

Robert Koch Institut Berlin, Bereich Umweltmedizin¹, Universitätsklinikum Göttingen, Abteilung Klinische Pharmakologie, (Direktor: Prof. Dr. med. J. Brockmöller)²

Genetische Polymorphismen bei Umweltambulanz-Patienten und Patienten mit selbstberichteter MCS im Vergleich zu Häufigkeitsangaben aus der Literatur – Erste Ergebnisse aus der MCS-Studie des RKI

T. Mühlhause¹, D. Eis¹, C. Meineke², J. Brockmöller²

(eingegangen am 15. 09. 2004, angenommen am 22. 11. 2004)

Frequencies of some enzyme polymorphisms in outpatients of environmental medicine clinics and self-reported MCS patients compared with published frequencies – first results of the MCS study of the Robert Koch Institute

Abstract: As part of the multicentric MCS study carried out by the Robert Koch Institute in collaboration with the University of Goettingen (Department of Clinical Pharmacology) with the participation of the German MCS research network, blood samples from 205 outpatients attending environmental medicine clinics (136 women (66.3 %), 69 men (33.7 %), mean age 49 years) were investigated for 26 variants in 17 genes. Literature research had suggested the hypothesis that these gene variants could be associated with increased sensitivity to chemicals in the environment. Some of the selected gene variants are considered by individual environmental clinicians and laboratories offering such tests to be markers for increased sensitivity to chemicals (markers of the so called MCS). The object, therefore, was to establish whether the selected allele variants were more frequent in outpatients of environmental medicine clinics than in various control groups and whether any differences in frequencies were sufficiently marked to provide the basis for a diagnostic strategy.

For the molecular genetic analyses, 205 consecutive blood samples from 5 outpatient clinics for environmental medicine were available. The allele frequencies in the group of environmental medicine outpatients were, after appropriate adjustment for alpha errors, not significantly different from the frequencies for the Caucasian/European population known from other studies. Nor were there any statistically significant differences in the genotypes of the environmental medicine outpatients with self-reported MCS (sMCS) and those of the non-sMCS patients. The study yielded no evidence of a diagnostically useable excess of certain gene variants in outpatients attending environmental medicine clinics or in persons who consider themselves to have MCS. Such molecular genetic test results are therefore not considered to be of diagnostic relevance at the present time for outpatients attending environmental medicine clinics and exposed to low doses of chemicals.

Keywords: Enzyme polymorphisms – susceptibility markers – outpatients of environmental medicine clinics – idiopathic environmental intolerances (IEI) – multiple chemical sensitivity (MCS)

Zusammenfassung: Im Rahmen der multizentrischen MCS-Studie des RKI wurden Blutproben von 205 Umweltambulanz-Patienten auf 26 Genvarianten (in 17 Genen) untersucht. Aufgrund einer vorangegangenen Literaturanalyse bestand die Hypothese, dass die zur Untersuchung ausgewählten Genvarianten mit einer erhöhten Suszeptibilität gegenüber Umweltschadstoffen einhergehen könnten. Ein Teil der untersuchten Genvarianten wird überdies von einzelnen Umweltmedizinern und Untersuchungsanbietern als Marker für eine erhöhte Chemikaliensensitivität im Sinne von MCS (Multiple Chemikalien-Sensitivität) angesehen. Es war also zu prüfen, ob bei Umweltambulanz-Patienten die ausgewählten Allelvarianten häufiger vorkamen als in diversen Vergleichsgruppen und ob diese Häufigkeitsunterschiede genügend ausgeprägt waren, um als Ansatzpunkte für diagnostische Strategien dienen zu können.

In die molekulargenetische Untersuchung konnten 205 konsekutiv gesammelte Blutproben aus fünf umweltmedizinischen Ambulanzen einbezogen werden. Die Gruppe der Umweltambulanz-Patienten zeigte in ihren Allelhäufigkeiten bei adäquater Alpha-Fehler-Adjustierung keine signifikanten Unterschiede zu den aus anderen Studien für die kaukasische/europäische Bevölkerung bekannten Allelhäufigkeiten. Auch bestanden keine statistisch signifikanten Genotyp-Unterschiede zwischen der Umweltambulanz-Patientengruppe mit selbstberichteter MCS (sMCS) und der Nicht-sMCS-Gruppe unter den Umweltambulanz-Patienten. Die Studie liefert keine Anhaltspunkte für eine diagnostisch verwertbare Häufung bestimmter Genvarianten bei Umweltambulanz-Patienten oder bei Personen, die sich selbst als „MCS“ erkrankt einstufen. Eine diagnostische Relevanz von derartigen molekulargenetischen Untersuchungen ist daher im Allgemeinen bei Patienten umweltmedizinischer Ambulanzen, soweit Expositionen im Niedrigdosisbereich vorliegen, zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht zu erkennen.

Schlüsselwörter: Enzym polymorphismen – Suszeptibilitätsmarker – Umweltambulanz-Patienten – umweltbezogene Gesundheitsstörungen – Multiple Chemikaliensensitivität (MCS)

Arbeitsmed.Sozialmed.Umweltmed. 40 (2005) 251–257