



**Therapie mit  
Immunglobulinen –  
bringt Ihr Immunsystem  
wieder auf Trab**

**octapharma**

For the safe and optimal use of human proteins

VORWORT

## Liebe Patientin, lieber Patient,

Ihnen wurden Immunglobuline verschrieben. Dieses Arzneimittel wird in verschiedensten Indikationen erfolgreich eingesetzt. Doch was sind Immunglobuline, woraus werden sie gewonnen, und wie wirken sie?

Mit dieser Broschüre möchten wir einen Beitrag dazu leisten, Sie darüber aufzuklären, wie das Immunsystem des Körpers funktioniert, welche Rolle Immunglobuline dabei spielen und wie ein Immunglobulinpräparat Ihnen helfen kann. Weitere Informationen finden Sie auch unter [www.octapharma.de](http://www.octapharma.de).

Wir hoffen, dass wir einige Ihrer Fragen beantworten können und wünschen Ihnen gute Besserung.

**Ihre Octapharma GmbH**

## Das Immunsystem

Das Abwehrsystem (Immunsystem) des Menschen schützt den Körper auf vielfältige Weise vor Krankheitserregern wie Viren, Bakterien oder Pilzen. Es wird in zwei Kategorien unterteilt: das **unspezifische** und das **spezifische** Immunsystem.

### Unspezifische Abwehr

Die unspezifische Abwehr stellt den ersten Schutzschild des Körpers dar. Ihre Aufgabe ist es, das Eindringen von Krankheitserregern in den Körper zu verhindern. Dazu zählen z. B. der Säureschutzmantel der Haut, der saure pH-Wert im Magen oder auch Sekrete, die auf Schleimhautoberflächen zu finden sind.

Werden diese oberflächlichen Barrieren dennoch durchbrochen, werden bestimmte Zellen des Immunsystems aktiv. Sogenannte Fresszellen (z. B. Leukozyten oder Makrophagen) erkennen körperfremde Substanzen und beseitigen sie, unabhängig davon, ob der Körper bereits Kontakt zu dieser Substanz hatte oder nicht.

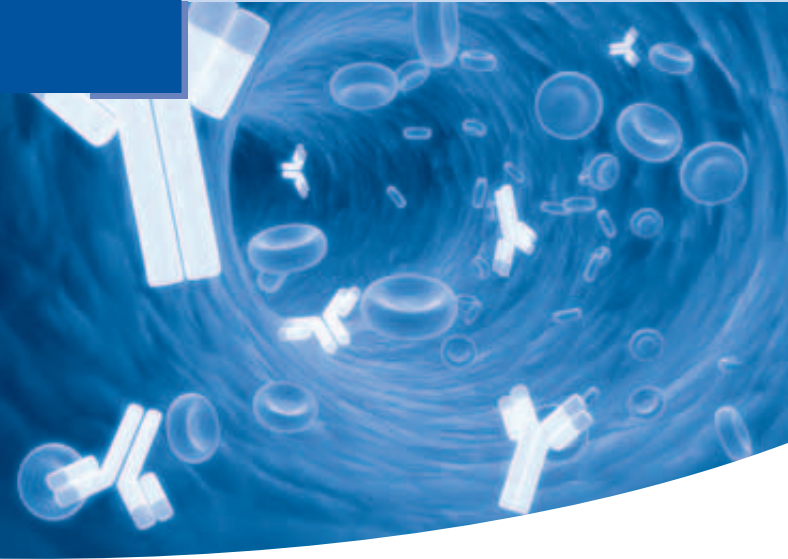
### Spezifische Abwehr

Die spezifische Abwehr wird aktiviert, sobald es einem Eindringling gelungen ist, die Barrieren der unspezifischen Abwehr zu überwinden. Es wird eine speziell auf den Eindringling zugeschnittene Immunantwort ausgelöst. Eine wichtige Rolle spielen hier z. B. weiße Blutkörperchen wie die B-Zellen (auch B-Lymphozyten oder Plasmazellen genannt).



Diese Zellen produzieren große Mengen gegen fremde Stoffe gerichtete **Antikörper** oder **Immunglobuline**. Sie sind hochspezifisch und erkennen ganz bestimmte Strukturen auf der Oberfläche der Eindringlinge. Sie passen zu den Infektionserregern wie ein Schlüssel zu seinem Schloss und leiten mit der Bindung deren Zerstörung ein.

Die Produktion einer wirksamen Menge Antikörper kann bei einer ersten Infektion mit einem Erreger einige Wochen dauern. Damit bei einer nochmaligen Infektion mit dem gleichen Erreger nicht wieder so viel Zeit vergeht, bildet der Körper sogenannte Gedächtniszellen. Sie ermöglichen es, gegen einen schon bekannten Erreger in sehr kurzer Zeit große Mengen Antikörper zu bilden. Die Infektion kann nun sehr schnell und wirkungsvoll bekämpft werden.



## Immunglobuline = Antikörper

Immunglobuline oder Antikörper sind vor allem im Blut, aber auch in anderen Geweben, wie z. B. den Schleimhäuten, in großer Zahl zu finden. In ihrer Form ähneln sie dem Y unseres Alphabets. Sie sind in der Lage, an ihren beiden oberen Enden körperfremde Stoffe (sogenannte Antigene) zu binden. Durch diese Bindung werden die Fremdstoffe markiert und können sehr leicht und schnell von anderen Komponenten des Abwehrsystems erkannt und zerstört werden.

Das körpereigene Abwehrsystem eines gesunden Menschen erkennt und beseitigt viele Millionen verschiedene Antigene. Die Immunglobuline sind somit ein sehr wichtiger Bestandteil unserer Abwehr. Ohne Immunglobuline sind wir Menschen nicht überlebensfähig, weil Infektionserreger nicht effektiv abgewehrt werden können.

## Immunglobulinpräparate

Für Immunglobulinpräparate werden die Antikörper aus dem Blutplasma gesunder Blut- oder Plasmaspender gewonnen. (Unter Blutplasma versteht man den flüssigen Anteil des Blutes). Die Immunglobuline werden in mehreren Schritten aus dem Blutplasma gefiltert, gereinigt und stark konzentriert.

Um eine möglichst große Vielfalt an Antikörpern zu gewährleisten, wird zur Herstellung das Plasma von über 1.000 Spendern gleichzeitig verarbeitet. Ein Immunglobulinpräparat enthält somit verschiedene Antikörper gegen eine sehr große Anzahl an Fremdstoffen.

## Einsatzgebiete

Immunglobulinpräparate werden in zwei unterschiedlichen Einsatzgebieten angewendet. Zum einen bei Patienten, die aufgrund eines **Defekts in ihrem Immunsystem** keine ausreichenden Mengen oder keine funktionstüchtigen Antikörper bilden können. Diese leiden häufig unter schweren Infekten. Zum anderen bei Patienten, deren Abwehrsystem fehlerhaft arbeitet und auch körpereigene Gewebe angreift. Diese Erkrankungen werden **Autoimmunerkrankungen** genannt.

## Immundefekte

Immundefekte können angeboren sein (**primäre Immundefekte**) oder im Laufe des Lebens, z. B. durch Krebserkrankungen oder Infektionen, erworben werden (**sekundäre Immundefekte**).

## Primäre Immundefekte

Primäre Immundefekte sind angeborene Störungen des Immunsystems. Sie beruhen auf Fehlfunktionen in der Entwicklung jener Zellen, die für die Bildung von Antikörpern wichtig sind. Hierzu gehören die Stammzellen im Knochenmark oder die sogenannten B- oder T-Lymphozyten. Primäre Immundefekte machen sich durch gehäuftes Auftreten von Infekten bemerkbar. Eine erhöhte Infektanfälligkeit lässt sich in vielen Fällen bereits im Kindesalter feststellen. In nicht wenigen Fällen treten die Symptome jedoch erst im Erwachsenenalter auf. Um einen Immundefekt frühzeitig zu erkennen, haben Experten eine Liste mit typischen Symptomen eines angeborenen Antikörpermangels zusammengestellt:

### Für Kinder:

- Bekannte Immundefekte in der Familie
- 8 oder mehr eitrige Mittelohrentzündungen pro Jahr
- 2 oder mehr schwere Nasennebenhöhlenentzündungen pro Jahr
- 2 oder mehr Lungenentzündungen pro Jahr
- 2 oder mehr schwere Infektionserkrankungen (z. B. Hirnhautentzündungen) pro Jahr
- Antibiotikatherapie über 2 Monate ohne Effekt
- Intravenöse Antibiotikatherapie



### Für Erwachsene:

- Bekannte Immundefekte in der Familie
- 4 oder mehr Infektionen in einem Jahr, die mit Antibiotika behandelt wurden (z. B. Ohrenentzündung, Bronchitis, Nebenhöhlenentzündung oder Lungenentzündung)
- Immer wiederkehrende Infektionen oder Infektionen, die eine sehr lange antibiotische Therapie erfordern
- 2 oder mehr schwere bakterielle Infektionen, wie Knochenmarkentzündung, Hirnhautentzündung, Blutvergiftung oder Entzündung des Unterhautgewebes
- 2 oder mehr im Röntgenbild nachgewiesene Lungenentzündungen innerhalb von 3 Jahren
- Infektionen an ungewöhnlichen Stellen oder mit normalerweise harmlosen Erregern



Ein erster Verdacht auf das Vorliegen eines Antikörpermangels lässt sich durch einfache und kostengünstige Tests wie die Bestimmung des Immunglobulingehalts im Blut und ein Blutbild erhärten.

#### **Viele verschiedene Immundefekte sind bekannt.**

##### **Einige wichtige sind:**

- angeborene Agamma-/Hypogammaglobulinämie
- variables Immunmangel-Syndrom (CVID)
- schwere kombinierte Immunmangelkrankheiten
- Wiskott-Aldrich-Syndrom

Liegt ein Antikörpermangel vor, kann eine Therapie mit Immunglobulinen vor Infektionen schützen. Die Therapie muss dauerhaft und in ausreichender Dosierung durchgeführt werden, da der Körper keine oder nur unzureichende Mengen funktionstüchtiger Antikörper bilden kann. Eine rechtzeitige Diagnose ist wichtig. Nur eine frühzeitige Therapie kann irreversible Langzeitschäden verhindern.

## **Sekundäre Immundefekte**

Immundefekte können sich auch aufgrund anderer Erkrankungen im Laufe des Lebens entwickeln. Hierzu gehören z. B. Erkrankungen wie die Leukämie oder das Multiple Myelom. Auch eine Knochenmarkstransplantation oder Infektionen, wie z. B. durch das AIDS-Virus, können dazu führen, dass der Körper nicht mehr ausreichende Mengen Antikörper bilden kann. Sind diese Erkrankungen mit schweren Infektionen verbunden, können Immunglobulinpräparate helfen, den fehlenden Infektionsschutz wiederherzustellen.

## **Autoimmunkrankheiten**

Bei Autoimmunerkrankungen greift das Immunsystem irrtümlicherweise körpereigene Gewebe an. Dabei werden unter anderem auch Antikörper gegen die eigenen Gewebe gebildet. Die Ursache für diese Fehlfunktion des Immunsystems ist bislang unbekannt. Je nachdem, welche Gewebe im Körper angegriffen werden, zeigen sich ganz unterschiedliche Erkrankungen.

#### **Beispiele von Autoimmunerkrankungen:**

- Guillain-Barré-Syndrom
- Myasthenia gravis
- Lupus erythematoses
- Multiple Sklerose
- Idiopathische thrombozytopenische Purpura
- Rheumatoide Arthritis
- Chronisch-inflammatorische demyelinisierende Polyneuropathie (CIDP)

Bei einigen dieser Erkrankungen kann die Gabe von Immunglobulinen die schädigenden körpereigenen Reaktionen wieder zum Abklingen bringen. Entzündliche Prozesse werden im Körper gemildert und Auto-Antikörper (= Antikörper gegen körpereigene Zellen) wirksam gehemmt.

## Anwendung

Bei der Immunglobulintherapie gibt es zwei Möglichkeiten: Die Immunglobuline werden entweder direkt in eine Vene (**intravenös**) oder unter die Haut (**subkutan**) gespritzt. Die Art der Gabe und die Höhe der Dosis richten sich nach der Erkrankung und werden auf das Körpergewicht abgestimmt.

Bei einem Antikörpermangel erfolgt die intravenöse Gabe in der Regel alle 3–4 Wochen in der Arztpraxis oder in der Klinik. Alternativ kann die Therapie auch subkutan durchgeführt werden. Hierbei werden die Antikörper mit Hilfe einer kleinen Infusionspumpe unter die Haut gespritzt. Diese Therapie ist vom Patienten leicht erlernbar und kann nach Einweisung durch den behandelnden Arzt zu Hause selbst durchgeführt werden. Da auf diesem Weg nur kleinere Mengen pro Infusion gegeben werden können, sind die Therapieintervalle kürzer als bei der intravenösen Therapie. In der Regel wird die subkutane Therapie einmal in der Woche durchgeführt.



## Sicherheit

Bei der Anwendung von Produkten, die aus Blut- und Plasmaspenden hergestellt werden, besteht ein theoretisches Risiko der Übertragung von Infektionskrankheiten. Um dieses Risiko auszuschließen, werden die Spender sorgfältig ausgewählt, und jede einzelne Spende wird mittels modernster Testverfahren auf Viren untersucht. Außerdem werden mehrere Herstellungsschritte durchgeführt, die die Sicherheit des Präparates erhöhen. Insbesondere mit dem von der Firma Octapharma angewendeten S/D-Verfahren können viele lipidumhüllte Viren wie z. B. AIDS-, Hepatitis-C- und Hepatitis-B-Virus zuverlässig zerstört werden. Dieses Verfahren hat sich inzwischen als Goldstandard zur Virusinaktivierung etabliert.\*

\* World Federation of Hemophilia; Guide for assessment of clotting factor concentrates for the treatment of hemophilia, 2003



OCTAPHARMA GmbH  
Elisabeth-Selbert-Straße 11  
40764 Langenfeld  
Tel.: 02173 917-0  
Fax: 02173 917-111  
E-Mail: [info@octapharma.de](mailto:info@octapharma.de)  
[www.octapharma.de](http://www.octapharma.de)