

**Quelle:** Ezpeleta M, Gabel K, Cienfuegos S et al. Effect of alternate day fasting combined with aerobic exercise on non-alcoholic fatty liver disease: A randomized controlled trial. Cell Metab. 2023;35:56–70.e3

der Bewegungsgruppe (1,3%,  $p = 0,02$ ) und der Kontrollgruppe (0,17%,  $p < 0,01$ ). Dagegen war der Rückgang des Leberfetts auch in der ADF-Gruppe mit 2,25% so hoch, dass der Unterschied zur Kombinationsgruppe nicht signifikant war ( $p = 0,05$ ).

Des Weiteren kam es in der Interventionsgruppe zur Verbesserung der metabolischen Risikofaktoren Gewicht, Fettmasse, Taillenumfang, Alanin-Transferase und Insulinsensitivität.

### MMW-Kommentar

Bisher beschränken sich die Behandlungskonzepte gegen das Fortschreiten der NAFLD und damit zusammenhängende kardiometabolische Erkrankungen hauptsächlich auf Strategien zur Gewichtsreduktion, wobei die effizienteste die bariatrische Chirurgie ist. Dies ist die erste Studie, die die Auswirkungen von intermittierendem Fasten in Kombination mit körperlicher Betätigung auf die NAFLD unter-

sucht. Sie zeigt, dass bereits innerhalb von drei Monaten der Leberfettgehalt bei übergewichtigen Erwachsenen sinken kann. Zudem zeigen sich positive Effekte auf die metabolischen Parameter.

Bei alledem scheint aerobes Training keinen zusätzlichen therapeutischen Effekt im Vergleich zur Diät zu haben. Auch wenn das zunächst ernüchternd erscheint, könnte das auch an der Studiendauer liegen, da z. B. eine Senkung der kardiovaskulären Risikofaktoren wie Insulinresistenz in der Trainingsgruppe beobachtet wurde.

Die Ergebnisse unterstützen den Therapieansatz mit intermittierendem Fasten und aerobem Training insbesondere für Personen, denen es schwer fällt, eine kontinuierliche Kalorienrestriktion oder z. B. das 16:8-Intervallfasten-Protokoll einzuhalten. Zukünftige Studien müssen untersuchen, ob die beobachteten Vorteile über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten werden können. ■

# So triggert Luftverschmutzung Diabetes

*Gerade Rußpartikel sind schädlich* -- Autor: K. Müssig

**Es ist bekannt, dass eine längerfristige Exposition gegenüber Feinstaub mit einem erhöhten Diabetesrisiko einhergeht. Ein chinesisches Team untersucht nun, welche Stoffe innerhalb des Staubgemischs in dieser Hinsicht besonders gefährlich sind.**

Untersucht wurden die Daten von 69.210 Erwachsenen aus dem Südwesten Chinas von 2018–2019. Sie alle hatten keinen Diabetes in der Vorgeschichte. Die Konzentrationen von Feinstaub bis zu einem Durchmesser von  $2,5 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ) und die Komponenten wurden mithilfe von Satellitendaten und einer Computersimulation geschätzt. Von einem neu aufgetretenen Diabetes wurde ausgegangen bei einer Nüchtern-Plasmaglukose  $\geq 126 \text{ mg/dl}$  oder einem  $\text{HbA}_{1c}$ -Wert  $\geq 6,5\%$ .

Es ergab sich eine signifikante Assoziation zwischen  $\text{PM}_{2,5}$ -Belastung und Diabetesinzidenz (Odds Ratio 1,08; 95%-Konfidenzintervall 1,01–1,15). Bei der Analyse der einzelnen Komponenten ergab sich ein Zusammenhang für Ruß (1,07; 1,01–1,15), Ammonium (1,07; 1,00–1,14), Nitrat (1,08; 1,01–1,16), organisches Material (1,09; 1,02–1,16) und Bodenpartikel (1,09; 1,02–1,17) waren positiv mit Diabetes assoziiert. Die Assoziationen fielen bei Personen  $\geq 65$  Jahren stärker aus.

### MMW-Kommentar

Die zugrunde liegenden Mechanismen sind noch nicht vollständig verstanden. Ruß und organisches Material, die überwiegend aus Verbrennungsvorgängen stammen, könnten durch vermehrten oxidativen Stress, Endothelschädigung, systemische Inflammation und Lipidalterationen das Diabetesrisiko erhöhen. Aufgewirbelte Bodenpartikel wie Metalle und Siliziumdioxid führten im Tierversuch zur vermehrten Ausschüttung proinflammatorischer Zytokine. Es ist dringend notwendig, die Feinstaubbelastung in Ballungsgebieten zu reduzieren. ■



Ruß ist auch in deutschen Innenstädten ein Problem.

**Quelle:** Li S, Guo B, Jiang Y et al. Long-term Exposure to Ambient  $\text{PM}_{2,5}$  and Its Components Associated With Diabetes: Evidence From a Large Population-Based Cohort From China. Diabetes Care. 2023;46:111–9