

## Wachstumshormon und Tiefschlaf

**k** -- Van Cauter E, Leproult R, Plat L. Age-related changes in slow wave sleep and REM sleep and relationship with growth hormone and cortisol levels in healthy men. JAMA 2000 (16. August); 284: 861-8

[\[LINK\]](#)

Kommentar: Alexander Borbély

### Studienziele

Ältere Menschen schlafen schlechter als jüngere, und der Schlaf beeinflusst die Sekretion von Wachstumshormon und Kortisol. Mit der vorliegenden Studie sollten bei Männern die altersabhängigen Veränderungen des Schlafmusters sowie der Wachstumshormon- und Kortisolsekretion quantifiziert und auf mögliche Zusammenhänge untersucht werden.

### Methoden

Bei 149 gesunden, normalgewichtigen Männern im Alter zwischen 16 und 83 Jahren wurde im Schlaflabor eine Polysomnografie durchgeführt. Dabei entnahm man ihnen während 24 Stunden alle 15 bis 30 Minuten Blut, um die Spiegel von Wachstumshormon und Kortisol zu messen. Schichtarbeiter, Männer, die soeben von einer Reise mit Zeitverschiebung heimgekehrt waren und Leistungssportler wurden für die Studie nicht berücksichtigt.

### Ergebnisse

Die Schlafdauer nahm mit zunehmendem Alter ab, wobei eine signifikante Reduktion – durchschnittlich 27 Minuten pro Dekade – erst von ungefähr 45 Jahren an zu verzeichnen war. Der Anteil des tiefen Nicht-REM-Schlafes (Stadien 3 und 4) nahm von knapp 19% bei den 16- bis 25jährigen auf etwa 3,5% bei den über 35jährigen ab und blieb dann bis ins hohe Alter konstant. Auch der Anteil der REM-Phasen verminderte sich mit dem Alter, während der Prozentsatz des oberflächlichen Nicht-REM-Schlafes (Stadien 1 und 2) leicht anstieg. Die Wachstumshormonsekretion sank von rund 600 mg/Tag bei den unter 25jährigen auf weniger als 200 mg/Tag bei den über 35jährigen. Im Tagesablauf reduzierte sich mit zunehmendem Alter auch die Wachstumshormonsekretion in der Nacht, die vor allem bei jungen Männern sehr ausgeprägt ist. Unabhängig vom Alter fand man eine enge Korrelation zwischen Wachstumshormonsekretion und Anteil an Tiefschlaf. Bei den Kortisolspiegeln ergab sich bei jüngeren und älteren Männern ein ähnliches Tagesprofil; einzig die Spiegel in den Stunden vor Mitternacht waren im Alter höher.

### Schlussfolgerungen

Es scheint, dass die Verschlechterung der Schlafqualität, die sich bei Männern im dritten oder vierten Lebensjahrzehnt zu manifestieren beginnt, mit der Abnahme der Wachstumshormonsekretion assoziiert ist. In weiteren Studien sollte geprüft werden, ob besserer Schlaf im Alter die Wachstumshormonsekretion fördert und somit zum Beispiel dem Abbau von Mus-

kelgewebe oder der Abnahme der Leistungsfähigkeit entgegenwirken kann.(MH)

*Positiv ist die grosse Zahl der untersuchten Individuen. Negativ fällt ins Gewicht, dass der auf willkürlichen EEG-Amplitudenkriterien basierende Tiefschlaf (SWS) und nicht die Ausprägung der Deltawellen mit dem Wachstumshormon (GH) korreliert wurde. Das Erreichen des SWS-Minimums schon im mittleren Alter ist ein Artefakt und widerspiegelt nicht die kontinuierliche Amplitudenreduktion der EEG-Deltawellen. Fraglich ist auch die Interpretation der altersbedingten GH-Reduktion als pathologische GH-Defizienz, sowie die Annahme, dass die Substitutionstherapie mit synthetischen GH-Sekretagogon zur Schlafverbesserung führen wird.*

**Alexander Borbély**