

スチレン曝露による内分泌動態への影響

梅村朋弘¹⁾、倉橋典絵¹⁾、近藤朋子¹⁾、片倉洋子¹⁾、佐田文宏¹⁾、河合俊夫²⁾、岸玲子¹⁾

1)北海道大学大学院医学研究科社会医学専攻予防医学講座公衆衛生学分野

2)中央労働災害防止協会 大阪労働衛生総合センター

【目的】スチレン曝露による内分泌系への影響を示唆する疫学的な報告はあるが、実験的には十分に検討されていない。そこで、我々はスチレン曝露による神経内分泌動態へ与える影響を実験的に検討した。

【方法】動物は8週齢のWistar系ラット(雌雄)を各群8匹ずつ用いた。2通りの曝露方法で検討した。1)吸入曝露処理群については、有機溶剤吸入曝露装置を用い、2週間、毎日朝9時から夕方5時までの8時間、100ppmでスチレンモノマーを曝露した。餌は曝露中も自由摂取とした。2週間の曝露後、血漿中のプロラクチン(PRL)、成長ホルモン(GH)、甲状腺刺激ホルモン(TSH)レベルを、酵素結合免疫測定法(ELISA, enzyme-linked immunosorbent assay)で検討した。2)皮下投与群に対しては、2週間の連続皮下投与(10g/kg)を行い、曝露終了後、吸入曝露群と同じように、PRL、GH、TSHについてELISA法で検討した。

【結果】1)吸入曝露群(雄)では、TSHレベルが有意に増加した。一方、吸入曝露群(雌)についてみると、スチレン曝露処置群ではPRLレベルが有意な増加を示した。2)皮下投与(雄)では、スチレン曝露でTSHが有意に減少した。一方、皮下投与(雌)ではスチレン曝露で、GHレベルが有意に増加した。

【考察】Bergamaschi (1996)らの疫学的な報告によると、スチレンを曝露された労働者では、プロラクチンレベルが有意に増加していた。Mutti (1998)らも同様の報告をしている。我々の動物実験の結果においても、雌の吸入曝露群で、実際に、100ppmで2週間という曝露によりプロラクチンレベルが有意に増加し、過去の疫学的報告を裏付ける結果となった。しかし、雄ではそういった傾向は見られず、曝露期間や曝露濃度による影響の雌雄差が存在し、また、曝露方法によっても生体への影響が異なることが示唆された。

Effects of Styrene Exposure on Endocrine System

Tomohiro Umemura¹⁾, Norie Kurahashi¹⁾, Tomoko Kondo¹⁾, Yoko Katakura¹⁾, Fumihiro Sata¹⁾, Toshio Kawai²⁾, and Reiko Kishi¹⁾

1) Department of Public Health, Hokkaido University Graduate School of Medicine

2) Osaka Occupational Health Service Center, Japan Industrial Safety and Health Association

We measured various hormones by ELISA to investigate effects of styrene exposure on rat endocrine system. Rats were exposed to styrene in two exposing ways in order to check the differences between styrene exposing methods. The hormone levels after exposed to styrene were different according to exposing route and sex, for example, in a female inhalation group, the level of PRL was increased as epidemiologically reported, while in a male inhalation group, it was not increased significantly. Our results suggest that sex and exposure methods make differences in effects of styrene exposure.