

# Serin

## Es gibt Hinweise, dass bei psychotischen Patienten das Serin-/Cysteinverhältnis nicht im Gleichgewicht ist

Serin ist eine nicht-essenzielle Aminosäure; sie lässt sich leicht in Glycin und dieses wieder in Serin umwandeln. Serin spielt eine Rolle bei der Blutbildung.

Es ist die Ausgangssubstanz für die Bildung von Cholin, Acetylcholin und Phosphatidylserin und spielt eine bedeutende Rolle beim Methionin-/ Homocysteinmetabolismus. Der Abbau des Homocysteins ist von einer ausreichenden Verfügbarkeit des Serins abhängig. Außerdem ist Serin an der Cysteinbildung aus S-Adenosyl-Homocystein beteiligt. Es konnte nachgewiesen werden, dass durch eine Serinsupplementierung der Homocysteinanstieg nach Methioninbelastung wesentlich geringer ausfällt. Eine Serinsupplementierung kann auch zur Verbesserung der Cholin-/ Acetylcholinsynthese in Frage kommen.

Es gibt Hinweise aus Studien, dass bei psychotischen Patienten das Serin-/ Cysteinverhältnis aus dem Gleichgewicht ist: Serin im Verhältnis zu Cystein ist bei diesen deutlich höher als bei gesunden Probanden. Nachgewiesen wurde auch, dass durch die Einnahme von Serin die Serumkonzentrationen bei psychotischen Patienten sehr viel stärker ansteigen als bei gesunden Probanden. Bei Psychosen könnte also eine Störung des Serinstoffwechsels vorliegen, deshalb sollte Serin in solchen Fällen nicht supplementiert werden.

## Anwendung, Wirkung und Nutzen

Serin ist wichtiger Bestandteil zahlreicher Enzyme, aber auch anderer Proteine. Eine Überdosierung der Aminosäure, die durch die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln auftreten kann, führt in schlimmen Fällen zu Bluthochdruck oder Psychosen.

Ein Serin-Mangel kommt nur vor, wenn insgesamt zu wenig proteinreiche Kost aufgenommen wird (etwa bei Essstörungen oder in Ländern mit Nahrungsmangel), da die Aminosäure auf verschiedenen Wegen von unserem Körper hergestellt wird.

Häufig kommt Serin in Sojabohnen und Erdnüssen, aber auch in Klebereiweiß (Gluten) vor, das in Getreide und vielen anderen Lebensmitteln enthalten ist.

Die Aminosäure ist nicht nur Bestandteil der Proteine, sondern gehört als Phosphatidyl-Serin auch zum Grundgerüst vieler Membranen. Dabei liegt es in den Zellmembranen des Gehirns in besonders hoher Konzentration vor und steht hier in Kontakt zu vielen intrazellulären Proteinen.

Auf diese Weise spielt Phosphatidyl-Serin eine entscheidende Rolle bei der Reizübertragung der Neuronen. Ein Mangel führt zu Konzentrationsstörungen und Unaufmerksamkeit.

Studien an älteren Personen haben beispielsweise ergeben, dass die Gabe von Phosphatidyl-Serin eine deutliche geistige Leistungssteigerung zur Folge hat. Sowohl das Kurzzeitgedächtnis, die Aufmerksamkeit und das Erinnerungsvermögen nahmen bei den Untersuchungen zu.

Die beiden Aminosäuren Cystein und Tryptophan können aus Serin hergestellt werden. Auch der Neurotransmitter Acetylcholin wird über mehrere Zwischenstufen aus Serin gebildet. Dieser für die

Informationsübertragung im Nervensystem nötige Stoff, sorgt beispielsweise für die Kontraktion der Skelettmuskulatur.

Acetylcholin scheint darüber hinaus ebenfalls an Lernprozessen beteiligt zu sein. Als Hormon hat es Auswirkungen auf verschiedene Organe. So wirkt es beispielsweise blutdrucksenkend, beschleunigt die Darmbewegung und erhöht die Drüsensekretion.