

Tumorimpfung

Habichtswald-Klinik Kassel, Wigandstr. 1, 34131 Kassel

Ein Impfstoff stellt eine abgeschwächte oder abgetötete Form eines Krankheitserregers dar, die gespritzt oder geschluckt wird. Dieser Impfstoff wird vom Immunsystem erkannt und es erfolgt sozusagen ein „Training“ des Immunsystems, so dass bei einer richtigen Infektion sofort Immunzellen parat stehen, die den Erreger angreifen und abtöten, bevor er sich im Körper ausbreiten kann.

Seit Jahren bemüht sich die Forschung, diesen sehr effizienten Mechanismus auch in der Krebstherapie einzusetzen. Es ist zu unterscheiden zwischen einem Impfstoff, der gesunde Menschen vor der Entstehung einer Krebserkrankung schützt und einem Impfstoff, der das Immunsystem nach einer Krebstherapie dazu in die Lage versetzt, Tumorzellen abzutöten.

Eine Besonderheit stellt der neu entwickelte Impfstoff gegen Gebärmutterhalskrebs dar. Hierbei handelt es sich um einen klassischen Impfstoff, der aus einem Virus entwickelt worden ist, da Gebärmutterhalskrebs in einem sehr hohen Prozentsatz durch die Infektion der Zellen mit diesem Virus entsteht, so dass zum Schutz vor der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs eine Virusimpfung durchgeführt werden kann.

Einen Impfstoff aus einer Krebsgeschwulst kann man durch Verarbeitung der ganzen Zelle oder einzelner Zellbestandteile herstellen. Zu diesen Bestandteilen gehören größere oder kleinere Eiweißmoleküle, aber auch die Kernsubstanz, die sog. DNA.

Der Krebsimpfstoff kann zum einen aus grundlegenden Strukturen einer bestimmten Tumorart bestehen, die bei jedem Patienten vorliegen. Dies bedeutet, dass der Impfstoff bei allen an dieser Erkrankung leidenden Patienten eingesetzt wird. Zum anderen kann der Impfstoff aus den individuellen Krebszellen des einzelnen Patienten hergestellt werden und wirkt damit ausschließlich bei diesem Patienten.

Wie im Artikel „Die Aufgaben des Immunsystems bei der Krebserkrankung“ beschrieben, ist es für das Immunsystem ausgesprochen schwierig, die Krebsgeschwulst zu erkennen und anzugreifen. Aus diesem Grund führt die Impfung von Bestandteilen der Krebszellen bisher nicht zum gewünschten therapeutischen Erfolg.

Derzeit versucht die wissenschaftliche Forschung, die Impfstoffe entsprechend zu verändern oder mit Zusätzen zu versehen, so dass eine Aktivierung stattfindet.

Eine weitere Methode, um das Immunsystem für die Therapie zu aktivieren, stellt der Einsatz von Dendritischen Zellen dar. Dendritische Zellen sind sog. antigenpräsentierende Zellen, d. h. sie sind in der Lage, den den Tumor angreifenden Immunzellen die anzugreifende Struktur zu zeigen.

In Studien wird deshalb versucht, aus dem Blut gewonnene Dendritische Zellen des Patienten, im Labor mit dem Impfstoff zusammenzubringen und die so trainierten Zellen dem Patienten zurückzugeben. Dadurch erhofft man sich eine Aktivierung des Immunsystems. Hierbei handelt es sich um sehr komplexe Vorgänge, die leider nur eingeschränkt beherrscht werden, so dass zwar einzelne ermutigende Ergebnisse mit der Therapie von Dendritischen Zellen erzielt werden können, jedoch der gezielte breite Einsatz beim Patienten noch nicht erfolgreich ist.

Bestehen Gefahren beim Einsatz einer Tumorimpfung oder von Dendritischen Zellen?

Eine Tumorimpfung oder eine Therapie mit Dendritischen Zellen sollte nur an wissenschaftlichen Institutionen möglichst im Rahmen von Studien durchgeführt werden.

Wir wissen, dass die Krebszellen den körpereigenen Zellen sehr ähnlich sind und dass deshalb das Immunsystem bei der Unterscheidung Schwierigkeiten hat. Bei einer Impfung oder Therapie mit Dendritischen Zellen kann es im Gegensatz zum gewünschten Effekt auch dazu kommen, dass das Immunsystem lernt, die präsentierten Antigene und Strukturen zu akzeptieren und nicht anzugreifen, so dass genau der gegenteilige Effekt erreicht wird.

Eine unkontrollierte Therapie kann daher statt zu einer verstärkten Abwehr des Tumors auch zu einer Toleranz des Immunsystems gegen die fortschreitende Krebserkrankung führen.