

Verwendbarkeit der gelagerten WiProBa-Proben für die Biomarkersuche auf der RNA-Ebene. Auch wenn die gefundenen Biomarker-Kandidaten im verwendeten Kollektiv nicht verifiziert werden konnten, würden ein erweitertes Kollektiv und zusätzliche miRNA-Kandidaten (inzwischen sind über 1600 humane miRNAs bekannt) zahlreiche weitere Möglichkeiten bieten. Die so zu identifizierenden Biomarker wären ein wertvolles Werkzeug bei der Abschätzung von zurückliegenden Expositionen und somit relevant für die arbeitsmedizinische Forschung und Anwendung.

P57

Toxizität von Methyltertiärbutylether (MTBE) auf das männliche Reproduktionssystem von Ratten

B. Thielmann¹, I. Zavgorodnij², W. Kapustnik³, R. Batschinskij², I. Böckelmann¹

¹Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Bereich Arbeitsmedizin, Magdeburg;

²Charkower Nationale Medizinische Universität, Lehrstuhl für Hygiene und Ökologie N 2, Charkow;

³Charkower Nationale Medizinische Universität, Lehrstuhl für Innere und Berufskrankheiten, Charkow

Einführung und Ziele: Seit den 80er Jahren gewinnt Methyltertiärbutylether (MTBE) stetig an Bedeutung. Es wird überwiegend als Mischkomponente bei Ottokraftstoffen zur Erhöhung der Klopfestigkeit verwendet. Somit konnten umwelt- und gesundheitsgefährdende bleiorganische Verbindungen, Benzol oder aromatische Kohlenwasserstoff ausgetauscht werden. Es ist bekannt, dass MTBE eine Luftverschmutzung bestimmter Arbeitsplätze, des Grundwassers oder des Bodens bewirken kann. Untersuchungen ergaben eine belastende MTBE-Wirkung auf die Restbevölkerung. Trotzdem wird MTBE nicht als „umweltgefährlich“, sondern nur als „leichtentzündlich“ oder „reizt die Haut“ eingestuft. Ziel unseres Tierexperimentes war die Untersuchung der Toxizität von MTBE auf das männliche Reproduktionssystem von Ratten, die MTBE direkt ausgesetzt waren.

Methodik: Diese toxikologischen Experimente erfolgten an 12 geschlechtsreifen WAG-Ratten-Männchen. Der Testgruppe (6 Tiere) wurde 30-mal MTBE mit der Dosis 1/10 LD₅₀ (500 mg/kg des Tiergewichts) in den Magen appliziert. Die Kontrollgruppe (6 Tiere) erhielt eine äquivalente Menge destilliertes Wasser. Anschließend wurden die 12 Tiere Temperaturen der thermischen Behaglichkeit (25 ± 2 °C) für 4 Stunden ausgesetzt. Nach einer 30-tägigen Rekonvaleszenzzeit wurden die Experimente wiederholt.

Ergebnisse: Unsere Ergebnisse bestätigen die gonadentoxische Wirkung von MTBE. Die Spermatozoen-Konzentration im Hoden war bei den Tieren nach MTBE-Instillation mit $p < 0,05$ signifikant geringer ($28,8 \pm 4,66 \times 10^6$ vs. $76,83 \pm 6,09 \times 10^6$). Auch die Spermatozoen-Beweglichkeitszeit ($29,4 \pm 4,93$ min vs. $156,67 \pm 11,14$ min) und tote Spermien ($29,8 \pm 6,24$ % vs. $10,33 \pm 2,36$ %) waren mit $p < 0,05$ signifikant zwischen beiden Testgruppen. Nach der 30-tägigen Rekonvaleszenzzeit waren u. a. weitere signifikante Unterschiede mit $p < 0,05$ zwischen beiden Testgruppen hinsichtlich der Spermatozoen-Beweglichkeitszeit (MTBE: $32,2 \pm 6,61$ min vs. Aquadest $94,67 \pm 6,40$ min) bzw. pathologischer Formen ($20,4 \pm 5,56$ % vs. $6,0 \pm 1,24$ %) nachzuweisen.

Schlussfolgerungen: Die untersuchten Parameter lagen nach der Rekonvaleszenzzeit im Bereich der physiologischen Normen. Dennoch zeigte die morphologisch-mikroskopische Untersuchung der Versuchstiere unter MTBE-Einfluss strukturell veränderte Epithel und Spermatozoen. Die Untersuchungen sollten auch hinsichtlich Kältebedingungen durchgeführt werden, da die Kombinationswirkung von chemischen Faktoren und Kälte in vielen Produktionsstätten (z. B. Chemieindustrie, Bauindustrie, Gas- und Erdölgewinnung) vorkommt.

STÄUBE/ATEMWEGE II**P58**

Allergische Alveolitis durch Inhalation von Schellack-Staub

K. Stadtmüller

Suva, Arbeitsmedizin, Luzern

Arbeitssituation: Eine 1969 geborene Mitarbeiterin musste sehr kleine Uhrenteile auf einer Metallplatte mit einer Heißeimschicht fixieren, die durch Erwärmen der Platte erzeugt wird. Dabei kam es regelmäßig zur inhalativen Belastung mit dem Leimpulver beim Bestäuben der Platte mit partikelförmigem Schellack. Schellack ist ein Naturprodukt und wird aus den Ausscheidungen der Lackschildlaus (*Kerria lacca*) gewonnen. Die später am Arbeitsplatz gemessene Staubkonzentration lag im sehr niedrigen Bereich ($< 0,04$ mg/m³ e-Staub).

Beschwerden: In einer Phase hohen Arbeitsanfalls bemerkte sie eine pfeifende Atmung und zunehmende Belastungsdyspnoe. Zirka 4 Wochen nach Symptombeginn erfolgte eine notfallmäßige Hospitalisation, nachdem sie seit 3 Tagen unter Ruhedyspnoe litt und nur noch im Sitzen schlafen konnte. Spirometrisch FVC 72 %, FEV₁ 69 %. In der konventionellen Thoraxaufnahme sah man kein eindeutiges Infiltrat. Im Thorax-CT zeigten sich in beiden Lungenoberlappen zentrale fleckige Milchglas-Areale. Im Differenzialblutbild: Eosinophilie (9,5 %) bei Leukozyten gesamt an der oberen Normgrenze. Außerdem Ruhehypoxämie. Entlassung am 04.11.09 mit inhalativer Steroidtherapie.

Verlauf: 7 Tage nach Entlassung in der Bodyplethysmographie normale Lungenfunktion, ventilatorische Reserven 100 %; dazu normale Diffusionskapazität. Exhalatorisches NO deutlich erhöht. Bronchoskopie mit transbronchialer Biopsie des rechten Oberlappens: in der BAL Zeichen einer subakuten chronischen Entzündung mit leichter Eosinophilie; im Biopsiematerial kein Hinweis auf eosinophile Lungenkrankheiten, keine vaskulitischen Läsionen. Unter systemischer Steroidgabe über 3 Monate ergab sich ein guter Verlauf. Seit dem Notfall war die Beschäftigte nicht mehr mit Heißeimarbeiten betraut. Weil sie mit Luftnot reagierte, wenn sie sich den betroffenen Arbeitsräumen näherte, wurde sie schließlich in ein anderes Gebäude des Betriebs versetzt, wo dann auch keine derartigen Symptome mehr auftraten. Luftnot beklagte die Versicherte seither nie mehr.