuchungen zum Aktivierungs- und Lysemechanismus des Komplementsystems. 154. Kolloquium der Medizinischen Fakultät der Universität München, 26. 6. 1974.

### **Anschrift des Verfassers:**

Dr. Günther Valet, Max-Planck-Institut für Biochemie, Abt. für Exper. Medizin, 8033 Martinsried bei München.