



## POST AUS ... Mosambik & Südafrika

# Virus-Typen auf der Spur

**Eine Rotavirus-Infektion kann besonders für Kleinkinder lebensbedrohlich sein. Impfstoffe schützen, doch in Entwicklungsländern sind sie weniger wirksam als in Industrieländern. Warum ist das so? Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und seine Partner gingen der Frage speziell für Subsahara-Afrika nach.**

Seit 15 Jahren schützen Impfstoffe vor einer Infektion mit dem Rotavirus. Auch auf dem afrikanischen Kontinent konnte die Zahl der schlimmen Verläufe gesenkt werden. Doch Fachleuten fiel etwas auf: „Die Impfstoffe wirken in Afrika insgesamt schlechter als in Europa oder Nordamerika“, sagt Professor Dr. Reimar Johne vom BfR. Er leitet das Forschungsprojekt „AfRota“ (Antigens and Reassortant Strains for Rotaviruses Circulating in Africa), das im Jahr 2018 startete. Gemeinsam mit drei Partnern aus Mosambik und Südafrika ging das BfR-Team den Gründen für die geringere Wirksamkeit nach. Die Erkenntnis: „Die zugelassenen Impfstoffe werden auf Basis von Virusstämmen aus Europa und Nordamerika hergestellt. In Afrika kommen andere Virusstämme vor, deshalb könnten die Impfstoffe dort an Wirkung verlieren“, erläutert Johne.

Um das Rotavirus, seine Stämme und die Möglichkeiten angepasster Impfstoffe für diese Region zu verstehen, wurden in Maputo (Mosambik) am Instituto Nacional de Saúde Proben von Menschen und Tieren charakterisiert und dabei eine Vielfalt an Stämmen nachgewiesen. Man fand heraus, dass sich ausgerechnet die Virus-Typen, die nicht in den Impfstoffen vorhanden waren, ausbreiten. Ein Team an der University of the Free State in Bloemfontein (Südafrika) nahm ausgewählte Stämme unter die Lupe: Sogenannte Gesamtgenom-Analysen zeigen, dass sie sich ständig weiterentwickeln und genetisches Material austauschen. Auf diese Weise bilden sich völlig neue Typen, sogenannte Reassortanten.

Johne: „Wir benötigen zukünftig neue Impfstoffe, die auf die veränderten Viren zugeschnitten sind.“ Das BfR entwickelt bereits Systeme, mit denen gezielt Reassortanten mit Anteilen der in Afrika identifizierten Rotavirus-Typen hergestellt werden können und die in spe-

### Rotaviren

Rotaviren sind weltweit verbreitet und können vor allem bei Kleinkindern schweren Durchfall auslösen. Die Erreger sind hochansteckend und werden durch Schmierinfektion übertragen – vom Stuhl über Hände, Gegenstände, über verunreinigte Lebensmittel und Trinkwasser und sogar über infizierte Tiere. In Deutschland gibt es dank guter ärztlicher Versorgung und hoher Hygienestandards kaum Todesfälle. In Entwicklungsländern ist die Kombination aus mangelnder Hygiene und unzureichender klinischer Behandlung fatal. Im Jahr 2016 starben laut einer Studie allein in Subsahara-Afrika rund 105.000 Kinder unter fünf Jahren an Rotaviren, bei weltweit 128.500 Todesfällen.

zifischen Impfstoffen für die Region verwendet werden könnten. Parallel arbeitet die North-West University in Potchefstroom (Südafrika) daran, Rotavirus-Partikel herzustellen, die sich nicht vermehren können. Diese wären als Impfstoffe eventuell noch sicherer einsetzbar.

Viele Fragen sind noch offen: Eignen sich die hergestellten Viren und Partikel tatsächlich als Impfstoffe? Wie kann man diese hochwirksam und gleichzeitig sicher machen? Eine weitere Projektphase soll die benötigten Impfstämme genauer identifizieren. ■

#### Mehr erfahren:

Falkenhagen, A. et al. 2020. Generation of Simian Rotavirus Reassortants with VP4- and VP7-Encoding Genome Segments from Human Strains Circulating in Africa Using Reverse Genetics. *Viruses*. 12, 201. DOI: 10.3390/v12020201