

랫드 Ethylene glycol dimethyl ether 아만성흡입독성시험

1. 시험물질 및 기본정보

물질명	Ethylene glycol dimethyl ether
Cas No.	110-71-4
시험종류	Sub-chronic toxicity : inhalation(아만성독성시험 : 흡입)
GLP/Non-GLP	GLP
발행년도	2012
보고서 CODE	ICRC/2012/002

2. 시험방법

동물종/계통	Rat(랫드)/SD(Sprague-Dawley)
노출경로	Inhalation/Vapor(흡입/증기)
노출형태	Whole body(전신노출)
MMAD/GSD	해당없음
노출농도(평균/극/최하)	250ppm, 1000ppm, 2000ppm(251.5 ppm, 1010.5 ppm, 2111.6 ppm; 0.93 mg/L, 3.72 mg/L, 7.78 mg/L)
노출조건	6시간/일, 5일/주, 13주
농도설정근거	자료없음

3. 결과

결정값형태	NOAEL(No Observed Adverse Effect Level)
결정값	251.5 ppm(0.93 mg/L)
사망	4036.7 ppm으로 3일간 노출 후 2020.7 ppm으로 낮추어 노출시킨 시험군에서 수컷은 14일 이내 모두 사망하였으며, 암컷은 4마리 사망하였음
임상증상	2111.6 ppm에서 실조보행등의 증상이 나타났으며, 그 밖의 다른 동물에서는 특별한 이상 소견은 없었음
체중	1010.5 ppm에서 수컷은 19일부터, 암컷은 26일부터 유의한 체중감소가 관찰되었음 암컷 251.5 ppm에서 12일부터 감소하였으나, 통계적으로 유의하지는 않았음
사료섭취량	수컷 1010.5 ppm에서 노출 2주 이후 감소하였으며, 암컷 1010.5 ppm 및 251.5 ppm에서 3주 이후 감소하였음
부검 육안소견	암·수 대부분의 동물에서 폐엽의 색변화, 비장의 왜소, 주변조직과의 유착 및 고환의 왜소 등이 용량 상관적으로 관찰되었음 수컷 251.5 ppm과 암컷 1010.5 ppm에서 각 1마리씩 악하림프절 종대가 관찰되었음
안과학적 소견	특이증상은 관찰되지 않았음
혈액학적 소견	단핵구수는 암·수 1010.5 ppm 및 2111.6 ppm에서 유의하게 증가하였음 수컷 251.5 ppm에서 평균적혈구혈색소량이 유의하게 낮았으며(p<0.05) 암컷 251.5 ppm에서 호중구수, 헤마토크리트, 망상적혈구수의 수치가 낮았으며, 1010.5 ppm의 백혈구수, 호중구수, 헤모글로빈, 헤마토크리트, 평균적혈구혈색소량, 평균적혈구 혈색소농도, 혈색소분포구간, 망상적혈구수의 수치가 낮았음 암컷 2111.6 ppm에서 PT의 유의한 증가가 관찰되었음
생화학적 소견	총단백질, 알부민, 총콜레스테롤, 칼슘, 나트륨, 염소는 암·수 모두 농도의존적으로 감소하였으며, 감마글루타미트트랜스펩티다제는 농도의존적으로 증가하였음 수컷 1010.5 ppm에서 총단백질, 알부민, 크레아티닌, 나트륨, 염소의 수치가 낮았고, 알부민/글로불린 비율 및 중성지방의 수치는 높았으며, ALP, ALT 및 GLU가 농도의존적으로 감소하였음 암컷 251.5 ppm에서 칼슘의 수치가 낮았으며, 1010.5 ppm에서는 총단백질, 알부민, 총콜레스테롤, 칼슘, 나트륨, 염소의 수치가 낮았고, 알부민/글로불린 비율은 높았음 암컷 2111.6 ppm에서는 총단백질, 알부민, 총콜레스테롤, 칼슘, 나트륨, 염소의 수치가 낮았으며, 감마글루타미트트랜스펩티다제의 수치는 높았음
뇨소견	수컷에서는 유의한 차이가 나타나지 않았음 암컷 2111.6 ppm에서 단백질이 유의하게 높았음
장기중량 소견	수컷 251.5 ppm에서 부신 및 뇌의 절대중량이 유의하게 감소하였고, 1010.5 ppm에서는 간, 신장, 비장, 부신, 고환, 뇌 및 흉선의 절대중량이 감소하였음 수컷 251.5 ppm에서 부신의 상대중량이 감소하였고, 1010.5 ppm에서는 간, 신장, 뇌, 심장의 상대중량이 증가하고, 고환 및 흉선은 감소하였음 암컷 1010.5 ppm에서 비장, 부신 및 흉선의 절대중량이 감소하였고, 2111.6 ppm에서는 신장, 비장, 부신, 뇌 및 흉선은 감소하였음 암컷의 모든 시험군에서 심장의 상대중량이 증가하였고, 1010.5 ppm에서는 흉선의 상대중량이 감소하였음 2111.6 ppm에서는 간, 신장, 폐의 상대중량은 증가하고, 부신 및 흉선은 감소하였음
조직학적 소견	수컷 1010.5 ppm의 신장에서 alpha-2u-globulin nephropathy이 관찰되었음 암·수 모두 비장에서 헤모시데린증, 거대핵세포의 증가된 세포충실성, 피막의 섬유화 및 염증세포침윤이 용량의존적으로 관찰되었음 수컷 고환은 1010.5 ppm에서 정세관의 위축이 관찰되었음 간질세포의 증식은 1010.5 ppm에서 미약하거나 약한 수준으로 관찰되었음 폐는 암·수 모두 폐포 내 대식세포가 용량의존적으로 증가하는 경향을 보였음

4. 결론

NOAEL 값이 251.5 ppm(0.93 mg/L)으로 제안됨