

*Steffen Maune, Kiel*

## Statement zum Thema

### **Immunschutz: Aktuelle und künftige Strategien**

Überlegungen, die sich auf derzeitige und künftige Möglichkeiten der Beeinflussung von menschlichen Abwehrmechanismen beziehen, kommen ohne die Betrachtung der immunologischen Verteidigungswaffen nicht aus, die von den evolutionären Vorgängern menschlichen Lebens stammen. Diese Hintergründe sind allerdings so komplex, dass heute schon niemand über die bereits bekannten Details Auskunft geben kann, wobei durch den nahezu täglichen Wissenszuwachs in vielen Bereichen der Forschung laufend neue dazukommen.

Den umfassendsten Überblick haben derzeit die Immunologen, die sich mit den vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Krankheitserregern und lebenden Organismen auseinandersetzen. Der Blickwinkel des HNO-Arztes mag dabei sehr interessant sein, er wird sich aber immer vor allem auf die Abwehrmechanismen der oberen Atemwege und die damit verbundenen Erkrankungen konzentrieren.

Der erste lebende Berührungspunkt eines über die Luft verbreiteten Erregers ist normalerweise die Nasenschleimhaut. Im Zusammenhang mit den genauen immunologischen Vorgängen, die hier stattfinden, sind derzeit mindestens genauso viele Fragen offen, wie geklärt, so dass sich unser Verständnis dieser Prozesse im ständigen Fluss befindet. Ein weitergehender Blick lässt zwar einige durchaus interessante Hypothesen zu, er wird aber, wissenschaftlich gesehen, keine komplette Erklärung der vorhandenen Abwehrstrategien zulassen. Trotzdem orientieren sich die therapeutischen Strategien meist genau an den vom Patienten bereitgestellten Verteidigungsmechanismen. Die physiologischen Verteidigungslinien der Atemwegsschleimhaut bieten daher einen guten Zugang zum Verständnis aktueller Möglichkeiten der Abwehr und bilden die Grundlage für künftige Strategien.

Als **erste Schranke** dient die physikalische und chemische Barriere. Sie besteht aus einem sich selbst ständig reinigenden Nasenschleimhautteppich auf dem Schleim lagert. Die Analyse der Inhaltsstoffe dieser Schleimauflagerungen macht schnell deutlich, wie hoch der Grad der Kompliziertheit ist, der sich hinter der scheinbar so einfachen Verteidigungslinie verbirgt. Man konnte hier von relativ einfach strukturierten, den Ph-Wert beeinflussenden Substanzen bis hin zu

körpereigenen Antibiotika und Entzündungszellen eine Vielzahl von Bestandteilen nachweisen. Diese halten ein physiologisches Gleichgewicht aufrecht, das einen Ansatzpunkt für wirksame Therapiestrategien darstellt.

Bereits heute werden schon Substanzen angewandt, die sich gezielt positiv auf die körpereigene mucoziliären Clearance auswirken. Es handelt sich sowohl um örtlich als auch um systemisch zu applizierende Therapeutika.

Solange die erste Abwehrlinie funktioniert, scheinen sich die Entzündungszellen an der Abwehr noch nicht zu beteiligen. Erst nach Versagen der ersten, tritt die **zweite Abwehrlinie** in Aktion. Erst dann werden nämlich die spezifischen Reaktionskaskaden aktiviert, die über Entzündungszellen vermittelt werden.

Auf diesem Mechanismus sind die meisten Impfstrategien aufgebaut, die bedarfsorientiert körpereigene Zellen stimulieren, um sie langfristig zu konditionieren, im akuten Bedarfsfall eine schnellere und stärkere Immunreaktion auf potentielle Erreger zu erzeugen.

Parallel dazu produzieren die Epithelzellen auch spezifische körpereigene Antibiotika, die das konstitutiv produzierte Variete selektiv zu ergänzen scheinen. Hier wären künftige Ansatzpunkte denkbar, um die Abwehr über lokal oder systemisch induzierte – oder sogar über direkte – Wirkungen zu stützen. Solche antimikrobiellen Effekte sind beispielsweise von bestimmten Pflanzenextrakten zu erwarten.

*Prof. Dr. med. Steffen Maune  
Klinik für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie,  
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel  
Arnold-Keller-Straße 10  
24105 Kiel  
Tel. 0431 / 597-2245  
E-Mail: maune@hno.uni-kiel.de*