

Oxidativer Stress als Ursache der diabetischen Nierenerkrankung

Datum: 14.08.2023

Original Titel:

Oxidative stress as a culprit in diabetic kidney disease

Kurz & fundiert

- Zunahme von diabetischen Nierenerkrankungen (DKD) erfordert neue Therapien
- Wechselseitige Beziehung zwischen DKD und oxidativem Stress/Entzündungen
- Reduktion von oxidativem Stress verlangsamt DKD
- Neuere Diabetesmedikamente könnten oxidativen Stress reduzieren

MedWiss – Ein Überblicksartikel aus China berichtet über die multifaktoriellen Ursachen einer diabetischen Nierenerkrankung. Zu nennen sind hier in erster Linie oxidativer Stress, Entzündungen und epigenetische Veränderungen.

Die Prävalenz der diabetischen Nierenerkrankung (DKD) hat in den letzten Jahren weltweit zugenommen. Sie ist die häufigste Ursache für Nierenerkrankungen im Endstadium (ESRD). Die DKD ist bei den meisten Patienten mit schlechten therapeutischen Ergebnissen verbunden, das Verständnis ihrer Pathogenese ist bislang begrenzt. Eine aktuelle Übersichtsarbeit legt nahe, dass oxidativer Stress bei der Entstehung von DKD mit vielen anderen Faktoren zusammenwirkt.

Reduktion von oxidativem Stress verlangsamt diabetische Nierenerkrankung

Wichtige Quellen für Oxidantien, die das Risiko für DKD erheblich beeinflussen, sind hochaktive Mitochondrien und die NAD(P)H-Oxidase. Oxidativer Stress und Entzündungen können als wechselseitige Ursachen einer DKD angesehen werden, da beide sowohl Ursache als auch Folge einer DKD sind. Reaktive Sauerstoffspezies (ROS) können als Botenstoffe in verschiedenen Signalwegen und als Regulatoren des Stoffwechsels, der Aktivierung, Proliferation, Differenzierung und Apoptose von Immunzellen wirken. Epigenetische Modifikationen wie DNA-Methylierung, Histon-Modifikationen und nicht-kodierende RNAs können den oxidativen Stress modulieren. Die Erforschung des Zusammenhangs zwischen oxidativem Stress und DKD kann folglich bei der Entwicklung neuer Technologien zur Diagnose und Behandlung von DKD hilfreich sein. Klinische Studien haben bereits gezeigt, dass neuartige Therapien, die den oxidativen Stress reduzieren, das Fortschreiten der DKD verlangsamen können. Hier sind besonders folgende Wirkstoffe hervorzuheben:

- NRF2-Aktivator Bardoxolon-Methyl
- Natrium-Glukose-Cotransporter-2-Inhibitoren
- GLP-1-Rezeptor-Agonisten

Entwicklung neuer Kombinationsbehandlungen für diabetische Nierenerkrankung

Da es sich bei einer diabetischen Nierenerkrankung um eine multifaktorielle Krankheit handelt, sollten sich künftige Studien auf die Entwicklung wirksamerer Kombinationsbehandlungen konzentrieren, so der Ausblick der Autoren.

Referenzen:

Su S, Ma Z, Wu H, Xu Z, Yi H. Oxidative stress as a culprit in diabetic kidney disease. Life Sci. 2023 Jun 1;322:121661. doi: 10.1016/j.lfs.2023.121661. Epub 2023 Apr 5. PMID: 37028547.