

エチレンオキシド (CAS no. 75-21-8)

文献信頼性評価結果

示唆された作用							
エストロゲン	抗エストロゲン	アンドロゲン	抗アンドロゲン	甲状腺ホルモン	抗甲状腺ホルモン	脱皮ホルモン	その他*
－	－	－	－	－	－	－	○

○：既存知見から示唆された作用

－：既存知見から示唆されなかった作用

*その他：視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用等

エチレンオキシドの内分泌かく乱作用に関連する報告として、動物試験の報告において、視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用を示すことが示唆された。

(1) 生殖影響

- Mori ら(1991)によって、エチレンオキシド 50、100、250ppm (チャンバー内空气中設定濃度)に 13 週間(週 5 日、日毎 6 時間。おそらく 8 週齢から)吸入ばく露した雄 Wistar ラットへの影響が検討されている。その結果として、50ppm 以上のばく露群で頭部奇形精子率の低値、250ppm のばく露群で頭部異常精子率、未成熟精子率、精巣上体中精子数、精巣上体絶対重量の低値が認められた。なお、体重、精巣絶対重量には影響は認められなかった。

想定される作用メカニズム：視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用

- Mori ら(1989)によって、エチレンオキシド 500ppm (チャンバー内空气中設定濃度)に 13 週間(週 3 日、日毎 6 時間。おそらく 8 週齢から)吸入ばく露した雄 Wistar ラットへの影響が検討されている。その結果として、精巣相対重量、精巣上体相対重量、精巣中グルタチオンレダクターゼ活性の低値、精巣中グルタチオンペルオキシダーゼ活性、精巣中グルタチオン-S-トランスフェラーゼ活性の高値が認められた。なお、増加体重、血漿中テストステロン濃度、精巣中グルタチオン濃度には影響は認められなかった。

想定される作用メカニズム：視床下部—下垂体—生殖腺軸への作用

参考文献

- Mori K, Kaido M, Fujishiro K, Inoue N, Koide O, Hori H and Tanaka I (1991) Dose dependent effects of inhaled ethylene oxide on spermatogenesis in rats. *British Journal of Industrial Medicine*, 48 (4), 270-274.
- Ribeiro LR, Salvadori DM, Pereira CA and Becak W (1987) Activity of ethylene oxide in the mouse sperm morphology test. *Archives of Toxicology*, 60 (4), 331-333.
- Mori K, Kaido M, Fujishiro K and Inoue N (1989) Testicular toxicity and alterations of glutathione metabolism resulting from chronic inhalation of ethylene oxide in rats. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 101 (2), 299-309.
- LaBorde JB and Kimmel CA (1980) The teratogenicity of ethylene oxide administered intravenously to mice. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 56 (1), 16-22.
- Snellings WM, Zelenak JP and Weil CS (1982) Effects on reproduction in Fischer 344 rats exposed to ethylene oxide by inhalation for one generation. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 63 (3), 382-388.
- Snellings WM, Maronpot RR, Zelenak JP and Laffoon CP (1982) Teratology study in Fischer 344 rats exposed to ethylene oxide by inhalation. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 64 (3), 476-481.
- Saillenfait AM, Gallissot F, Bonnet P and Protois JC (1996) Developmental toxicity of inhaled ethylene oxide in rats following short-duration exposure. *Fundamental and Applied Toxicology*, 34 (2), 223-227.
- Gresie-Brusin DF, Kielkowski D, Baker A, Channa K and Rees D (2007) Occupational exposure to ethylene oxide during pregnancy and association with adverse reproductive outcomes. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 80 (7), 559-565.
- Lindbohm ML, Hemminki K, Bonhomme MG, Anttila A, Rantala K, Heikkila P and Rosenberg MJ (1991) Effects of paternal occupational exposure on spontaneous abortions. *American Journal of Public Health*, 81 (8), 1029-1033.

(平成 28 年度第 1 回 EXTEND2016 化学物質の内分泌かく乱作用に関する検討会 資料 2-1 より抜粋)