



PENTAERYTHRITOL(2)

연세대학교 보건대학원 / 김치년

CAS 번호 : 115-77-5

동义词 : Tetrakis(hydroxymethyl)methane; Tetramethyloimethane

구조식 : $C_5H_{12}O_4$

TLV-TWA, 10 mg/m³

사람대상의 연구

자발적으로 연구에 참여한 사람들에게 pentaerythritol을 투여한 결과, 투여량의 약 85%가 오줌으로 변화되지 않는 형태로 제거되었다.⁵⁾ 제거는 30시간 내에 완전히 이루어졌다. 투여된 pentaerythritol의 양과 비례하게 약간의 혈당 증가가 투여 직후 관찰되었다.

하여 TLV-TWA는 “total aerosol”로 10 mg/m³이 권고되고 있다. Pentaerythritol에서 유래하는 분진은 폐, 상기도, 피부, 눈 어디에도 나쁜 영향을 주지 않았고, 일반적인 작업환경 관리만 이루어진다면 어떠한 질환이나 독성도 유발하지 않는 것으로 조사되었다. 피부(Skin), 감작제(SEN), 발암성에 대한 경고주석과 TLV-STEL에 대한 기준은 유효한 자료가 충분히 제공되고 있지 않아 현재는 설정되지 않고 있다.

TLV 권고

사람과 동물의 pentaerythritol 노출에 의한 건강 역효과에 대한 연구 결과가 부족

TLV의 역사적 변화

1968년 - 1971년 : TLV-TWA로 15

mg/m³ 또는 50 mppcf를 권고하였다. 단 총분진 중 석영이 1% 미만이어야 한다. 불쾌한 먼지 부록(Nuisance Particulate Appendix, NPA)에 포함되었다.

1970년 : TLV-TWA를 10 mg/m³ 또는 30 mppcf로 제안하였다. 단 총분진 중 석영이 1% 미만이어야 한다. 불쾌한 먼지 부록(Nuisance Particulate Appendix, NPA)에 포함되었다.

1972년 -1975년 : TLV-TWA로 10 mg/m³ 또는 30 mppcf를 권고하였다. 단 총분진 중 석영이 1% 미만이어야 한다. 불쾌한 먼지 부록(Nuisance Particulate Appendix, NPA)에 포함되었다.

1976년 -1985년 : TLV-TWA로 10 mg/m³ 또는 30 mppcf를 권고하였다. 단 총분진 중 석영이 1% 미만이어야 한다. 호흡성 분진은 5 mg/m³으로 권고하였고 불쾌한 먼지 부록(Nuisance Particulate Appendix, NPA)에 포함되었다.

1976년 -1985년 : TLV-STEL로 20 mg/m³을 권고하였다.

1986년: TLV-TWA로 총분진은 30 mppcf를 권고하였고 호흡성 분진은 5 mg/m³으로 권고하였다. TLV-STEL은 권

고를 삭제하였다.

1986년: TLV-TWA를 총분진 형태로, 10 mg/m³을 권고하였다, 단 총분진 중 수정이 1% 미만이어야 한다. 불쾌한 먼지 부록(Nuisance Particulate Appendix, NPA)에 포함되었다.

1987년: TLV-TWA를 총분진 형태로 10 mg/m³을 권고하였다, 단 총분진 중 석면은 없어야 하며 결정형 실리카가 1% 미만이어야 한다. 불쾌한 먼지 부록(Nuisance Particulate Appendix, NPA)에 포함되었다.

1988년: 불쾌한 먼지 부록(Nuisance Particulate Appendix, NPA)에서 삭제되었다.

1988년-1989년: TLV-TWA를 총분진 형태로 10 mg/m³을 권고하였다, 단 총분진 중 석면은 없어야 하며 결정형 실리카가 1% 미만이어야 한다고 규정하였다.

1990년: 총분진 중 석면은 없어야 하며 결정형 실리카가 1% 미만이어야 한다고 규정을 삭제하였다.

1990년-현재: TLV-TWA로 10 mg/m³만을 권고하고 있다. ☹

참고문헌

1. Merck & Co., Inc.: Pentaerythritol. In: The Merck Index, 12th edition on CD-ROM, Version 12.1. S. Budavari, M. O'Neil, A. Smith, et al., Eds. Chapman & Hall, New York (1996).
2. Weber, J.; Daley, J.: Other Polyhydric Alcohols. In: Kirk-Othmer Concise Encyclopedia of Chemical Technology, pp. 56-57. M. Grayson, Ed. John Wiley & Sons, New York (1985).
3. Keplinger, M.L.; Kay, J.H.: Oral and Inhalation Toxicity Studies on Pentaerythritol. Toxicol. Appl. Pharmacol. 6:351 (1964) (abstract).
4. Hercules Powder Company, Inc.: Toxicologic Data Bulletin T-110. Hercules Powder Company, Inc., Wilmington, DE (1964).
5. Berlow, E.; Barth, R.H.; Snow, J.E.: Physiological Properties of the Pentaerythritols. In: The Pentaerythritols, pp. 39-40. American Chemical Society Monograph 136. Reinhold Pub. Co., New York (1958).