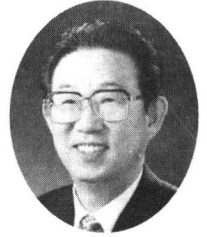


現代 産業醫學의 開拓者 Legge



부산대학교 의과대학 예방의학교실
김 돈 균

산업의학에서 법적인 개입원칙이 확립된 것은 영국이 산업보건에 관한 최초의 법률인 “Health and Morals of Apprentices Act”를 1802년에 제정한 것에서 부터 비롯되며, 1833년에 공장법이 공포된 이후 ‘공장 근로감독관’ 제도가 실행되었다. 1858년부터 2명의 근로감독관이 영국의 공장들을 크게 이분(二分)하여 감독하였지만 1878년 의사 근로감독관인 Baker가 75세로 사임하면서 1명의 주임 감독관 제도가 발족하게 되었다. Baker가 사임한 후로는 영국의 공장 근로감독관으로 의사가 관여한 일은 없었다. 그러나 1896년 Yorksha 근로자들의 건강과 의료문제를 관리하는 보건 의료 담당관 (Medical Officer of Health)이었던 White Legge가 주임 감독관이 되었는데 비록 산업장 감독과 행정적인 보건문제 해결을 위해 활동하지는 않았지만 1898년에 감독 및 행정에 있어서 의학적인 문제를 전담하는 ‘의사 근로 감독관 (Medical

Inspector)’이란 직종이 새로 생기게 된 것에는 그의 공로에 힘입은 바가 크다고 한다.

이로 인해 영국 최초의 의사감독관인 Thomas Morison Legge(1863-1932)가 임명되었고 그 재임 30년간 근로자들을 위한 실질적인 보건문제 감독과 연구 활동이 산업의학 발전에 크게 기여하여 오늘날 영국 산업의학의 ‘위대한 개척자’로서 높이 평가되고 있다.

Legge의 출생지는 영국이 아닌 홍콩이었지만 Oxford 대학의 중국어 교수로 임명된 부친을 따라 런던으로 돌아와 Magadalen 대학에 입학하였다. 독일어를 배우기 위해 독일의 본으로 유학하여 Trinity 대학에서 연수하게 되었고 이것이 계기가 되어 Trinity 대학과 Oxford 대학은 서로 자매 대학으로 결연을 맺게 되었다.

Legge는 St. Bartholome 병원에서 의학교육을 받았으며 1890년에 BMBCh를 1894년에 DM을 획득하였다. 그의 예방의학에 관한

넓은 지식은 불란서, 독일, 벨지움, 스웨덴, 노르웨이, 덴마크 등 여러 유럽국가들의 수도를 직접 방문, 연수하여 터득하였고 이것을 바탕으로 “유럽국가들의 공중 보건”이란 저서를 1896년에 발간하게 되었다. 이것이 Legge의 산업의학에 관한 처녀 출판물인 셈이다. 1898년 의사 근로감독관 (Medical Inspector)으로 임명된 배경에는 아마도 이러한 경력이 뒷받침 되었을 것이며 이로써 산업의학을 위한 그의 평생사업이 시작되었다고 하겠다. 의사감독관으로서 Legge의 산업의학에 관한 최초의 연구는 ‘연중독의 예방 및 관리에 관한 것’이었으며 이 연구결과는 1912년 “연중독과 연흡수 (Lead poisoning and absorption)”라는 제목으로 발간되었다. 이어서 1913년에는 탄저병, 유리공의 백내장, 피부암, 중독성 황달, 인중독, 비소중독, 수은중독 등 직업으로 인해 발생하는 질환들을 발견, 보고하였다. 이 당시 직업성 질환으로서 그가

취급하지 않은 것이 없을 정도로 산업의학자로서의 높은 식견이 국내외적으로 인정받게 되었다. 또한 1916년 미국에서 Kober와 Hanson이 편집한 “직업과 직업위생(Disease of Occupation and Occupational Hygiene)”이란 저서의 기고자(寄稿者) 28명중에서 영국의 산업의학 전문가로서 Legge가 포함되기도 하였다.

Legge는 산업의학 교육에도 열렬적이어서 의과대학 교육과정중 산업의학이 하나의 독립된 강좌

로 되어야할 필요성을 강조하였는데, 여러 병원에서 의과대학 학생들을 상대로 강의를 할 때에도 유머러스한 감각을 살려 강의하였으므로 학생들로부터 인기가 대단하였다고 한다. 그의 독일어 실력 또한 대단하였는데 “흡과 가스로 인한 산업중독과 제조과정중에서의 중독증(Industrial Poisoning from Fumes, Gases and Poisons from of Manufacturing Processes)” 이란 독일 학자 Rambousek의 저서를 영어로 완

벽하게 번역 출판할 정도로 뛰어났다고 한다.

Legge는 1921년 ‘빌딩내벽 도색에 白鉛(white lead)사용 금지’를 위해 Geneva에서 개최된 국제노동협회의 영국대표로 참석하여 기초법안을 작성하는 등 주요 임원으로 활약하였다. 그러나 영국의회는 이 법안을 전면적으로 거부하여 건물내벽도색에 백연을 함유한 페인트를 계속 허용하였다. 이에 Legge는 고위직에 있는 의사 근로감독관으로서 직업병

◆ 신비로운 석면섬유

석면섬유가 耐火性이 있다는 것은 고대로부터 잘 알려져 있는 사실이다.

8세기경에 유럽을 지배하던 사룰마뉴 大帝는 자기 나라를 침공할 것이라고 예상되는 敵國의 사절단을 연회에 초청하고 연회가 끝나면 석면으로 만든 식탁보를 걸어 활활 타오르는 불속에 던져 넣었는데 몇 시간 뒤에도 타지않고 남아 있는 이 요술 식탁보에 놀란 사절단이 전쟁을 포기하게 하므로써 석면으로 나라를 지켰다고 한다. 또한 고대 로마시대의 로마인들은 귀족의 시체를 석면으로 만든 壽衣로 싸서 화장을 하였는데 이것은 화장용 장작의 재가 섞이지 않도록 하기 위함이었다. 로마의 神女들도 영원히 꺼지지 않는 램프의 심지로 석면을 활용하였다.

아랍인들은 적군의 마을에 불을 지를 때 안전을 위해 석면으로 갑옷을 만들어 입었고 타타르 지방의 황제였던 칸은 자기의 보석을 화재로부터 안전하게 지키기 위해 석면포로 싸서 보관하였다. 고대 중국 사람들은 떼었다 부쳤다 하는 옷소매에 석면섬유를 사용하였는데 불속에 넣으면 문은 때가 싹 타버리기 때문이었다.

고대 사람들은 석면이 이처럼 불에 타지 않는 내화성을 가지고 있기 때문에 재앙을 가져오는 섬유라는 불길한 생각을 하기도 하였는데 그들의 이러한 본능은 어쩌면 정확하였다고 할 수도 있을 것이다. 현재 석면 섬유를 흡입한 근로자 1명이 폐암의 일종인 악성 중피종으로 판명되었고 지금까지 7명이 석

면으로 인한 직업성 질환자로 보고되고 있으니 이것이 곧 석면으로 인한 재앙이라 할 수 있을 것이다. 석면으로 인한 건강장해가 국제적으로 발표되기 시작한 것은 1970년 초반이었던 것에 비하여 우리나라에서는 1990년대에 발생하였으니 뒤늦은 감은 있지만 후발 산업국가로서는 매우 빠르다고 할 수 있는데 이것은 그동안 우리 나라에서 많은 양의 석면이 취급되고 있었음을 간접적으로 증명해 주고 있는 것이라 하겠다.

현재 우리나라에서는 48개 사업장에서 연간 8만여톤의 석면을 사용하고 있고 730여명의 근로자들이 석면을 취급하는 사업장에서 일하고 있는 것으로 집계되고 있다.

석면은 화학적 조성과 물리적인 성질이 같지 않은 2, 3종의 광물성 규산염으로 된 광물질의 총칭이라고 할 수 있다. 석면의 종류로는 Serpentine군의 단순 규산 마그네슘염인 chrysotile, Amphibol군의 철 규산 마그네슘염인 amosite 및 anthophyllite, 철 규산 나트륨염인 crocidolite 등이 있으며 이중 세계 생산량의 약 95%를 차지하고 있는 것은 chrysotile이다. 석면은 불용성이고 장력이 강하며 내화성이 있고 산에도 강하며 전기 절연성 등이 우수하여 공업원료로 흔히 사용되고 있다.

세계 2차대전중에는 석면이 열 차단제로 많이 사용되었으나 2차대전 후에는 연간 생산량의 69%는 파이프, 지붕용 깔개 등 시멘트 제품에 사용되고

예방 업무에 한계를 느껴 근로감독관을 사직하게 되나 그동안의 영국 산업의학 발전을 위한 노력이 인정되어 1924년 영국훈장상급훈사를, 1925년에는 나이트훈장을 받게 되었다.

1824년에 영국에서 노동조합운동이 합법화됨에 따라 그 활동이 활발하게 전개되었으며 1929년 영국노동조합회의는 Legge에게 자문의(諮問醫)가 되어주기를 요청하였다. Legge는 의료자문관(Medical Advisor to Trades Union

Congress)으로 지내는 동안 생계를 통해 경험한 직업성 질환에 관한 내용을 정리하여 'Industrial Maladise'이란 책자의 발간을 준비하였다. 그는 자신의 죽음을 미리 예측한 듯 책의 목차를 비롯하여 모든 내용을 동료인 Dr. S.A Henry에게 넘겨주었으며, 그의 죽음 후 2년이 지난 후에 Henry에 의해서 그의 저서가 Oxford 대학 출판사에서 발간되어졌다. 이 저서의 내용중 직업성질환을 예방하기 위한 Legge의 격언인 '경영

자 책임의 원칙, 환경관리의 우선 원칙, 피고용자에 대한 위험통지의무' 등은 현재까지도 산업장 근로자 건강관리를 위해 활용되어지고 있다. 그가 남긴 가르침이 앞으로도 계속 산업보건활동의 기본원칙으로 활용될 것임과 동시에, 영국 산업의학의 개척자로서 그가 남긴 업적 또한 국제적으로 인정받을 만한 가치가 있음은 새삼 재론의 여지가 없다고 하겠다.

20%는 마루바닥 깔개, 마찰 방지제, 페인트 등에, 그리고 2%는 직조, 플라스틱, 절연물 제조에 사용되고 있다. 석면종이, 바닥덮개, 자동차의 제어장치는 주로 chrysotile로 만들어지고 다른 제품들은 chrysotile과 기타 석면섬유를 혼합하여 만들고 있다.

20-50 μ m의 長徑 석면 섬유를 장기간 흡입하면 중증의 호흡기 장애를 동반하는 전형적 폐섬유증식을 일으키지만, 20 μ m이하의 석면섬유는 이러한 반응을 일으키지 않는 것으로 알려져 있다.

석면광산, 석면분쇄, 석면처리작업장, 석면제품제조업, 석면광산의 잡석처리, 석면제품의 사용 및 철거 등에서 석면섬유는 공중에 비산되고 있기 때문에 이런 직종에 7~9년 정도 종사한 근로자들에서 석면폐증의 발생빈도가 높고 드물게는 5년 이내에 발생하기도 한다. 아프리카산 crocidolite는 chrysotile보다 위험성이 높은 것으로 알려져 있다.

석면폐증이란 석면섬유를 흡입하여 발생하는 진행성 비가역성 규산염증으로 이 규산염증은 유리규산을 포함하지 않는 규산염의 흡입으로 발생하게 된다. 이 석면폐증을 두렵게 생각하는 이유는 석면폐증에 한 번 이환되면 완치란 있을 수 없고 치료방법도 없으며 계속 진행되기 때문이다. 석면폐증은 알지 못하는 사이에 발병하여 천천히 진행하며 기침과 가래는 점차적으로 많아지고 식욕부진, 체중감소, 서서히 심해지는 호흡곤란 등이 있게 된다. 석면분진에 폭로된 후 20~40년이 지나면 폐암, 늑막의 악성중피종, 혹은 소화기관에 암이 발생하기도 한다.

석면으로 인한 폐암 중에는 선암(adenocarcinoma)이 많으며 석면광산과 chrysotile 분쇄직종에서 40년

이상 근무한 근로자의 경우에 공기 1cc당 석면분진이 1개 증가하면 폐암의 발생은 1.5%증가하고 절연제품, 석면제품 생산에 근무하는 근로자에서의 폐암 발생 위험도는 석면 광산에서 보다 10배 이상 높은 것으로 보고되고 있다.

폐암의 발생빈도는 Amphibol에 폭로된 근로자가 chrysotile에 폭로된 근로자보다 훨씬 높고 흡연하는 석면 폭로 근로자는 비흡연자에 비해 8배나 높은 것으로 알려져 있다.

늑막의 악성중피종은 crocidolite나 amosite 혼합분진에 폭로된 근로자에서 흔히 보고되고 있으며 이러한 분진에 6주간 폭로된 근로자에서 악성중피종이 발생하였다는 보고가 있다. 석면폐증으로 사망한 환자 중 2~16%는 중피종이라고 한다.

석면으로 인한 건강장애를 예방하기 위해서는 채용전 건강진단 및 정기 건강진단과 함께 근로자가 석면의 위험성을 충분히 알 수 있도록 하는 보건교육이 필수적이다. 또한 분진작업은 기계를 밀폐하는 것이 가장 이상적이고 개방이 불가피할 때는 국소배기시설을 설치하고 환기구에는 반드시 필터를 장착하여 공장에서 나오는 공기가 오염된 상태로 배출되지 않도록 주의하여야 한다.

근로자 개인적으로는 작업시 방진마스크를 착용하여야 하고 작업전에 작업복으로 갈아입고 작업 후에는 반드시 목욕을 한 후 옷을 갈아입어야 하며, 작업복을 갖고 귀가하면 가족에게 석면으로 인한 건강장애를 일으킬 수 있으므로 산업장 내에서 작업복을 세탁하도록 하여야 한다.