

# Psycho-neurovegetative Effekte bei Anwohnern von Mobilfunk-Basisstationen

## Neurobehavioral effects among inhabitants around mobile phone base stations

G. Abdel-Rassoul \*, O. Abou El-Fateh, M. Abou Salem, A. Michael, F. Farahat, M. El-Batanouny, E. Salem

Community, Environmental and Occupational Medicine Department, Faculty of Medicine, Menoufiya University, Shebin El-Kom, Egypt

\*Corresponding author. Tel.: +20482951291; fax: +20482950240; [gaafar17@yahoo.com](mailto:gaafar17@yahoo.com) (G. Abdel-Rassoul).

**NeuroToxicology (2006), doi:10.1016/j.neuro.2006.07.012**

Received 20 October 2005; accepted 18 July 2006

### Zusammenfassung

**Hintergrund:** Es existiert eine allgemeine Besorgnis in bezug auf mögliche schädliche Wirkungen auf die Gesundheit infolge Exposition des menschlichen Nervensystems gegenüber elektromagnetischer Strahlung der Antennen von Mobilfunk-Basisstationen.

**Ziel:** Ausfindigmachen der möglichen Defizite auf dem Gebiet des Zusammenhangs von Nervensystem und Verhalten.

**Methoden:** Es wurde eine Querschnittsstudie durchgeführt bei 85 Anwohnern der ersten Mobilfunk-Basisstation im Governorat (Regierungsbezirk) Menoufiya, Ägypten. Von diesen Bewohnern leben 37 im Gebäude unter den Antennen und 48 gegenüber der Sendestation. Dieser exponierten Gruppe wurde eine Kontrollgruppe von 80 Teilnehmern beigegeben und bezüglich Alter, Geschlecht, Beruf und Bildungsniveau abgeglichen. Alle Teilnehmer füllten einen strukturierten Fragebogen zur Erfassung der persönlichen, bildungsbezogenen und medizinischen Geschichte aus. Sie unterzogen sich einer allgemeinen und neurologischen Überprüfung; einem kognitiven Testblock [neurobehavioral test battery NBTB, mit Tests für visuomotorische Reaktionsgeschwindigkeit, Problemlösungsfähigkeit, Aufmerksamkeit und Gedächtnis]; dem Eysenck'schen Persönlichkeitstest [EPQ; umfassend Psychotizismus, Extraversion und Neurotizismus].



**Ergebnisse:** Die Häufigkeiten neuropsychiatrischer Beschwerden wie Kopfschmerzen (23.5%), Gedächtnisstörungen (28.2%), Schwindel (18.8%), Zittergefühl (9.4%), depressive Symptome (21.7%) und Schlafstörungen (23.5%) waren bei den exponierten Bewohnern signifikant höher als bei den Angehörigen der Kontrollgruppe, nämlich (10%), (5%), (5%), (0%), (8.8%) und (10%) mit  $p < 0.05$ . Der NBTB-Test zeigte bei den exponierten Bewohnern eine signifikant schlechtere Leistung als bei der Kontrollgruppe in einem der Tests bezüglich Aufmerksamkeit und auditivem Kurzzeitgedächtnis [Paced Auditory Serial Addition Test PASAT]. Ausserdem wiesen die Bewohner von gegenüber eine

schlechtere Leistung im Problemlösetest (block design) auf als die unter der Sendestation wohnenden Teilnehmer. Alle Bewohner zeigten hingegen eine bessere Leistung als die Kontrollgruppe in den beiden Tests bezüglich visuomotorischer Reaktionsgeschwindigkeit (Zahlensymbole und Trailmaking B) und in einem Aufmerksamkeitstest (Trailmaking A). Die neusten vorhandenen Messwerte der von den Mobilfunkantennen im Bezirk Menoufiya ausgesendeten Strahlung lagen unterhalb des Grenzwertes.

**Schlussfolgerungen und Empfehlungen:** Anwohner von Mobilfunk-Basisstationen leben mit dem Risiko der Entwicklung neuropsychiatrischer Probleme sowie gewisser Veränderungen kognitiver [neurobehavioral] Funktionen im Sinne einer Förderung oder einer Hemmung. Deshalb wird empfohlen, die Grenzwerte für die Exposition der Öffentlichkeit gegenüber der Strahlung von Mobilfunk-Basisstationen anzupassen und den kognitiven Testblock (NBTB) für die regelmässige Beurteilung und Früherfassung biologischer Auswirkungen auf die Anwohner der Sendestationen anzuwenden.

*(Übersetzungsvorschlag durch Bürgerwelle Schweiz, Oktober 2006)*

