

Leberentzündungen und Durchfall bei Kleinkindern

TiHo-Forschende entwickeln ein neues Zellkultursystem, mit dem sich die viralen Erreger der Erkrankung und die entsprechende Infektion untersuchen lassen.

Im Jahr 2022 traten europaweit bei Kleinkindern gehäuft Leberentzündungen auf. Mit hoher Wahrscheinlichkeit löst eine Kombination von drei viralen Krankheitserregern diese Erkrankung aus, darunter Adenoviren des Typ F. Diese Erreger sind bisher unzureichend untersucht und es gibt keine spezifischen Medikamente, um eine Infektion mit Typ-F-Adenoviren zu behandeln. Die Viren infizieren Darmzellen und lösen bei Kleinkindern typischerweise kurzzeitige und akute Durchfallerkrankungen aus. Um Typ-F-Adenoviren und die Infektion im Darm des Menschen besser zu verstehen, etablierte und charakterisierte das Team um Professorin Dr. Gisa Gerold im Institut für Biochemie an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) gemeinsam mit Professor Niklas Arnberg und Professorin Marta Bally von der schwedischen Umeå Universität ein neues Zellkultursystem für die Typ-F-Adenoviren. Sie beschreiben ihre Arbeiten in einer aktuellen Publikation im Fachmagazin Journal of Virology.

Dr. Miriam Becker, aus dem Institut für Biochemie hat die Experimente federführend konzipiert und durchgeführt. Sie sagt: „Zelllinien mit Zellen des Zwölffingerdarms können sehr gut mit Typ-F-Adenoviren infiziert werden.“ Insbesondere treten die Viren in diese Darmzellen schneller ein als in bisher verwendete Zellmodelle. „Wir glauben daher, dass das von uns beschriebene experimentelle System geeignet ist, die Infektion bis zu einem gewissen Grad nachzuahmen. Somit ermöglicht uns das System zukünftig, die Infektion besser zu verstehen und möglicherweise gezielte Therapeutika zu entwickeln“, sagt Gerold. „Die Arbeit mit Darmzellen wird zudem hilfreich sein, um Schlüsselfaktoren zu identifizieren, die einem Virus ermöglichen, spezifisch Darmgewebe zu infizieren. Dies ist neben einer anti-viralen, therapeutischen Anwendung auch hilfreich, um zielgerichtet, gewebespezifischen Therapien zu entwickeln, die beispielsweise in Vektorimpfstoffen eine Rolle spielen“, führt Becker an.

Originalpublikation:

Efficient clathrin-mediated entry of enteric adenoviruses in human duodenal cells

Miriam Becker, Dario Valter Conca, Noemi Dorma, Nitesh Mistry, Elin Hahlin, Lars Frängsmyr, Marta Bally, Niklas Arnberg, Gisa Gerold

Journal of Virology, doi: 10.1128/jvi.00770-23

<https://journals.asm.org/doi/10.1128/jvi.00770-23>