

## Proof of concept-Studie: Kann ergänzendes N-Acetyl-Cystein (NAC) den Gehirnstoffwechsel bei MS fördern?

**Datum:** 30.08.2021

**Original Titel:**

N-acetyl Cysteine Administration Is Associated With Increased Cerebral Glucose Metabolism in Patients With Multiple Sclerosis: An Exploratory Study

**Kurz & fundiert**

- *Proof of concept*-Studie: Kann ergänzendes N-Acetyl-Cystein (NAC) den Gehirnstoffwechsel bei MS fördern?
- 24 Patienten mit MS entweder mit zwei Monaten Standardbehandlung allein oder plus NAC
- Signifikant erhöhter Glukosestoffwechsel in verschiedenen Gehirnregionen

**MedWiss - N-Acetyl-Cystein (NAC) gilt als eine Substanz, die Schäden durch oxidativen Stress reduzieren und beispielsweise auch Erschöpfung nach sportlicher Aktivität reduzieren kann. Forscher führten nun eine proof of concept-Studie durch, um den Effekt von NAC bei Multipler Sklerose (MS) auf den Gehirnstoffwechsel, speziell den Glukosestoffwechsel, zu ermitteln und seinen Effekt auf Symptome von Patienten mit MS zu bestimmen.**

---

Bei der Multiplen Sklerose (MS) wird infolge der Autoimmunaktivität zunehmend das Nervensystem geschädigt. Diese Schäden zeigen sich auch in neurokognitiven Schädigungen, also Einbußen in verschiedenen Aspekten der Denkleistung. Behandlungsoptionen, die direkt auf Nervenschutz statt auf reduzierte Immunaktivität abzielen, sind bislang größtenteils experimentell. Forscher führten nun eine *proof of concept*-Studie durch, um den Effekt von N-Acetyl-Cystein (NAC) auf den Gehirnstoffwechsel, speziell den Glukosestoffwechsel, zu ermitteln und seinen Effekt auf Symptome von Patienten mit MS zu bestimmen. NAC gilt als eine Substanz, die Schäden durch oxidativen Stress reduzieren und beispielsweise auch Erschöpfung nach sportlicher Aktivität reduzieren kann.

***Proof of concept*-Studie: Kann ergänzendes N-Acetyl-Cystein (NAC) den Gehirnstoffwechsel bei MS fördern?**

24 Patienten mit MS wurden zufällig einer Standardbehandlung (Warteliste) oder der Standardbehandlung plus NAC zugeordnet. Die experimentelle Gruppe erhielt NAC intravenös einmal pro Woche und oral für die übrigen sechs Tage. Patienten in beiden Gruppen wurden zu Beginn der Studie und nach 2 Monaten untersucht. Dabei wurden bildgebende Verfahren (PET/MRT) mit einem Kontrastmittel eingesetzt, um den Glukosestoffwechsel im Gehirn zu ermitteln. Außerdem wurden klinische Parameter erfasst und Symptomfragebögen ausgefüllt. Anschließend konnten die

Patienten, die während der kontrollierten Studie zur Warteliste eingeteilt waren, ebenfalls zur NAC-Behandlung wechseln.

## **24 Patienten mit MS entweder mit zwei Monaten Standardbehandlung allein oder plus NAC**

Die bildgebenden Daten zeigten einen signifikant erhöhten Glukosestoffwechsel in verschiedenen Gehirnregionen (Caudatum, inferior-frontaler Gyrus, lateral-temporaler Gyrus und mid-temporaler Gyrus) in der Patientengruppe, die ergänzend NAC erhalten hatte, im Vergleich zur Kontrollgruppe. Patientenberichte zu Denkleistung und Aufmerksamkeit deuteten ebenfalls auf eine signifikante Verbesserung in der NAC-Gruppe im Vergleich zur Warteliste.

### **Signifikant erhöhter Glukosestoffwechsel in verschiedenen Gehirnregionen**

Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin, dass NAC einen positiven Einfluss auf den Glukosestoffwechsel des Gehirns bei Menschen mit MS hat. Dieser Einfluss scheint sich auch in qualitativen Verbesserungen von Denkleistung und Aufmerksamkeit niederzuschlagen, wie aus Patientenberichten ermittelt wurde. Größere Studien sollten nun ermitteln, wie ausgeprägt der klinische Effekt von NAC auf objektive Messungen der Gehirnleistung oder andere Symptome der Erkrankung sein kann, sowie auf welchem Wege (z. B. intravenös oder oral) und in welcher Dosierung die Behandlung optimal erfolgen sollte.

#### **Referenzen:**

Monti DA, Zabrecky G, Leist TP, et al. N-acetyl Cysteine Administration Is Associated With Increased Cerebral Glucose Metabolism in Patients With Multiple Sclerosis: An Exploratory Study. *Front Neurol.* 2020;11. doi:10.3389/fneur.2020.00088