

ElektrosmogReport

Fachinformationsdienst zur Bedeutung elektromagnetischer Felder für Umwelt und Gesundheit

20. Jahrgang / Nr. 12

www.elektrosmogreport.de

Dezember 2014

Mobilfunkwirkung

Verminderte Spermienqualität durch Mobilfunkstrahlung

Spermienzellen von 32 gesunden jungen Männern wurden nach Bestrahlung mit 900- und 1800-MHz-Strahlung auf Prozentsatz der lebenden Zellen, Beweglichkeit und DNA-Strangbrüche untersucht. Man fand eine signifikant erhöhte Anzahl von Zellen mit verminderter Beweglichkeit und signifikant vermehrte DNA-Strangbrüche. Das Verhältnis der lebenden zu den toten bzw. unbeweglichen Zellen unterschied sich jedoch kaum zwischen der bestrahlten und der unbestrahlten Gruppe.

In letzter Zeit ist die Spermienqualität weltweit schlechter geworden. Die Unfruchtbarkeit bei Männern liegt vor allen an der verminderten Beweglichkeit und/oder der DNA-Schädigung der Spermienzellen. Die Frage ist, ob Mobilfunkstrahlung daran einen Anteil hat. Ziel der Studie war, den direkten Einfluss der Mobilfunkstrahlung auf DNA-Brüche in den Spermien und deren Beweglichkeit *in vitro* zu bestimmen. Die Versuchspersonen waren 32 gesunde Männer mit normalen Spermien im Durchschnittsalter von $27,5 \pm 3,5$ Jahren. Sie waren kinderlos aufgrund der Unfruchtbarkeit der Ehefrauen. Die Männer wurden angewiesen, 2 Monate vor dem Experiment kein Handy in der Tasche zu tragen und kein Laptop mit Funkverbindung zu benutzen. Die Spermienproben kamen eine Stunde in einen Brutschrank, danach wurden die Ausgangswerte der Spermien ermittelt und die Proben sofort in 2 Hälften geteilt: Gruppe A ohne Bestrahlung und Gruppe B mit Bestrahlung. Anschließend wurden die Proben 5 Stunden in zwei verschiedenen Brutschränken belassen. Die Gruppe B erhielt die Bestrahlung im Stand-by- und Sprech-Modus, alle 10 Minuten kam ein Anruf mit 900/1800 MHz. Die Strahlenquelle befand sich 5 cm von den Spermienproben entfernt. Danach wurden Vitalität und Beweglichkeit der Zellen untersucht. Parallel wurden für die Bestimmung der DNA-Brüche am Anfang Proben genommen und jede Stunde in einer Teilprobe die Anzahl der DNA-Brüche bestimmt.

Es wurden keine signifikanten Unterschiede im Prozentsatz von toten oder unbeweglichen Spermienzellen zwischen Kontrollen und bestrahlten Proben gefunden. Die Werte betragen für die toten Zellen bei den Kontrollen $9,1 \pm 3,7$ % gegenüber $9,6 \pm 4,1$ % bei den bestrahlten und für die unbeweglichen Zellen $7,1 \pm 2,5$ % gegenüber $7,4 \pm 3,3$ %. Die nach der WHO-Klassifizierung progressive (gute) Beweglichkeit war in der bestrahlten Gruppe B statistisch signifikant geringer als in der Kontrollgruppe A, die Anzahl der Spermien mit eingeschränkter (nicht-progressiver) Beweglichkeit signifikant höher. Auch die DNA-Brüche traten in der Gruppe B signifikant häufiger auf. Die Beweglichkeit der Spermien veränderte sich mit der Be-

strahlungszeit, man fand nach den 5 Stunden eine signifikante Abnahme der Zellen mit guter Beweglichkeit ($81,3 \pm 7,2$ % gegenüber $66,5 \pm 6,3$ %), während die Anzahl der Spermien mit eingeschränkter Beweglichkeit anstieg ($12,8 \pm 5,8$ % zu $25,3 \pm 4,7$ %).

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die DNA-Strangbrüche durch die Bestrahlung verursacht wurden. Der Prozentsatz betrug am Anfang $3,3 \pm 1,2$ % und nach 5 Stunden stieg er in der Gruppe B auf $8,8 \pm 2,2$ % an, bei der Kontrolle nicht-signifikant auf $4,2 \pm 1,8$. Die DNA-Brüche traten hauptsächlich in den ersten beiden Stunden der Bestrahlung auf; die DNA-Fragmentierung war statistische um $65,3 \pm 12,4$ % höher als vor der Bestrahlung. Die Mobilfunkstrahlung verminderte die Beweglichkeit nur in den vorher gut beweglichen Spermienzellen, die Anzahl der unbeweglichen Zellen erhöhte sich nicht durch die Bestrahlung.

Viele Forscher sind sich einig, dass die Spermienqualität weltweit abgenommen hat und die schädlichen Einflüsse auf viele Umweltfaktoren zurückzuführen sind, dazu zählen Rauchen, Alkoholmissbrauch, Gifte in Nahrungsmitteln, erhöhte Temperatur im Hoden, Blei und Cadmium. Die mögliche schädliche Wirkung von Mobilfunkstrahlung auf Spermien kam kürzlich hinzu, da steigende Zahlen von Studien verminderte männliche Fruchtbarkeit hierdurch ergeben hatten. Die erste gute Forschungsarbeit dazu war 2008 veröffentlicht worden (Agarwal und Mitarbeiter), in der verminderte Spermienqualität durch Mobilfunkstrahlung (Anzahl, Beweglichkeit, Überlebensrate und normale Morphologie) festgestellt wurde, das Ausmaß war abhängig von der Einwirkdauer. Weitere Studien folgten. Der Zusammenhang zwischen Mobilfunkbestrahlung, verminderter Spermienbeweglichkeit und erhöhter DNA-Schädigung ist bei Langzeiteinwirkung der Mobilfunkstrahlung auch in dieser Studie nachgewiesen worden, deshalb sollten Männer, die Kinder haben möchten, kein Handy in der Hosentasche tragen.

Quelle: Gorpichenko I, Nikitin O, Banyra O, Shulyak A (2014): The influence of direct mobile phone radiation on sperm quality. Central European Journal of Urology 67, 65–71; 10.5173/cej.2014.01.art14

Weitere Themen

Wirkung von 9,4-GHz-Mikrowellen, S. 2

Neugeborene Mäuse sind vor allem beim Lernen und Erinnern stark beeinträchtigt, männliche besonders stark.

Kombinationswirkung magnetischer Felder, S. 2

Die Kombination statischer und hochfrequenter Felder führt zu erhöhter H_2O_2 -Produktion und geringerer Zellzahl.

Magnetfelder und Gefäßverkalkungen, S. 3

150/155-kHz-Magnetfelder erzeugen massive Verkalkungen bei Ratten mit chronischen Nierenerkrankungen.