

Insulinsekretion treffen zu können, wurden jeweils fünf isolierte Langerhanssche Inseln (Insulinproduzenten in der Bauchspeicheldrüse) mit zwei verschiedenen Glucosekonzentrationen (2,8 mmol/l und 16,7 mmol/l) kultiviert. Anschließend wurde der Insulingehalt des Inkubationsmediums bestimmt. Bei der niedrigen Glucosekonzentration wurden keine Unterschiede zwischen den drei Rattengruppen festgestellt. Bei der hohen Glucosekonzentration hingegen war die Insulinsekretion der Langerhansschen Inseln der Versuchsgruppe signifikant reduziert im Vergleich zu Sham- und Kontrollgruppe. Die beiden letzteren wiesen wiederum keine Unterschiede auf. Die Ergebnisse der in vivo- und in vitro-Versuche führen die Autoren zu dem Schluss, dass das HF-EMF zu einer reduzierten Insulinsekretion der Langerhansschen Inseln führt, was wiederum in einer erhöhten Plasmaglucose resultiert. Da eine Vielzahl von Studien demonstrieren, dass HF-EMF die Entstehung von reaktiven Sauerstoffspezies begünstigen, entschieden sich die Autoren im nächsten Schritt Biomarker für oxidativen Stress zu untersuchen. Die Konzentration von Malondialdehyd war bei der Versuchsgruppe signifikant erhöht. Malondialdehyd entsteht, wenn reaktive Sauerstoffspezies mehrfach ungesättigte Fettsäuren peroxidieren. Gleichzeitig war das Glutathionlevel signifikant verringert. Glutathion gehört zu den wichtigsten körpereigenen Antioxidantien. Die Enzymaktivität der antioxidativen Enzyme Superoxiddismutase sowie Glutathionperoxidase waren ebenfalls signifikant vermindert. Von den fünf analysierten Markern wies lediglich das Enzym Katalase keine veränderte Aktivität nach Bestrahlung auf. Auch im Falle dieser fünf Faktoren existieren keine signifikanten Unterschiede zwischen Sham- und Kontrollgruppe. Erhöhte Konzentrationen von reaktiven Sauerstoffspezies bzw. verminderte antioxidative Abwehr könne, laut den Wissenschaftlern, einer der möglichen Gründe für die verminderte Insulinproduktion darstellen.

Zusammengefasst demonstriert die Arbeitsgruppe, dass Bestrahlung von Ratten mit HF-EMF zu verringertem Körpergewicht führt. Außerdem weisen die bestrahlten Tiere eine verminderte Insulinsekretion auf, was in einem erhöhten Plasmaglucose Spiegel resultiert. Als einen der möglichen Gründe führen die Autoren vermehrte Produktion reaktiver Sauerstoffspezies bzw. abgeschwächte antioxidativer Abwehr an, welche durch verschiedene Marker nachgewiesen werden konnten. (RH)

Quelle:

Masoumi A, Karbalaei N, Mortazavi SM, Shabani M (2018): Radiofrequency radiation emitted from Wi-Fi (2.4 GHz) causes impaired insulin secretion and increased oxidative stress in rat pancreatic islets. International Journal of Radiation Biology, <https://doi.org/10.1080/09553002.2018.1490039A>

Computer und Suchtverhalten

Ist übermäßiges Computerspielen eine Krankheit?

Bei der 11. Überarbeitung der International Classification of Diseases (ICD-11), die eine Arbeitsgruppe der Weltgesundheitsorganisation (World Health Organization, WHO) erarbeitet hat, soll übermäßiges Computerspielen als Krankheit aufgenommen werden. Dieser Schritt wird seit einigen Jahren international sehr kontrovers diskutiert.

Zwei neuere Veröffentlichungen verdeutlichen die grundsätzlichen Unterschiede in den Ansichten. Die einen meinen, man

habe noch nicht genügend Daten und es sei zu früh, das Spielverhalten am Computer als krankhaft zu bezeichnen. Die Gefahr, viele Menschen als psychisch krank zu betrachten, die Probleme haben und sich mit Computerspielen ablenken, sei zu groß. Die anderen haben gute Argumente zu sagen, man müsse früh ansetzen, um Suchtgefährdung zu erkennen und zu behandeln. Die eine Arbeitsgruppe (van Rooij et al. 2018) hatte nur schwache wissenschaftliche Basis für Computerspielsucht bescheinigt und die Eintragung abgelehnt. In einem Kommentar zu dieser Einschätzung vertritt eine große internationale Autorengruppe aus Therapeuten und Gesundheitswissenschaftlern die gegenteilige Ansicht (Rumpf et al. 2018). Van Rooij et al. ließen klinische Beobachtungen und Fragen der öffentlichen Gesundheit außer Acht und die Interessen der Spielwaren-Industrie. Man müsse das Augenmerk auf Spielsucht richten, um Behandlung und Vorbeugung zu ermöglichen. Der Kommentar soll die Dringlichkeit für Therapien verdeutlichen, da es weltweit zu wenige Plätze für stark zunehmende Personenzahlen mit Spielsucht gibt. Dies werde von den Gegnern ignoriert. Eine Computerspielsucht kann ähnlich verlaufen wie wenn jemand Alkohol trinkt, um ein Problem zu vergessen, dann aber nach und nach in die Alkoholabhängigkeit abgleitet. Die Autoren wollen darauf aufmerksam machen, dass klinische Belange beachtet werden müssen und die öffentliche Gesundheit geschützt werden muss. Spielsucht verändert Strukturen im Gehirn, das Volumen von grauer und weißer Substanz des Gehirns ist reduziert und es kommt zu Verminderung des Dopamins. Professionelle Hilfe wird benötigt, dafür muss Personal ausgebildet werden und Krankenversicherungen müssen die Kosten übernehmen. Die Ansichten der Gegenseite, einer Minderheit, liefern der Spiele-Industrie Argumente wie es früher bei der Tabakindustrie der Fall war. Gesundheitsorganisationen wie die WHO haben die Verantwortung, klinische Erkenntnisse zu untersuchen und die öffentliche Gesundheit zu fördern. Dies ist ein Aufruf an Kliniker, Spezialisten der öffentlichen Gesundheit und Wissenschaftler, die Problematik als dringlich zu betrachten.

Quelle:

Rumpf HJ, Achab S, Billieux J, Boeden-Jones H, Carragher N und weitere 49 Autoren aus vielen Ländern der Welt (2018): Including gaming disorder in the ICD-11: The need to do so from a clinical and public health perspective. Commentary on: A weak scientific basis for gaming disorder: Let us err on the side of caution (van Rooij et al. 2018, DOI: 10.1556/2006.7.2018.19): Journal of Behavioral Addictions, DOI: 10.1556/2006.7.2018.59

Kommentar zu Kommentaren zur NTP-Studie

ICNIRP und andere Kommentatoren zu den Tier-Studien

Am 04.09.2018 hat die International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) einen Kommentar zu den beiden neuen Tierstudien zu Krebs durch Mobilfunkstrahlung (900, 1800 und 1900 MHz), den viel diskutierten Studien des US-amerikanischen National Toxicology Program (NTP) und die Studie des Ramazzini Instituts in Bologna/Italien veröffentlicht.

Beide Experimente hatten erhöhte Krebsraten bei Mäusen und Ratten festgestellt (s. auch Elektromog/Report 7/2016, 8/2016, 3/2018, 6/2018). Beide Experimente wurden mit großen Tierzahlen durchgeführt. Beide Studien sollen zur

Überarbeitung der ICNIRP-Richtwerte zur Belastung der Bevölkerung mit der Strahlung herangezogen werden. Wie nicht anders zu erwarten, stellt der ICNIRP-Kommentar gleich zu Beginn die Brauchbarkeit der Studien in Frage und urteilt, diese Studien seien nicht als Grundlage zur Überarbeitung geeignet (ICNIRP Note on Recent Animal Carcinogenesis Studies – Munich, Germany, 04.09.2018). In dem 8-seitigen Kommentar wird zwar zugestanden, dass die Stärken der beiden Studien der Einsatz großer Tierzahlen und deren lebenslange Bestrahlung sind, man schränkt die Bedeutung der Studien aber mit dem altbekannten Argument ein, dass die Übertragbarkeit von Wirkungen auf Tiere auf den Menschen fraglich ist und deshalb keine Grenzwerte abgeleitet werden könnten. Dabei wird außer Acht gelassen, dass Ergebnisse von Tierversuchen in der Industrie, z. B. bei Medikamenten, sehr wohl übertragen werden. Je nachdem, wie es gerade passt, wird die Übertragbarkeit zugelassen oder abgelehnt. Ein Argument stimmt, nämlich dass die Tiere mit stärkerer Strahlung behandelt wurden als die ICNIRP-Grenzwerte zulassen. Man muss aber bedenken, dass Mäuse und Ratten etwa 2 Jahre leben, Menschen aber Jahrzehnte der Strahlung ausgesetzt sind, einer chronischen Einwirkung über einen sehr viel längeren Zeitraum. So gesehen könnte man argumentieren, die Relevanz der Tierversuche wird eher unterschätzt. Die statistische Signifikanz wird angezweifelt und andere angebliche Unzulänglichkeiten. In der Schlussfolgerung wird geäußert, die Ergebnisse der beiden Experimente hätten keine Beweise für Krebs erregende Wirkung von Mikrowellen ergeben. Deshalb gebe es keine Notwendigkeit, die Grenz/Richtwerte zu ändern. Wenn auch mancher Einwand berechtigt erscheint – eines ist ganz sicher: Die jetzigen Grundlagen für Grenz-/Richtwerte sind noch ungeeigneter als jede Annäherung an neuere Ergebnisse.

Dem steht gegenüber, was beispielhaft Prof. Adlkofer, die Autoren Hardell/Carlberg/Hedendahl und James C. Lin dazu sagen. Prof. Adlkofer schreibt am 14.09.2018 „Über den Umgang der Mobilfunkindustrie mit der Wissenschaft am Beispiel der NTP-Studie“ (<http://stiftung-pandora.eu>). Der historische Hintergrund der ICNIRP-Gründung als private Industrie-Institution ist, „dass es sich bei ihr um eine PR-Organisation der Mobilfunkindustrie handelt“. Die ICNIRP belegt mit der Forderung nach der perfekten Studie Inkompetenz ihrer Mitglieder bzw. dass die ICNIRP der Mobilfunkindustrie zur Durchsetzung ihrer Interessen verhilft. Mit Methoden, die von der Zigarettenindustrie übernommen wurden („Das Säen von Zweifel ist ihr Geschäft“). Die Ergebnisse haben eindeutig bewiesen, dass Mobilfunkstrahlung bei männlichen Ratten bösartige Schwannome des Herzens hervorruft. Das rechtfertigt die IARC-Einstufung „wahrscheinlich Krebs erregend beim Menschen“.

Hardell/Carlberg/Hedendahl hatten bereits im März 2018 einen 26-seitigen Kommentar abgefasst und die Ergebnisse als übereinstimmend mit der Epidemiologie bezeichnet.

Eine bemerkenswerte Bewertung der NTP-Studie stammt von James C. Lin, Professor an der Universität von Illinois in Chicago, ehemaliges Mitglied der ICNIRP und Chefredakteur der einst renommierten Zeitschrift *Bioelectromagnetics*. Seine Überschrift lautet: „Klarer Beweis des Krebsrisikos durch Mobilfunkstrahlung“ (IEEE Microwave Magazine Sept./Okt. 2018, 16–24), obwohl Lin einiges bemängelt, was die Zuverlässigkeit der Signifikanz mindere.

Wer hat wohl die glaubwürdigeren Argumente – Industriefreundliche Institutionen oder unabhängige Naturwissenschaftler und Mediziner?

Isabel Wilke

Rezension

Elektrosensibilität muss endlich ernst genommen werden

Diese umfassende Abhandlung der Kompetenzinitiative zum Schutz von Mensch, Umwelt und Demokratie e. V. zu Wirkungen des Mobil- und Kommunikationsfunks hat viele Aspekte. Das Heft 11 der Schriftenreihe ist eine 120-seitige Aufklärungs- und Informationsbroschüre zur neuen Volkskrankheit Elektrosensibilität.

Die gesellschaftlichen Herausforderungen sind groß und vielschichtig, da nach wie vor bezweifelt wird, dass es Elektrohypersensibilität gibt. Elektrosensible Menschen werden immer noch als Fälle für den Psychiater angesehen. Dieses Bild vermitteln gern öffentliche Einrichtungen wie die Strahlenschutzkommission, daran hat sich seit Jahrzehnten nichts geändert. Fallbeispiele zeigen die teilweise absurden Argumentationen von öffentlichen Einrichtungen, Verwaltungen und Behörden. Zwei Interviews mit elektrosensiblen Personen verdeutlichen die Probleme. Doch Elektrosensibilität nimmt ständig zu – ebenso wie die Strahlung, die besonders mit Einführung von 5G stark ansteigen wird. Industrie und Politik treiben die Digitalisierung voran, Risiken werden mit Hilfe von industrieabhängiger Wissenschaft und den Medien abgestritten bzw. ignoriert. Ein weiteres Thema ist, ob es zukünftig nur noch „strahlende“ Zählersysteme geben wird. Dann ist der Datenschutz einmal mehr in Gefahr und auch das Grundrecht auf Unverletzlichkeit der Wohnung ist dahin. Die Bevölkerung wird dauerhaft unnötiger Strahlung ausgesetzt, wenn funkende Zähler Pflicht werden.

Aus Forschung und ärztlicher Praxis wird berichtet, dass trotz vieler Studien die Erfahrungen mit Elektrosensibilität kaum wahrgenommen werden. In den „Leitlinie von 2016 zur Prävention, Diagnostik und Therapie EMF-bedingter Beschwerden und Krankheiten“ der Europäischen Akademie für Umweltmedizin (EUROPAEM) empfiehlt die Arbeitsgruppe EMF, elektromagnetische Hypersensibilität (EHS) klinisch als einen Teil der chronischen Multisystemerkrankungen (CMI) zu behandeln. Die Leitlinien können als Orientierung dienen, sie geben Empfehlungen und einen Überblick über die heutige Situation in medizinischer, wissenschaftlicher und politischer Hinsicht. Die detaillierte Darlegung des Forschungsstandes zusammen mit Symptomen und Aussagen von elektrosensiblen Personen vermitteln ein plausibles Bild. Im Kapitel „Die WLAN-Technologie: Ein Experiment auf Kosten der Gesellschaft mit ungewissem Ausgang“ legen die beiden Autoren genau dar, warum die gepulste und polarisierte WLAN-Strahlung ein zusätzliches Problem ist. Die 2,45-GHz-Strahlung wird mit 10 Hz getaktet. Vor allem in Schulen sollte die Technik nicht eingesetzt werden, da sollte man sich nicht von Interessen der Politik und Industrie täuschen lassen. Schließlich wird dem Recht auf Gesundheit, Schutz und Vorsorge Platz eingeräumt. „Elektrohypersensibilität – Phantom oder Anzeichen einer Gemeingefahr?“ ist das Kapitel überschrieben, in dem es vor allem um Volkskrankheiten geht, die nicht näher beschrieben werden können. Immer mehr Menschen fühlen sich krank, Burn-out ist nur ein Symptom, Kopfschmerzen und Schlafstörungen sind Symptome, die sogar bei Schulkindern zunehmen. Ursachenforschung bleibt aus, stattdessen werden Hypochonder ausgemacht. Umweltfaktoren, auch nicht-ionisierende Strahlung, sind in vielen Fällen die Ursache. Die unabhängige Forschung zeigt zahlreiche schädliche Wirkungen. Die beiden Autoren des Kapitels, B. I. Budzinski und K. Hecht, stellen