

HZI-Forscher zeigen verbesserte pharmakologische Eigenschaften des Wirkstoffs durch Nanotechnologie

Laut Weltgesundheitsorganisation WHO sind Infektionen mit antibiotikaresistenten Keimen eine der größten Gefahren für die globale Gesundheit. Um das Problem zu lösen, sollen neben der Entwicklung neuer Wirkstoffe auch bereits existente Antibiotika neue Anwendungen bekommen. Das Antibiotikum Mupirocin kann bisher nur lokal zur Behandlung von Hautinfektionen eingesetzt werden. Der Einschluss des Wirkstoffs in Nanopartikel soll das Anwendungsspektrum erweitern. Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig haben gemeinsam mit Kollegen der Hebräischen Universität von Jerusalem, Israel, gezeigt, dass die Nanotechnologie eine systemische Anwendung von Mupirocin ermöglicht. Die Studie wurde in der Fachzeitschrift *Journal of Controlled Release* veröffentlicht.

„Mupirocin ist ein hochwirksames Antibiotikum gegen Methicillin-resistente [Staphylococcus aureus](#) (MRSA). Der Wirkstoff wird von Proteinen im Blut jedoch inaktiviert und kann daher bisher nur lokal eingesetzt werden“, sagt Prof. Eva Medina, Leiterin der HZI-Forschungsgruppe „Infektionsimmunologie“. Frühere Untersuchungen haben bereits gezeigt, dass der Wirkstoff in fetthaltigen Nanopartikeln, sogenannten Liposomen, verpackt werden kann. Die aktuelle Studie von Medinas Forschungsgruppe in Kooperation mit Prof. Yechezkel Barenholz' Gruppe an der Hebräischen Universität von Jerusalem, Israel, untersucht, ob sich dieses Nano-Mupirocin zur systemischen Behandlung von MRSA-Infektionen einsetzen lässt. Die Wissenschaftler zeigen, dass das Liposom-verpackte Mupirocin durch das Blutplasma nicht inaktiviert wird und konnten es in seiner aktiven Form in Gewebe nachweisen. Im Gegensatz zu freiem Mupirocin können mit Nano-Mupirocin MRSA-Infektionen in einem Mausmodell erfolgreich behandelt werden. „Die Liposomen verbessern die pharmakologischen Eigenschaften von Mupirocin und machen es zu einem Kandidaten für systemische MRSA-Behandlungen. Damit ist eine große Limitierung dieses Antibiotikums überwunden“, sagt Dr. Oliver Goldmann, Wissenschaftler in Medinas Forschungsgruppe und Erstautor der Studie. Zukünftige Untersuchungen sollen zeigen, ob sich Nano-Mupirocin auch bei Menschen sicher anwenden lässt. Mithilfe der Nanotechnologie können Antibiotika und andere Wirkstoffe, die bisher nur eingeschränkt einsetzbar sind, neue Anwendungen bekommen.

Originalpublikation:

Oliver Goldmann, Ahuva Cern, Mathias Müsken, Manfred Rohde, William Weiss, Yechezkel Barenholz, Eva Medina. Liposomal mupirocin holds promise for systemic treatment of invasive [Staphylococcus aureus](#) infections. *Journal of Controlled Release* 2019 DOI: [10.1016/j.jconrel.2019.11.007](https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2019.11.007)