

## Zink verbessert Wundheilung bei diabetischen Fußulzera

Momen-Heravi M et al. The effects of zinc supplementation on wound healing and metabolic status in patients with diabetic foot ulcer: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Wound Repair Regen* 2017; 25: 512 – 520

**Etwa 4–10% der Diabetiker entwickeln im Laufe ihres Lebens schlecht heilende Wunden an den Füßen, die sich durch Wundinfektion ins Gewebe ausbreiten und tiefe Geschwüre bilden können. Frühere Studien weisen bei Patienten mit diabetischen Fußulzera (DFU) auf niedrigere Zinkspiegel im Körper hin. Da Zink die Wundheilung fördern und antidiabetisch wirken kann, haben Momen-Heravi et al. jetzt die Effekte einer Nahrungsergänzung mit Zink bei Patienten mit DFU untersucht.**

Die Wissenschaftler der Kashan University of Medical Sciences, Iran, führten eine randomisierte, kontrollierte Doppelblindstudie durch. Sie rekrutierten 60 Diabetespatienten (40–85 Jahre alt) mit DFU des Schweregrades 3 nach der Wagner-Meggitt-Klassifikation. Diese teilten sie randomisiert in 2 Gruppen mit je 30 Patienten ein: Die Behandlungsgruppe nahm täglich 220 mg Zinksulfat mit 50 mg elementarem Zink ein, während die Kontrollgruppe ein Placebo erhielt. Die Behandlung erfolgte jeweils für 12 Wochen. Zu Beginn der Studie und nach 12 Wochen untersuchten die Forscher verschiedene metabolische Parameter im Blut der Patienten. Primäre Endpunkte der Studie waren die Wundheilung und Marker für den Insulinstoffwechsel. Sekundäre Endpunkte waren Lipidprofile und Biomarker für Inflammation und oxidativen Stress.

Die Einnahme von Zink führte im Vergleich zu Placebo zu einem signifikanten Anstieg der Zink-Level im Serum ( $+12,7 \pm 4,7$  vs.  $-3,5 \pm 4,0$  mg/dl,  $p < 0,001$ ). Nach 12 Wochen zeigten die Patienten, die Zink eingenommen hatten, einen signifikanten Rückgang der Länge ( $-1,5 \pm 0,7$  vs.  $-0,9 \pm 1,2$  cm,  $p = 0,02$ ) und Breite ( $-1,4 \pm 0,8$  vs.  $-0,8 \pm 1,0$  cm,  $p = 0,02$ ) der Fußulzera.

Zudem unterschieden sich die Veränderungen der metabolischen Parameter in der Behandlungs-Gruppe signifikant von denen der Placebo-Gruppe. Die Forscher fanden Verbesserungen bei den Nüchtern-Plasmaglukosewerten ( $-40,5 \pm 71,0$  vs.  $-3,9 \pm 48,5$  mg/dl,  $p = 0,02$ ), der Insulin-Konzentration im Serum ( $-8,0 \pm 15,4$  vs.  $+1,1 \pm 10,3$   $\mu$ IU/ml,  $p = 0,009$ ), der Insulinresistenz mithilfe der Homöostase-Modell-Bewertung ( $-3,9 \pm 7,1$  vs.  $+0,8 \pm 5,9$ ,  $p = 0,007$ ), dem quantitativen Insulin-Sensitivitäts-Check-Index ( $+0,01 \pm 0,03$  vs.  $-0,002 \pm 0,02$ ,  $p = 0,04$ ) und dem HbA1c-Wert ( $-0,5 \pm 0,8$  vs.  $-0,1 \pm 0,5\%$ ,  $p = 0,01$ ).

Patienten, die regelmäßig Zink eingenommen hatten, zeigten außerdem verbesserte HDL-Cholesterolverwerte im Serum ( $+4,1 \pm 4,3$  vs.  $+1,1 \pm 5,1$  mg/dl,  $p = 0,01$ ), ein erhöhtes gesamtes antioxidatives Potenzial im Plasma ( $+91,7 \pm 213,9$  vs.  $-111,9 \pm 188,7$  mmol/L,  $p < 0,01$ ), höhere Glutathionwerte ( $+68,1 \pm 140,8$  vs.  $-35,0 \pm 136,1$   $\mu$ mol/L,  $p = 0,006$ ) und eine signifikante Abnahme des hochsensitiven C-reaktiven Proteins ( $-20,4 \pm 24,6$  vs.  $-6,8 \pm 21,3$   $\mu$ g/ml,  $p = 0,02$ ) und der Malondialdehyd-Konzentration im Plasma ( $-0,6 \pm 0,9$  vs.  $-0,2 \pm 0,7$   $\mu$ mol/L,  $p = 0,03$ ).

### FAZIT

Die 12-wöchige Einnahme von Zink führte bei Patienten mit diabetischen Fußulzera zu einer Reihe positiver Effekte auf die Wundheilung und das metabolische Profil. Da die Stichprobengröße der Studie jedoch recht gering war, sollten die Ergebnisse in zukünftigen umfassenderen Studien bestätigt werden, so die Autoren. Darin könnten zusätzliche Untersuchungen zur Genexpression im Zusammenhang mit Insulin, Inflammation und oxidativem Stress Hinweise auf die Wirkweise von Zink in Patienten mit DFU geben.

Dr. Ellen Kilger, Tübingen