

Effects of probiotics on immunity – studies on mechanism and clinical outcome in infectious and allergic diseases

M.Sc. Birte Offick

1. Berichterstatter: Prof. Dr. J. Schrezenmeir

Probiotische Bakterien sind schon seit langem dafür bekannt, den Verlauf von bestimmten Erkrankungen, wie z.B. Diarrhoe positiv zu beeinflussen. Dahingegen ist der Einfluss von Probiotika auf infektiöse und immunologische Erkrankungen, wie z.B. Atopische Dermatitis (AD), Akute Respiratorische Infektionen (ARI) und Asthma noch weitestgehend unbekannt. Die Ergebnisse der Studien, welche den Effekt von Probiotika auf diese Erkrankungen untersucht haben, sind heterogen und zum Teil gegensätzlich. Das Ziel dieser Arbeit war, mit Hilfe der Methoden einer Meta-Analyse, die Effekte von Probiotika auf AD, ARI und Asthma zu ermitteln, basierend auf der derzeit verfügbaren Literatur. Die erste Meta-Analyse zeigte, dass Probiotika die Anzahl an Personen mit mindestens einer ARI Episode signifikant senken konnte (RR: 0.9163; 95% CI: 0.842, 0.997; $p=0.0426$). Eine Subgruppen-Analyse zeigte, dass dieser Effekt vermutlich vom Alter der Personen (Erwachsene: RR: 0.8798; 95% CI: 0.765, 1.012; $p=0.0731$; Kinder: RR: 0.9636; 95% CI: 0.893, 1.040; $p=0.341$) und dem probiotischen Bakterienstamm (*L. casei* DN-114 00: RR: 0.8751; 95% CI: 0.803, 0.953; $p=0.0022$; andere Lactobazillen Stämme: RR: 0.6739; 95% CI: 0.283, 1.606; $p=0.3731$) abhängig ist. Die Dauer einer ARI Episode wird durch Probiotika nicht beeinflusst (WMD: -0.7413 days; 95% CI: -1.659, 0.176; $p=0.1132$). Die zweite Meta-Analyse zeigte, dass Probiotika signifikant das Risiko einer AD bei Kindern reduzieren (RR: 0.7774; 95% CI: 0.651, 0.928; $p=0.0054$). Eine Subgruppen-Analyse zeigte, dass die prä- und postnatale Verabreichung (die Verabreichung der Probiotika begann vor der Geburt und wurde nach der Geburt fortgesetzt) das AD-Risiko signifikant senkte (RR: 0.7903; 95% CI: 0.677, 0.923; $p=0.003$), wohingegen eine ausschließliche postnatale Verabreichung (die Verabreichung der Probiotika startete unmittelbar nach der Geburt) das AD-Risiko nicht beeinflusste (RR: 0.6830; 95% CI: 0.414, 1.128; $p=0.1365$). Die dritte Meta-Analyse dieser Arbeit zeigte, dass Probiotika keinen Einfluss auf die Entstehung (RR: 1.0184; 95% CI: 0.260, 3.991; $p=0.9791$) oder die Therapie von Asthma haben. Die unterschiedlichen Effekte von Probiotika auf verschiedene allergische Erkrankungen bzw. auf verschiedene Atemwegserkrankungen sind vermutlich auf grundlegend unterschiedliche Mechanismen zurückzuführen. Obwohl nur wenige Studien verfügbar sind und bekannt ist, dass probiotische Bakterienstamm unterschiedliche Eigenschaften haben, kann aufgrund dieser Arbeit vermutet werden, dass Probiotika das Risiko des Auftretens einer AD bei Kindern und das Auftreten einer ARI reduzieren, jedoch keinen Einfluss auf Asthma haben.