

Kardiometabolische Risikofaktoren und ihre Auswirkungen auf das Gehirnalter

Datum: 23.09.2025

Original Titel:

Cardiometabolic risk factors and brain age: a meta-analysis to quantify brain structural differences related to diabetes, hypertension, and obesity

Kurz & fundiert

- Adipositas, Bluthochdruck und Diabetes sind gesundheitliche Risikofaktoren
- Welcher Risikofaktor hat größten Einfluss auf die Gehirnstruktur und Hirnalterung?
- Metaanalyse aus Tschechien und den USA mit 14 Studien
- Maschinelle Lernmodellen ermittelten Einfluss der Risikofaktoren
- Diabetes hatte die stärkste Auswirkung auf das Gehirn
- Bluthochdruck und Adipositas hatten geringere, aber signifikante Effekte auf das Gehirn
- Diabetes als vorrangiges Ziel für Prävention von Demenzerkrankungen

MedWiss - Kardiometabolische Erkrankungen wie Diabetes, Bluthochdruck und Adipositas stehen mit einer beschleunigten Hirnalterung in Verbindung. Eine Metaanalyse von 14 Studien ergab, dass Diabetes den stärksten Einfluss auf die Hirnalterung hat, gefolgt von Bluthochdruck und Adipositas. Besonders Diabetes könnte daher ein wichtiger Angriffspunkt für Präventionsmaßnahmen gegen kognitive Beeinträchtigungen und Demenz sein.

Kardiometabolische Erkrankungen wie Diabetes, Bluthochdruck und Adipositas stehen im Zusammenhang mit negativen gesundheitlichen Folgen wie z. B. Schlaganfällen. Weniger gut erforscht sind subtilere Veränderungen der Gehirnstruktur, darunter Volumenveränderungen bestimmter Hirnregionen, Veränderungen der Kortexdicke sowie die Hirnalterung.

Welchen Einfluss haben Diabetes, Bluthochdruck und Adipositas auf die Hirnalterung?

Wissenschaftler haben nun untersucht, welchen Einfluss verschiedene kardiometabolische Erkrankungen wie Diabetes, Bluthochdruck und Adipositas auf die Gehirnstruktur haben, mit dem Ziel, bessere Präventionsstrategien entwickeln zu können. Mithilfe von maschinellen Lernmodellen wurde untersucht, wie diese Faktoren das Gehirnalter beeinflussen.

Die Forscher führten eine systematische Suche in den Datenbanken PubMed und Scopus durch. Sie berechneten die Unterschiede zwischen dem vorhergesagtem und tatsächlichem Gehirnalter der Studienteilnehmer, als Maß für die strukturelle Integrität des Gehirns. Statistische Analysen wie der Cohen's d-Wert wurden genutzt, um die Unterschiede zwischen Menschen mit und ohne diese Risikofaktoren zu ermitteln.

Systematischer Review und Metaanalyse über 14 Studien

Von 185 identifizierten Studien erfüllten 14 die Einschlusskriterien. Der Effekt von Diabetes auf Gehirnveränderungen war am stärksten (12 Studien; $d = 0,275$; 95 % Konfidenzintervall, KI: 0,198 - 0,352; $n = 47\,436$). Bluthochdruck (10 Studien; $d = 0,113$; 95 % KI: 0,063 - 0,162; $n = 45\,102$) und Adipositas (5 Studien; $d = 0,112$; 95 % KI: 0,037 - 0,187; $n = 15\,678$) zeigten geringere Effekte.

Größter Einfluss auf das Gehirn durch Diabetes: Priorität Präventionsmaßnahmen

Die Ergebnisse zeigen, dass Diabetes deutlich stärkere Auswirkungen auf das Gehirn ausübt als Bluthochdruck und Adipositas. Diabetes sollte daher im Mittelpunkt der Prävention stehen, um strukturelle Schäden im Gehirn zu verhindern und das Risiko für Demenz und kognitiven Abbau zu reduzieren, so das Resümee der Studienautoren.

Referenzen:

Selitser M, Dietze LMF, McWhinney SR, Hajek T. Cardiometabolic risk factors and brain age: a meta-analysis to quantify brain structural differences related to diabetes, hypertension, and obesity. *J Psychiatry Neurosci*. 2025 Mar 11;50(2):E102-E111. doi: 10.1503/jpn.240105. PMID: 40068862; PMCID: PMC11908789.