



Das Probiotikum *Bacillus clausii* ist bei der Behandlung von akutem Durchfall bei Kindern wirksam

Dr. Marcos III Perez und Dr. Dorothea M. Greifenberg

Eine systematische Recherche und Metaanalyse hat bestätigt, dass das Probiotikum *Bacillus clausii* bei der Behandlung von akutem Durchfall bei Kindern wirksam ist. Es verkürzt die Durchfalldauer und die damit verbundene Hospitalisierung. Neue Studien geben Aufschluss über den Mechanismus, der dieser positiven Wirkung zugrunde liegt.

Akuter Durchfall bei Kindern ist ein weltweites Gesundheitsproblem. Er erzeugt bei den betroffenen Kindern und ihren Eltern einen hohen Leidensdruck und ist eine der Haupttodesursachen in Entwicklungsländern. Die häufigste Ursache von akutem Durchfall bei Kindern ist eine Rotavirus-Infektion. 2010 berichtete die Cochrane Collaboration, dass Probiotika als Klasse, die neben der Flüssigkeitszufuhr angewendet wurden, eine sichere und wirksame Behandlung von kindlichem Durchfall sein könnten, indem sie die Durchfalldauer verkürzen und andere Endpunkte verbessern. Es wurde jedoch betont, dass weitere Untersuchungen erforderlich sind, um den Einsatz bestimmter Probiotika-Schemata zu steuern [1].

B. clausii ist ein nicht krankheitserregendes, grampositives Bakterium, das nach oraler Aufnahme vorübergehend den Darm besiedeln kann [2]. Ianiro et al. haben eine systematische Recherche und Metaanalyse von randomisierten, kontrollierten Studien durchgeführt, in denen die Wirksamkeit von *B. clausii* bei der Behandlung des kindlichen Durchfalls getestet wurde [3]. Sie haben 6 randomisierte, kontrollierte Studien mit insgesamt 1298 Patienten gefunden und bei ihrer Metaanalyse festgestellt, dass *B. clausii* die Durchfalldauer um 9,12 Stunden (95%-Konfidenzintervall -16,49 bis -0,15, Abb. 1) und die Hospitalisierungsdauer um 0,85 Tage (-1,56 bis -0,15) reduzierte. In keiner der 6 Studien wurde über

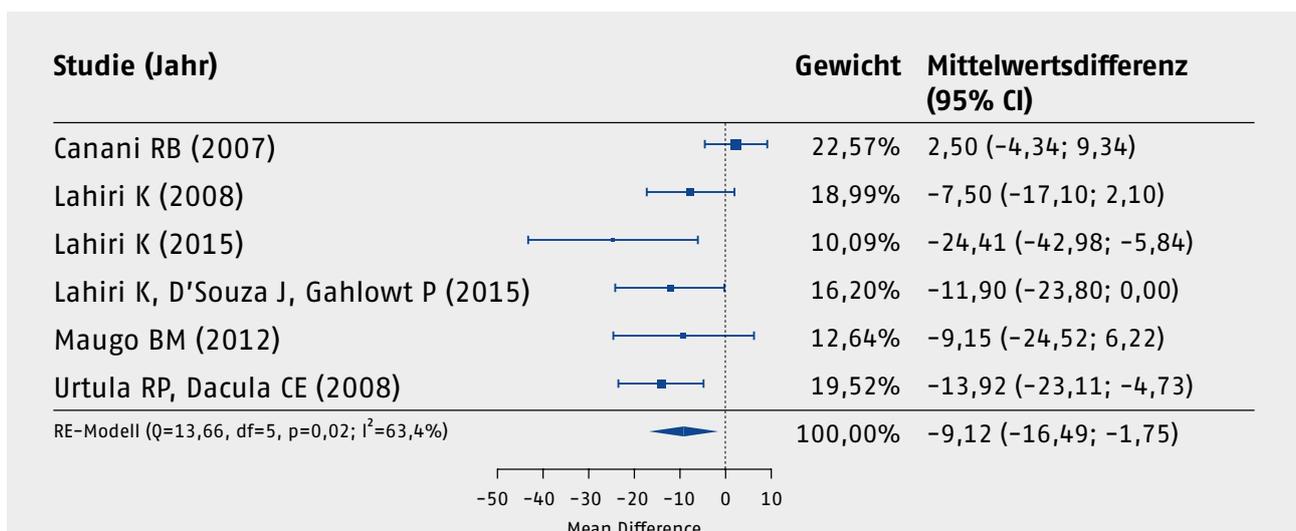


Abb. 1. Der Forest-Plot zeigt die Wirkung von *B. clausii* auf die durchschnittliche Durchfalldauer in einem Random-Effects-Modell (RE-Modell). Wiedergabe mit Genehmigung von [3].

Evid Self Med 2022;2:220004 | <https://doi.org/10.52778/efsm.22.0004>

Affiliation/Korrespondenz: Dr. Marcos III Perez, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Industriepark Höchst, 65926 Frankfurt am Main, Deutschland (MarcosIII.Perez@sanofi.com), Dr. Dorothea M. Greifenberg, Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, Industriepark Höchst, Frankfurt am Main, Deutschland

schwerwiegende Nebenwirkungen berichtet. Eine jüngere kontrollierte klinische Studie bei 65 Kindern erbrachte ähnliche Ergebnisse [5].

Weitere klinische und experimentelle Studien stützen die mechanistische Plausibilität des in der Metaanalyse angegebenen klinischen Nutzens. In einer placebokontrollierten Studie [5] wiesen Kinder mit einer Rotavirus-Infektion niedrigere IgA-Konzentrationen im Blut und höhere IgG- und IgM-Konzentrationen als Kinder ohne Rotavirus-Infektion auf. Die IgA-Konzentrationen stiegen nach einer Behandlung und nach zusätzlicher Gabe von *B. clausii* noch weiter an, wohingegen die IgG- und IgM-Konzentrationen unter *B. clausii* auf gesündere Werte zurückgingen. In-vitro-Studien bei Caco-2-Zellen einer humanen Enterozyten-Zelllinie haben ergeben, dass *B. clausii* Darm-Enterozyten vor einer Rotavirus-induzierten Abnahme des transepithelialen Widerstands schützten. Dies geschah anscheinend durch Hochregulierung der Expression von Mucin 5AC und der Tight-junction-Proteine Occludin und Zonula occludens 1 [4]. Darüber hinaus hat *B. clausii* die Produktion von reaktiven Sauerstoffspezies sowie die Freisetzung der entzündungsfördernden Zytokine Interleukin-8 und Interferon- β in mit Rotavirus infizierten Zellen gehemmt und die Genexpression des Pfads des entzündungsfördernden Toll-like-Rezeptors 3 herunterregelt. Somit hat *B. clausii* schützende Wirkungen und fördert verschiedene nicht-immune Schleimhautbarrieren sowie Abwehrmechanismen des körpereigenen Immunsystems.

Folglich ist *B. clausii* bei der Behandlung des kindlichen Durchfalls wirksam und gut verträglich. Es wirkt anscheinend durch eine Verbesserung der Barrierefunktion des Darms und der körpereigenen Immunität.

Literatur

1. Allen SJ, Martinez EG, et al. Probiotics for treating infectious diarrhoea. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010;11:CD003048.
2. Duc le H, Hong HA, et al. Characterization of *Bacillus* probiotics available for human use. Appl Environ Microbiol 2004;70:2161–2171.
3. Ianiro G, Rizzatti G, et al. A *Bacillus clausii* for the treatment of acute diarrhea in children: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Nutrients 2018;10:1074.
4. Paparo L, Tripodi L, et al. Protective action of *Bacillus clausii* probiotic strains in an in vitro model of Rotavirus infection. Sci Rep 2020;10:12636.
5. Smiyan OI, Smiian-Horbutnova KO, et al. Optimization of the treatment of rotavirus infection in children by using *Bacillus clausii*. Wiad Lek 2019;72:1320–1323.

Interessenkonflikte: M. III Perez und D. M. Greifenberg sind Angestellte von Sanofi-Aventis.

Offenlegung: Medical Writing und Publikation finanziert von Sanofi-Aventis Deutschland GmbH.

Informationen zum Manuskript

Eingereicht am: 25.10.2021

Angenommen am: 07.12.2021

Veröffentlicht am: 21.01.2022