

Kurt Mosetter

## STRESS, ERNÄHRUNG UND ALTERSKRANKHEITEN

### Zusammenfassung

Zu viel Stress führt zu Krankheit. Chronische Belastung strapaziert dabei den Energiehaushalt des Körpers. Wenn im Dauerstress ständig zu viel Energie verbraucht wird, leiden alle Organe des Körpers. Besonders empfindlich ist dabei das Nervengewebe des Gehirns. Wenn die Energieversorgung im Gehirn gestört ist, führt der Mangel zu Störungen im Zellstoffwechsel (zu Stress in den Zellen). Ammoniak und hohe Mengen an Stresshormonen führen dann zu Merkfähigkeitsstörungen, Leistungsminderung, Schlafstörungen, Gedächtnisproblemen, emotionalen Befindlichkeitsstörungen, depressiven Verstimmungen, zu Muskelschmerz und vielem mehr.

Neurobiochemisch herrscht zwischen Ernährung, Zuckerstoffwechsel und Stress ein enger Zusammenhang. In akutem Stress stellt sich der Organismus darauf ein, mit Flucht- und Kampfverhalten eine Gefahrensituation zu bewältigen. Dafür sind vor allem Energie und ein entsprechender Blutzuckerspiegel nötig. Im Stress arbeitet der Zuckerstoffwechsel nach einem Notplan; dafür werden aus der Leber Zuckerreserven ins Blut ausgeschüttet. Stresszustände sind typischerweise mit Anstiegen von Cortisol und CRH (Corticotropes Releasing Hormon) gekoppelt. Corticosteroide und Insulin verhalten sich dabei antagonistisch. Erhöhte Cortisolwirkungen führen so zu veränderten Insulinwirkungen.

In den physiologischen Bereitstellaktionen bleiben die Blutzuckerwerte erhöht. Chronisch, im Dauerstress, führen diese Zustände zu einer Insulinresistenz. Die Zellen sprechen nur noch vermindert auf Insulin an; sie verfügen dann über zuwenig Glukose. Unter Insulinresistenz und beeinträchtigter Insulinsignaltransduktion stellen sich so eine Glukoseverwertungs-Störung und eine zelluläre Energiemangel-Situation ein. Neurodegenerative Vorgänge, die Regulation des zentralnervösen Zuckerstoffwechsels und stressassoziierte Erkrankungen stehen damit in einem engen, wechselseitigen Zusammenhang.

### Schlüsselwörter

Alter, Stress, Insulinresistenz, Ernährung, Neurobiochemie

## STRESS, NUTRITION AND AGE-RELATED DISEASES

### Summary

The premise that enduring stress leads to disease is commonplace today. The mechanisms behind this “lifestyle disease”, however, need further elaboration. Chronic exposure to stress poses a threat to the organism’s energy metabolism. As a consequence of the increased energy consumption in the state of chronic stress, all organs of the organism in question suffer. Dramatically, the nerve tissue of the human brain proves particularly sensitive to stress exposure. If the energy supply of the central nervous system is disturbed, the resulting lack leads to problems in the cell metabolism: the brain cells suffer directly from stress.

Ammonia and high levels of stress hormones can in turn lead to problems like reduced retentiveness and memory function, disturbed sleep, diminished performance, affected emotional state, depressive mood, and muscle pain, among others. From a neurochemical point of view, there is a close connection between nutrition, carbohydrate metabolism, and stress. In the state of immediate stress, the organism reacts by preparing for a fight/flight situation. For this, it requires energy and consequently, increased levels of blood sugar. The carbohydrate metabolism switches to a kind of emergency plan in states of stress: the organism orders the liver to provide sugar reserves to the blood. Stress is usually associated with increased levels of cortisol and corticotropes releasing hormone (CRH). Corticosteroids and insulin act as antagonists in this mechanism. Effects associated with increased cortisol levels thus result in modified insulin effects.

Even in physiological allocation processes, the blood sugar levels thus remain at an elevated state. If this situation of perpetuated stress becomes chronic, it may lead to insulin resistance: the organism’s insulin metabolism is disturbed and consequently, cells lack the ability to take in glucose. In this state of insulin resistance and affected insulin signaling transduction, the organism’s ability to metabolize glucose is severely diminished which results in an acute state of energy deficiency on the cellular level. This emergency situation is closely and reciprocally related to neuro-degenerative symptoms, the central-nervous regulation of the glucose metabolism, and stress-associated diseases.

### Keywords

old age, stress, insulin resistance, nutrition, neurobiochemistry