

[Mehr zum Thema Mobilfunk und Gesundheit](#)

Neue Studie aus Polen: Biologische Schädlichkeit von Mobilfunkstrahlung erneut bewiesen - oxidativer Stress

Quelle: [Pubmed, Med Pr. 2002;53\(4\):311-4. Polish. PMID: 12474410](#)

Oxidativer Stress durch Mikrowellenstrahlung mögliche Ursache für viele negative Zellveränderungen und eine Vielzahl von systemischen Störungen im menschlichen Körper

Weiteres wichtiges Schlüsselergebnis zum Wirkungsmechanismus der Krebserzeugung durch Mobilfunkstrahlung

Abstrakt der Studie: (Deutsch):

Ziel der Studie war es, an Zellkulturen in vitro die Wirkung des von Mobiltelefonen produzierten elektromagnetischen Feldes auf die Aktivität von Superoxid-Dismutase (SOD-1) und den Anteil von Malondialdehyd (MDA) in menschlichen Blutplättchen (Thrombozyten) zu prüfen. Die Blutplättchen-Suspension wurde 1, 3, 5 und 7 Minuten mit Mikrowellen (900 MHz, heutige GSM-Mobilfunk-Frequenz/D-Netz) bestrahlt. Die Studie bewies, dass die von Mobiltelefonen ausgehenden Mikrowellen die SOD-1-Aktivität nach 1, 5 und 7 Minuten Exposition signifikant stark reduzierte und nach 3 Minuten erhöhte - im Vergleich zum Kontrolltest. Nach 1,5 und 7 Minuten gab es eine signifikante Erhöhung der MDA-Konzentration und eine Abnahme nach 3 Minuten im Vergleich zum Kontroll-Test. Die Wissenschaftler folgerten aus ihren Studienergebnissen, dass oxidativer Stress nach Mikrowellen-Exposition der Grund für viele negative Zellveränderungen sein könne und eine Vielzahl von systemischen Störungen im menschlichen Körper verursachen könne.

PMID: 12474410

Hintergrund:

Die medizinische Zeitschrift Praxis - Wissenschaft - Originalia äußerte in ihrer [Ausgabe 7/97](#) bereits:

"Das antioxidative Potential des Organismus ist vorrangigstes Überlebensprinzip und entscheidet weitgehend und unmittelbar über Gesundheit oder Krankheit."

Superoxid-Dismutase:

Ein sehr wichtiges Anti-Oxidanz-Enzym. Primärer enzymatischer Fänger für freie Radikale. Es gibt Mangan-Superoxid-Dismutase in Mitochondrien und cytosolische Kupfer-Zink-Dismutase mit extrazellulären Formen in Blut, Lymphen und anderen Körperflüssigkeiten. Superoxid-Ionen werden durch die mitochondriale Atmung, aktivierte Leukozyten, Mikrosomen, toxische Chemikalien und Strahlung in den lebenden Zellen produziert. Superoxid-Dismutase sorgt für den 200fach schnelleren Spontanzerfall von Superoxid. Der Bildung von hochaggressivem Singulett-Sauerstoff, Hydroxyl-Radikalen und anderen reaktiven Sauerstoff-Radikalen wird wirksam vorgebeugt.

Malondialdehyd:

Quelle: http://www.lapmueller.de/html/info_27.html:

Malondialdehyd - ein Marker für den oxidativen Stress der Zelle

Der menschliche Organismus ist in der modernen Gesellschaft einer Vielzahl Belastungen aus seiner Umwelt ausgesetzt, die hohe Anforderungen an die antioxidativ wirkenden Systeme des Körpers stellen. Durch UV-Strahlung und verschiedenste Noxen werden in den Zellen eine große Menge freier Radikale freigesetzt. Eine Überproduktion von Sauerstoffradikalen oder unzureichende antioxidative Abwehrmechanismen führen im Organismus zu einem vermehrten Auftreten von pathologischen Abbauprodukten, die zu schweren Zellschädigungen führen können. Vorzeitiges Altern und Krankheiten (Diabetes mellitus, Krebs) können sich in der Folge einstellen.

Durch die Oxidation ungesättigter Fettsäuren der Zellmembran werden im Organismus unterschiedlichste Hydroperoxide gebildet. Diese sind chemisch instabil und zerfallen in Aldehyde. Ein besonderes unter diesen stellt das Malondialdehyd (MDA) dar, da es die Eigenschaft hat, Proteine und Lipide zu vernetzen.

Neue Studie aus Polen: Biologische Schädlichkeit von Mobilfunkstrahlung erneut bewiesen - 04/27/09 09:07:44

Malondialdehyd stellt damit einen Marker dar, der anzeigt, inwieweit das antioxidative System eines Patienten mit der einwirkenden oxidativen Belastung zurechtkommt. Oxidativer Streß führt zu einer verstärkten Lipidoxidation in der Zelle und damit zum Ansteigen der Konzentration von MDA.

Solche erhöhten Werte weisen darauf hin, daß ein oder mehrere Faktoren der antioxidativen Regulation überlastet sind und ein Eingreifen erforderlich wird. An dieser Stelle sollte nach Möglichkeiten der Veränderung der Lebensweise (Rauchen, Ernährung, Wohn-/Arbeitsumfeld) gesucht und eventuelle Schwachstellen in der antioxidativen Abwehr (Vitamine, Spurenelemente) diagnostiziert und gegebenenfalls ausgeglichen werden.

Im Anschluß an eine Therapie läßt sich durch die Bestimmung des Malondialdehyd bei sinkenden Werten ein Erfolg der eingeleiteten Maßnahmen belegen.

zur Interpretation:

Deutlich erhöhte Werte für MDA werden vor allem bei terminaler Niereninsuffizienz, septischem Schock, Schwangeren, bei Einnahme von Antikontrazeptiva, akuter Pankreatitis und Myokardinfarkt beobachtet. Allgemein nimmt der MDA-Spiegel mit zunehmendem Alter zu. Fast alle Risikofaktoren für kardiovaskuläre Erkrankungen (Rauchen, Adipositas usw.) manifestieren sich auch in erhöhten Konzentrationen von Malondialdehyd.

Zuweilen werden geringfügig erniedrigte Konzentrationen beobachtet. Hier scheint ein Mangel an ungesättigten freien Fettsäuren zu einem geringeren Gesamtumsatz zu führen. In diesen Fällen sollten andere Wege zur Diagnose des oxidativen Stress (z.B. die Messung des Antioxidantienstatus, vgl. Info 28) besprochen werden.

Die Messung von Malondialdehyd (MDA) hat sich als anerkannte Methode etabliert, die Zerstörung von Lipidstrukturen durch Freie Radikale in vivo zu quantifizieren (siehe: http://www.oego.or.at/co/co_vii_3.htm).

Abstrakt der Studie: (Englisch)

Stopczyk D, Gnitecki W, Buczynski A, Markuszewski L, Buczynski J.

Zakladu Medycyny Zapobiegawczej i Promocji Zdrowia, Wojskowej Akademii Medycznej w Lodzi. e-mail: darstop@poczta.onet.pl

The aim of the study was to assess in vitro the effect of electromagnetic field produced by mobile phones on the activity of superoxide dismutase (SOD-1) and the level of malonyldialdehyde (MDA) in human blood platelets. The suspension of blood platelets was exposed to the electromagnetic field with the frequency of 900 MHz for 1, 3, 5, and 7 min. Our studies demonstrated that microwaves produced by mobiles significantly depleted SOD-1 activity after 1, 5, and 7 min of exposure and increased after 3 min in comparison with the control test. There was a significant increase in the concentration of MDA after 1, 5, and 7 min and decrease after 3 min of exposure as compared with the control test. On the grounds of our results we conclude that oxidative stress after exposure to microwaves may be the reason for many adverse changes in cells and may cause a number of systemic disturbances in the human body.

PMID: 12474410

Freiburger Appell - jetzt unterstützen!: http://www.elektrosmognews.de/Freiburger_Appell.pdf

Unterstützerformular (jetzt unterstützen - hier kann jeder unterschreiben!):

<http://www.elektrosmognews.de/support.doc> (Word für Windows)

<http://www.elektrosmognews.de/support.pdf> (pdf-Format)

Formular für Ärzte (hier können nur Ärzte unterschreiben!):

<http://www.elektrosmognews.de/aerzte.doc>

Livelisten (Aerzte, Unterstuetzer, Organisationen), aktueller Stand:

<http://www.elektrosmognews.de/livelisten.htm>

Neue Studie aus Polen: Biologische Schädlichkeit von Mobilfunkstrahlung erneut bewiesen - 04/27/09 09:07:44

Medienspiegel:

<http://www.elektrosmognews.de/news/freiburgerappellinternational.htm>

Hier können Sie mit Ihrer Unterschrift den Freiburger Appell unterstützen, der eine drastische Senkung der Strahlenbelastung bei Handys, Mobilfunksendern und DECT-Telefonen fordert, Handy-Nutzungsverbot für Kinder, Stopp des Netzausbaus, Mitspracherechte für die Bevölkerung u.a.:

<http://www.elektrosmognews.de/support.doc>

Mehr zum Thema Mobilfunk und Gesundheit