

EDITORIAL

Natürliche Abwehrzellen – Natural killer cells (NK)

Spezifische und unspezifische Abwehr

Ob man dem Zunehmen der Anglizismen (bei der Bedeutung des Englischen als Wissenschaftssprache verständlich) positiv oder negativ gegenübersteht: die Bezeichnung „natural killer cells“ (NK) hat sich international so eingebürgert, daß es verwirrend wäre, andere Bezeichnungen zu gebrauchen.

Das durch seine komplizierten Interaktionen gekennzeichnete Abwehrsystem des Menschen und der höheren Tiere hat man nicht zu Unrecht als ein „zweites Gewebe“ gekennzeichnet, das allein ihnen die langfristige Existenz trotz einer Vielzahl von endogenen und exogenen Noxen ermöglicht – dessen überschießende Reaktionen andererseits aber zur Krankheitsursache werden können. Die vielgerühmten Antibiotika z. B. sind in den üblichen therapeutischen Dosen überwiegend nicht bakterizid, nur bakteriostatisch; den Rest besorgt das Immunsystem des Wirts.

Umfassende Arbeiten der letzten Jahre haben vor allem drei Einsichten gefördert:

① Die in den T-Lymphozyten zellulär verkörperte, in den B-Zell-abhängigen Antikörpern manifestierte Immunität ist zwar überwiegend (antigen-)spezifisch, d. h. gegen einen Erreger oder seine Toxine gerichtet (Beispiele: Schutzimp-

fung, Boosterung bei nachfolgenden Infektionen, lebenslange Immunität). Darüber hinaus gibt es aber sowohl im plasmatischen Bereich (z. B. Interferone, Interleukine, Komplement) als auch besonderes im zellulären Bereich (Makrophagen, Granulozyten, NK-Zellen) eine Anzahl unspezifischer, also ubiquitärer Abwehrmechanismen, die im Falle etwa einer Infektion durch den Erreger erst zu überwinden sind.

② Nicht nur zwischen T- und B-Lymphozyten besteht eine enge Kooperation, sondern auch zwischen den spezifischen und unspezifischen Abwehrmechanismen.

③ Die ausgedehnte Anwendung von Oberflächenmarkern und von monoklonalen Antikörpern*) hat in den letzten Jahren das Augenmerk mehr als bisher auf die unspezifischen Abwehrmechanismen gelenkt: So ist schon lange bekannt, daß Monozyten bzw. Makrophagen Schadstoffe ganz unspezifisch aufnehmen und entweder selbst aus der Zirkulation entfernen und verdauen oder aber als Informationsträger für das Immunsystem modulieren. Zu den (unbeschadet der genannten Kooperation) unspezifischen zellzerstörenden Mechanismen gehören das Komplementsystem (über das wir in Kürze eine Übersicht aus berufener Feder bringen werden) und die eingangs genannten NK-Zellen.

Morphologie und Zytochemie der NK-Zellen

Die NK-Zellen sind nach neueren Erkenntnissen morpholo-

*) siehe hierzu auch Dt. Ärztebl. 78 (1981) 2182

gisch große granuliert Lymphozyten („large granular lymphocytes“, LGL), die entweder aus Vorstufen der im Knochenmark gebildeten T-Lymphozyten entstehen oder aus einer eigenständigen Entwicklungsreihe hervorgehen, und die mangels entsprechender Marker-Zuordnung zur T- oder B-Reihe oft als „O-Lymphozyten“ oder als „dritte Population“ eingeordnet werden.

Zytochemisch sind die NK-Zellen durch einen reichen Gehalt an verschiedenen sauren Hydrolasen und damit einen besonders aktiven lysosomalen Apparat gekennzeichnet. Die paranukleär reichlich angeordneten Vesikel geben keine Peroxidasen in die Umgebung ab und nehmen auch keine Latex-Partikel oder opsonierte Erythrozyten auf. Beides sind wichtige Unterschiede zu den Granulozyten. Diese zytochemischen und funktionellen Eigenschaften sind in dem zur Zeit in vollem Fluß befindlichen Gebiet die einzigen sicheren Erscheinungsmerkmale, während die Oberflächenmarker, d. h. spezifische Antigene oder Antikörper, bisher keine sichere Unterscheidung brachten. Inzwischen ist es allerdings gelungen, einen monoklonalen Antikörper („HNK-1“) zur Charakterisierung von NK-Zellen herzustellen, während die bekannten, zur Kennzeichnung von Helfer- bzw. Suppressor-Zellen verwendeten T-Zell-Antikörper OK-T 1, 2, 4, 5, 8 nicht reagieren. Gleichwohl ist es zur Zeit noch strittig, ob die NK-Zellen nicht den T-Lymphozyten zugeordnet werden müssen.

Der Anteil der großen granulierten Formen der Lymphozyten (LGL) wird auf etwa 10%