

직업성암

(4)



가톨릭의대 교수

윤 임 중

8. Benzene 에 의한 백혈병

벤젠은 alkylbenzene, phenol, cyclohexan 등의 제조에 사용되고 최근에는 gasolin 에도 첨가 되고 또는 유기용제로 사용되는 등 여러분야에 널리 이용되는 물질이다.

벤젠에 장기간 폭로됨으로써 백혈병이 유발되리라는 추측은 1928년 Delore 와 Borgomao 에 의하여서였다. 그들은 5년간 벤젠에 폭로된 근로자에서 급성임파성백혈병이 발생하였음을 보고한 바 있다.

그후 벤젠에 의한 임파성 또는 골수성백혈병의 증례보고가 있었다. 예를 들면 1960년부터 1965년 사이에 파리에서는 벤젠에 폭로된 근로자중 50예의 백혈병을 보고하였던 바 그중 44예에 대하여 Goguel(1967)은 상세한 보고를 하였다. 즉 13예는 만성 골수성 백혈병으로 연령은 26~61세였으며 8예는 만성임파성 백혈병으로 연령은 33~63세였다. 23예(26~68세)는 급성 백혈병이었다. 44예중 19예에 대하여는 혈

중 벤젠농도를 측정하였는데 7예에서 혈중 벤젠농도가 높음을 보았다. 그후 일본의 原 또는 石丸등도 벤젠에 의한 백혈병을 보고한 바 있다.

Vigliani (1976)

공장 또는 가정에서 벤젠을 함유한 접착제 사용에 의한 백혈병

증례	연령	폭로기간 (년)
1	54	40
2	59*	38
3	54*	8
4	35	1
5	64*	46
6	44	2
7	66*	40
8	61*	32
9	46	?
10	?	?
11	?	?
12	?	?
13	?	?

※ 재생불량성 빈혈과 백혈병

13예의 백혈병중 5예는 폭로기간 또는 연령이 불명이었고 모든 예는 급성백혈병이었다. 이상은 이태리의 pavia 직업위생연구소에서 경험한 백혈병이었다.

Infante (1977)

pilofilm 제조에서 벤젠에 폭로된 근로자의 백혈병

증례	백혈병의 형	사망연령	폭로부터 사망까지 기간
1	급성 골수성	60	13
2	//	65	10
3	//	62	21
4	//	57	19

증례	백혈병의 형	사망연령	폭로부터 사망까지기간
5	단 구 성	57	15
6	만성골수성	29	2
7	단 구 성	36	17
8	골 수 성	28	3

9. 염화비닐에 의한 간혈관육종

염화비닐로 만들어진 수지는 건축업, 건설업, 가정용품, 전기제품, 소비재, 포장재료등 광범위하게 사용된다. 염화비닐의 발암성에 대하여는 맨처음 Creech와 Johnson (1974)에 의하여서였다. 그들은 염화비닐에 폭로된 근로자에서 일반인에게 대단히 드문 간혈관육종 3예를 보고하였고 Heath (1974)는 염화비닐중합공장 근로자에서 13예의 간혈관육종을 보고하였고 상대위험도 (Relative Risk)가 400배나 된다고 하였다. 그후 여러나라에서는 염화비닐에 폭로되는 근로자에 대하여 간혈관육종 유무를 조사한 결과 1975년 8월까지 전세계적으로 45예가 보고되었다. Maltoni (1974)은 마우스 또는 흰쥐에게 염화비닐을 투여하고 간혈관육종과 기타 다른 육종이 발생함을 관찰하였다.

Waxweiler (1975)

Cohort와 Subcohort에 따른 암사망

사 인	10년 이상의 Cohort			15년 이상의 Subcohort		
	발생수	기대치	SMR	발생수	기대치	SMR
전악성신생물	35	23.5	149	31	16.9	184**
뇌 및 중추신경계암	3	0.9	326	3	0.6	498*
호흡기계암	12	7.7	156	11	5.7	194*
담도 및 간암	7	0.6	1,155**	7	0.4	1,606**
임파계 및 조혈계암	4	2.5	159	3	1.7	176

* p < 0.05 ** p < 0.01

담도 및 간암의 7예중 5예는 간혈관육종이었다.

NIOSH (1977)

염화비닐 모노마에 의한 간혈관육종 폭로기간 (년)	증례수
< 3	0
4	2
5 ~ 9	3
10 ~ 14	14
15 ~ 19	17
20 ~ 24	13
25 ~ 29	7
30 ~ 34	2
계	58

NIOSH의 보고는 벨지움, 캐나다, 체코, 서독, 불란서, 영국, 이태리, 일본, 노루웨이, 스웨덴, 미국, 유고 등지에서 1977년 8월까지 발생된 간혈관육종의 예이다.

10. 오라민과 요로계종양

오라민은 종이, 직물 또는 피혁류의 염색에 사용되나 나라에 따라서는 식품 색소로 사용되기도 한다.

Case와 Pearson(1954)는 오라민제조 근로자에서 방광암 발생율이 비교적 높음을 보고하였는데 그들 조사에 의하면 잠복기는 9 ~ 28년이었고 기대치 0.13에 대하여 사망자수는 6이었다. Von Muller (1933)는 오라민제조에 종사한 근로자에서 2예의 방광암을 보고하였다.

Case와 Pearson (1954)

증례	폭로기간 (년)	폭로부터 진단까지의 기간
1	20	20

증례	폭로기간(년)	폭로부터 진단까지의 기간
2	6	9
3	10	24
4	22	22
5	3	9
6	9	27
7	0.25*	0.25*
8	3	27
9	2	28

*는 오라민 폭로부터 종양진단까지 불과 3개월이기 때문에 직업성 여부가 의심스럽다.

11. Masenta 에 의한 요로계종양

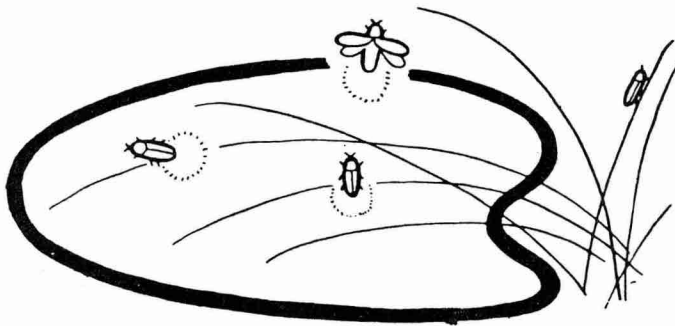
색소나 색소중간체로 사용된다. Rehn(1895)이 처음으로 Masenta 제조에 관련한 종양을 보고하였다. α 또는 β -naphthylamine 또는 Benzidine 에는 폭로되지 않으면서 masenta 제조에 종사한 근로자 85를 대상으로 조사한 결과 그중 5예가 방광암이었다고 Case 와 Pearson (1954) 은 보고하였

다. 이들 환자중 사망한 3예의 기대치는 0.13 ($p < 0.005$) 으로 masenta 에 의한 방광암의 위험도를 확인하였다. 그러나 이들 근로자에서 발생한 방광암이 masenta 자체에 의한 것인지, 이와 관련된 중간체나 불순물에 의한 것인지는 확실하지 않다. masenta 의 한 성분인 paramasenta 를 흰쥐에게 주사한 결과 주사부위에 육종이 발생되었다는 보고도 있다.

Case 와 Pearson (1954)

masenta 제조에 의한 방광종양

증례	폭로기간	폭로부터 진단까지의 기간
1	12	12
2	5	5
3	19	28
4	16	18
5	5	19
6	1	20



사 과 문

지난호에 게재된 제언란의 저자명 “김돈균”이 “윤돈균”으로 오기되었음을 사과드리며 표지와 목차의 현 장일기란 “보건담당자의 하루”를 “보건관리자의 하루”로 정정합니다.