

# 한국과 미국의 고엽제 : 후유증 및 후유의증

*Presumptive service  
connected diseases*



동국대학교  
의과대학 석좌교수  
**임현술**

지난 호에 ‘역학조사에 관한 감회: 고엽제’를 기고한 데 이어 이번 호에서는 ‘한국과 미국의 고엽제 후유증 및 후유의증’을 소개하고자 한다.

고엽제(defoliant)는 베트남전에서 군사 목적으로 사용한 제초제를 통칭하는 용어로 미군이 개발한 제초제로서 베트남전 당시 베트남, 라오스, 캄보디아 등 동남아시아 국가들과 우리나라에서 주로 사용되었다. 미군은 1961년부터 1971년까지 베트남전에서 내륙 침투와 해안의 밀림을 고사시키고 베트남과 북베트남의 식량 수확을 감소시키기 위해 여러 가지 고엽제를 사용하였다. 1961년 처음 고엽제를 사용한 이래 1967년에서 1969년 사이 그 사용량이 최고치에 달했고, 1970년 이후 살포량이 조금씩 감소하다가 1971년 10월 31일부터는 공식적인 살포가 전면 금지되었다. 2003년 미군의 고엽제 살포기록을 재검토한 연구에서는 약 7,695만 리터 이상의 고엽제가 살포되었다고 보고하였다.

일반적으로 고엽제는 고엽제가 들어있는 드럼통에 칠해진 띠의 색깔에 따라 에이전트 오렌지, 화이트, 블루, 퍼플, 핑크, 그린 등의 코드명으로 불리었다. 에이전트 오렌지는 2,4-D와 2,4,5-T가 1:1로 혼합된 것으로 베트남전에서 사용된 제초제의 60%가량을 차지하고 있고, 독성과 연관이 높아 베트남에서 사용한 제초제를 통칭하

는 의미로도 많이 사용된다. 우리나라 고엽제법에서는 베트남전에서 군사 목적으로 사용한 제초제 중 다이옥신이 포함된 것만을 고엽제라고 정의하고 있다.

이 중에서 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin(2,3,7,8-TCDD, 다이옥신) 및 기타 다이옥신류를 함유하고 있는 고엽제는 여러 건강 문제와 관련이 있는 것으로 보고되고 있다. 고엽제의 다이옥신은 2,4,5-T나 2,4-D를 생산할 때 발생하는 오염물질이다. 다이옥신은 다른 제초제와는 달리 체내에서 장기간 머물러 있는데 주로 지방조직에 분포한다. 반감기는 여러 연구에 따라 조금씩 다르지만 약 8년 정도로 추정된다. 토양에서 반감기는 이탈리아 세베소의 화학공장 폭발사고로 오염된 토양 지표층에서 10년 이상으로 추정되었으며, 미국 보건사회복지부는 지표층에서는 9~15년, 심토층에서는 25~100년에 이르는 것으로 보고 있다.

베트남전에 사용한 고엽제의 주요 성분 자체의 독성이 중요하기는 하지만, 현재 고엽제의 독성에서 가장 중요한 문제로 간주되는 것은 폐녹시계 제초제, 특히 2,4,5-T의 제조상 부산물로 포함된 다이옥신이다. 다이옥신은 국제암연구소(International Agency for Research on Cancer)에서 그룹1 발암물질, 즉 인간에게 암을 일으키는 물질로 규정되어 있으며, 미국독성학프로그램(US National Toxicology Program)에서도 인간 발암 물질로 규정하고 있다.

베트남전에서 한국군도 미군의 지원을 받아 고엽제를 사용하였는데 1967년부터 사용이 시작되었으며, 1968년부터는 본격적으로 사용량이 증가하였고, 우리나라 DMZ 인근 지역에서도 고엽제를 사용하였다. 1969년 당시의 에이전트 오렌지의 사용량을 정확히 알 수는 없지만, 1968년과 1969년에 21,000갤런의 에이전트 오렌지가 DMZ 지역에서 사용되었다고 추정되고 있다.

2,4,5-T는 미국에서 1970년부터 사람이 섭취하는 농작물에 사용이 금지되었고, 동시에 집 주위, 위락 지역과 유사한 지역에서 사용이 금지되었다. 1979년부터는 숲이나 차량 통행로, 목초지 사용도 금지되었고, 1985년에는 제초제 등록이 완전히 취소되었다.

2,4,5-T는 미국과 유럽의 경우 70년대부터 농작물에 대한 사용이 금지되었지만, 우리나라에서는 1984년이 되어서야 사용이 금지되었다.

우리나라 고엽제 노출과 관련하여 베트남전 참전 군인들에 대한 치료와 보상은 1993년 정부에서 이루어지기 시작했으며, DMZ 인근 지역 살포에 대한 군인의 보상은 1999년부터 이루어졌다. 베트남전이 종료되고 주월 파병군이 철수한 지 약 20년 만이며, 현재 공식적인 DMZ 인근 지역 고엽제 살포 종료시점인 1969년 이후 30년 만의 일이다.

국가보훈처에서는 1993년 미국의 연구결과를 인용하여 후유증을 정하였고, 이후 외국의 연구들을 검토하여 고엽제 후유증(Presumptive service connected diseases)을 선정하는 작업과 함께 우리나라의 고엽제 피해 역학조사를 근거로 버거병과 만성골수백혈병 등을 추가하였다. 2017년 12월 현재 한국과 미국 참전 군인의 고엽제 후유증은 <표 1>과 같다.

<표 1> 한국 및 미국 고엽제 후유증 질병

일련번호	한국 고엽제 후유증 질병명*	미국 고엽제 후유증 질병명(영어)**
1	비호지킨림파선암	Non-Hodgkin's lymphoma
2	연조직육종암	Soft tissue sarcomas
3	염소성여드름	Chloracne (or similar acneform disease)
4	말초신경병	Peripheral neuropathy, early-onset
5	만발성피부포르피린증	Porphyria cutanea tarda
6	호지킨병	Hodgkin's disease
7	폐암	
8	후두암	Respiratory cancers (includes lung cancer)
9	기관암	
10	다발성골수종	Multiple myeloma
11	전립선암	Prostate cancer
12	버거병(Buerger's disease)	-
13	당뇨병. 다만, 선천성 당뇨병은 제외	Diabetes mellitus type 2
14	B-세포형 만성 백혈병, 만성림프성백혈병과 털세포백혈병 포함	Chronic B-cell leukemias
15	만성골수성백혈병(Chronic myelocytic leukemia)	-
16	파킨슨병(다만, 이차성 파킨슨증 및 달리 분류된 질환에서의 파킨슨증은 제외)	Parkinson's disease
17	허혈성심장질환	Ischemic heart disease
18	AL 아밀로이드증	AL amyloidosis

\*<http://www.mpva.go.kr/support/support151.asp>(2017, 12, 17)

\*\*<https://www.publichealth.va.gov/exposures/agentorange/conditions/index.asp>(2017, 12, 17)

한국과 미국 2세 환자의 고엽제 후유증 질병은 <표 2>와 같다. 우리나라는 고엽제 후유증 환자의 자녀들로 한정되어 있으며, 척추이분증(은폐성 이분증 제외), 말초신경병과 하지마비척추병변이 있다. 미국 고엽제 후유증 2세 질병은 베트남과 한국 DMZ에서 고엽제에 노출된 제대군인의 척추이분증(은폐성 이분증 제외), 고엽제 노출 여부와 무관하게 베트남 근무 여성 제대군인 2세에서 발생한 선천적 결손증(birth defects)이 있다.

<표 2> 한국 및 미국 2세 환자 고엽제 후유증 질병

일련번호	한국 2세 고엽제 후유증 질병명*	미국 2세 고엽제 후유증 질병명**
1	척추이분증. 다만, 은폐성 척추이분증은 제외	베트남과 한국 근무자 2세 Spina bifida (except spina bifida occulta)
2	말초신경병(Peripheral neuropathy)	-
3	하지마비척추병변(Paraplegic spondylopathy)	-
4	-	베트남 근무 여성 제대군인 2세에서 발생한 birth defects(선천적 결손증)

\* <http://www.mpva.go.kr/support/support151.asp>(2017. 12. 17)

\*\* <https://www.publichealth.va.gov/exposures/agentorange/conditions/index.asp>(2017. 12. 17)

국가보훈처에서 고엽제 관련 정책을 수립하기 위하여 1992년 12월 4일부터 17일까지 관리국장 외 3명을 미국으로 파견하여 미국의 고엽제 환자진료 및 보상실태를 조사한 결과, 미국에서는 외상이나 선천성 장애와 같이 고엽제 노출과 관련성이 없는 질병을 제외한 모든 질병에서 참전 군인에 대한 의료서비스를 제공하고 있었다.

우리나라에서 1993년 미국에서 채택하고 있는 고엽제 노출과의 관련성이 추정되는 질병만을 후유증으로 인정할 경우 수혜인원이 극히 제한되었다. 관련 단체와 사회적 여론상 관련성이 밝혀지지 않은 환자들에게는 진료만이라도 제공되어야 한다는 요구가 있어 무료진료 질병으로서 후유의증 질병(Disability pension awarded diseases without presumptive service connection)이 선정되었다. 고엽제 후유의증은 참전 군인들이 고엽제와 관련성이 있다고 주장하는 질병이지만, 정부에서는 고엽제와의

관련성이 의심되는 질병이 아닌, 무료진료 대상 질병으로 선정된 것이었다. 한편 1차 고엽제 피해 역학조사 결과를 토대로 1997년 8월 28일에 무혈성괴사증과 건성습진이 고엽제 후유의증에 추가되었다. 2017년 12월 현재 참전 군인의 고엽제 후유의증 질병은 <표 3>과 같고, 미국에서 고엽제 후유의증 질병으로 선정된 질병은 없다.

<표 3> 한국 및 미국 고엽제 후유의증 질병

일련번호	한국 고엽제 후유의증 질병명(영어)*	미국 고엽제 후유의증 질병명
1	일광과민성피부염(Solar dermatitis)	없음
2	심상성건선(Psoriasis vulgaris)	
3	지루성피부염(Seborrheic dermatitis)	
4	만성담마진(Chronic urticaria)	
5	건성습진(Xerotic eczema)	
6	중추신경장애. 다만, 후유증인 파킨슨병은 제외(Central nerve disorders except Parkinson's disease)	
7	뇌경색증(Cerebral infarction)	
8	다발성신경마비(Multiple nerve palsy)	
9	다발성경화증(Multiple sclerosis)	
10	근위축성신경축색경화증(Amyotrophic lateral sclerosis)	
11	근질환(Muscular diseases)	
12	악성종양. 후유증에 속하는 악성종양은 제외(Malignant neoplasms except presumptive service connected cancers)	
13	간질환. 다만, B형 및 C형 감염으로 인한 것은 제외 (Liver diseases except hepatitis B or C infection)	
14	갑상샘기능저하증(Hypothyroidism)	
15	고혈압(Hypertension)	
16	뇌출혈(Cerebral hemorrhage)	
17	동맥경화증(Arteriosclerosis)	
18	무혈성괴사증(Avascular necrosis)	
19	고지혈증(Hyperlipidemia)	

\* <http://www.mpva.go.kr/support/support151.asp>(2017, 12, 17)

우리나라에서 고엽제 후유증 환자에 대한 지원은 미국 등과 비교해 손색이 없는 것처럼 보이지만 남자 암 발생률에 대한 후유증 환자의 비중은 다르다. 2000년 경 미국

에서는 남자의 총 암 발생률이 십만 명당 475.5명이며, 이중 54.5%인 259.0명이 고엽제로 인한 암으로 보상을 받고 있었다. 미국의 경우 발생률이 높거나 관심이 있는 질병이 더 연구되었을 가능성이 있고, 미국인에게 흔히 나타나는 암이 높게 발생했을 것으로 추정된다.

한편, 한국인에게 많은 암이 고엽제로 인하여 발생할 가능성이 높다고 생각한다. 또한, 보상에 관한 실태를 보면 미국의 경우 남자의 발생 암에 대한 50% 이상이 보상되고 있는데 반해, 우리나라는 같은 시기에 20% 정도만이 보상되고 있는 실정이다. 이는 우리나라에서 다양한 연구가 진행되지 못하여 국제적인 인정을 받는 것에 한계가 있기 때문이다. 같은 종류의 암이 보상되고 있다고 해도 이러한 양적인 차이가 있는 게 현실이다.

후유증 이외 다른 질병에 대한 지원은 고엽제 후유증 질병에만 한정되며, 참전 여군 등의 자녀에 대한 선천성기형 치료 프로그램은 없다. 미국에서는 고엽제 후유증에 해당하는 질병이 따로 존재하지 않지만 영구완전장애가 있거나 65세 이상 재대군인에게는 고엽제 후유증 여부와 관계없이 연금이 지급되고 있으며, 여성 참전 군인에서 태어난 자녀의 거의 모든 선천성기형에 대한 의료서비스가 제공되고, 베트남전 참전 군인에게는 모든 질병에 대한 의료서비스를 제공하고 있다. 고엽제 후유증은 미국의 경우 참전 군인에게 많은 질병에 관해 보상 및 의료서비스가 제공되고 있지만 우리나라에서는 그런 보상과 의료서비스가 없어 고엽제 후유증을 별도로 정하여 의료서비스를 제공하는 것으로 한정하고 있는 것이다. ☞

#### 참고문헌

1. 이상욱, 오희철, 임현술. 한국인에서 고엽제 관련 노출과 건강영향 및 보상정책. 한국환경보건학회지 2013;39(3):197-210.
2. 임현술. 유리섬유폐기물에서 조류인플루엔자까지. 글을읽다. 2005. 12. 5.
3. [https://www.benefits.va.gov/compensation/claims-postservice-agent\\_orange.asp](https://www.benefits.va.gov/compensation/claims-postservice-agent_orange.asp)(2017. 12. 17)
4. <https://www.publichealth.va.gov/exposures/agentorange/birth-defects/index.asp>(2017. 12. 17)
5. <https://www.publichealth.va.gov/exposures/agentorange/conditions/index.asp>(2017. 12. 17)