

| | | | | |
|--|--|---|-------|--|
| 제 목 | 국 문 | 유리섬유공장 인근 주민에서 발생한 지방종에 대한 연구 | | |
| | 영 문 | A Study on the Development of Lipoma among Inhabitants near the Glassfiber Factory | | |
| 저 자 및 소 속 | 국 문 | 정해관 ¹⁾ , 임현술 ¹⁾ , 김지용 ¹⁾ , 김정란 ²⁾ , 사카이 기요시 ³⁾ , 히사나가 나오미 ⁴⁾ 동국의대 예방의학 ¹⁾ , 병리학 ²⁾ , 나고야시 위생연구소 ³⁾ , 일본 노동성 산업의학총합연구소 ⁴⁾ | | |
| | 영 문 | Hae-Kwan Cheong, Hyun-Sul Lim, Ji-Yong Kim, Jung-Ran Kim, Kiyoshi Sakai, Naomi Hisanaga | | |
| 분 야 | 공동연제(환경의학) | 발 표 자 | 정 해 관 | |
| 발표 형식 | 구 연 | 발표 시간 | 15분 | |
| 진행 상황 | 연구완료 (○), 연구중 () → 완료 예정 시기 : 년 월 | | | |
| <p>1. 연구 목적</p> <p>유리섬유를 비롯한 인조섬유는 석면의 대체물질로 오랫동안 사용되어 왔으며 그 유해성 여부에 대한 연구가 계속되고 있으나 피부 및 호흡기 자극 증상을 제외한 발암성 여부에 대한 연구는 아직 구체적인 결론이 나지 않은 상황이다. 저자들은 유리섬유를 제조하는 공장에 인접한 주민들에게서 집단 발생한 피하 양성종양에 대하여 연구하여 유리섬유 폭로와 종양발생간의 연관성을 확인하고자 본 연구를 시행하였다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>주민 152명에 대하여 설문조사를 시행하였고 하였고 폐기하여 매립한 유리섬유를 수거하고 다른 공장에서 생산한 유리섬유와 비교하였다. 주민들이 식수원으로 사용하는 지하수를 전가구에서 단면적으로 수거하고 또한 3개 가구에서 48시간에 걸쳐 매 4시간마다 수거하여 검사하였다. 유리섬유 및 지하수 속의 섬유상 물질은 광학현미경, 편광현미경, 주사전자현미경 및 투과전자현미경으로 검사하였고 energy dispersive X-ray spectrometer(EDXA)를 사행하여 성분분석을 시행하였다. 주민 3명의 피하조직에서 절제한 지방종과 대조 지방종 8시료를 일반적인 병리조직 표본처리하여 광학현미경 및 편광현미경하에서 관찰하였고 동일조직표본을 주사전자현미경 하에서 관찰하고 EDXA로 성분 분석하였으며 저온회화법으로 처리하여 투과전자현미경 하에서 관찰 및 EDXA로 성분을 분석하고 단위조직 중량당 섬유농도를 구하였다. 또한 분리된 입자는 선택영역 X선회절분석을 시행하여 결정구조를 관찰하였다.</p> | | | | |

3. 연구결과

공장에 인접한 지역 주민 21명 중 9명이 과거 혹은 현재 지방종을 가지고 있어 42.9%의 유병률을 보인 반면 떨어진 지역의 주민 121명 중 3명만이 지방종의 병력이 있어 2.3%로 현저한 차이를 보였다.

12명 중 7명이 병리조직검사상 지방종으로 진단되었다.

유리섬유 폐기물에 대한 편광현미경 및 전자현미경 분석 결과 일반적인 유리섬유와 매우 다른 규산마그네슘 함유를 발견할 수 있었다.

지하수는 채취시기와 보관방법에 따라 그 성분이 현저한 차이를 보였으며 유리섬유 및 편광현미경하에서 편광이 되는 규산 마그네슘 함유를 발견할 수 있었다.

피하종양조직은 병리조직학적 검사 결과 지방종임을 확인하였으며 편광현미경하에서 섬유 조직 내에서 다량의 이물질을 발견하였다. 주사전자현미경 검사결과 이 물질은 규산 마그네슘으로 이루어진 것을 확인하였으며 저온회화처리 후 전자현미경 분석결과 섬유상물질의 총농도는 폭로지역 주민의 경우 $6.7 - 499.2 \times 10^6$ fiber/g dry weight, 대조지방종의 경우 $0.7 - 33.4 \times 10^6$ fiber/g dry weight 이었고 이들 섬유상물질은 주로 규산 마그네슘을 주성분으로 하는 비석면섬유로 이루어져 있었다. X선 회절분석결과 이 물질은 활석으로 확인되었다.

4. 고찰 및 결론

이 지역에서 발생한 지방종은 유리섬유 제조과정에서 생성된 규산 마그네슘과 밀접한 연관을 가지고 있는 것으로 생각하며 이의 확인을 위해서는 동물실험을 통한 종양유발시험 및 제조공정상의 시험 등을 통한 확인이 필요하다.