

번호 11-1

| | | | | | |
|--|--|--|------------|-------|-----------|
| 제 목 | 국 문 | 한국 정상 일반인들의 Serum 중 PCB, DDE 농도에 관한 연구 | | | |
| | 영 문 | The levels of PCB and DDE in the serum of normal adults in Korea | | | |
| 저 자 및 소 속 | 국 문 | 노영만, 이강숙, 구정완, 민선영, 박성균 | | | |
| | 영 문 | Young-Man Roh, Kang-Sook Lee, Jung-Wan Koo, Sun-Young Min, Seong-Kyun Park | | | |
| 분 야 | 보건관리 () | 발 표 자 | 일반회원 (O) | 발표 형식 | 구 연 (O) |
| | 역 학 () | | 전 공 의 () | | 포스터 () |
| 환경 (O) | | | | | |
| 진행 상황 | 연구완료 (), 연구중 (O) → 완료 예정 시기 : 1999 년 10 월 | | | | |
| <p>1. 연구 목적</p> <p>내분비계는 생명체내부에서 세포들의 상호작용에 관여하는 전달물질로써 신체의 성장과 발달, 생식기능을 포함한 생리 기능을 통제하고 조절하는데 환경에서 오는 PCB와 DDT와 같은 내분비계 장애물질은 이러한 호르몬과 유사한 분자구조를 가짐으로써 호르몬 수용체와 작용하여 내분비계의 정상적인 기능을 방해한다. 대표적인 물질로는 여성 호르몬(에스트로젠)과 유사한 다음물질들이 유방암의 발생에 영향을 미치는 것으로 제시되었다.</p> <p>환경시료중 PCBs의 잔류성은 1966년 스웨덴의 Jensen박사가 가물치 체내에서 PCBs가 축적되어 있는 것을 최초로 확인하면서 사람들에게 알려지기 시작했다. 1960년대 이후 수많은 연구 결과 PCBs는 하천수, 호수, 강물등 수질시료와 토양, 저니토 등 전세계 다양한 환경시료에서 검출되었으며 환경시료 뿐 아니라 플랑크톤, 물고기, 새, 계란, 가축 체내 심지어 산모의 모유등 다양한 생물체내에서 검출되어 왔다</p> <p>DDT 또는 그 대사물질인 DDE와 같은 물질은 xenoestrogen 으로 작용하며 이는 오랫동안 자연계에 축적되어 동물성 음식(지방, 생선, 우유등)을 통하여 지속적인 폭로로 인체의 지방조직에 침착된다. 유기염소계 살충제는 지금은 사용이 금지되었지만 말라리아에 대한 모기구제책으로 아직도 많은나라에서 사용되고 있다. 또한 다염화 디페닐 (PCBs)은 축전지나 변압기에 사용되는 방향족 탄화수소로써 저장된것의 누출이나 폐기물 처리과정에서 food chain을 통하여 인체에 노출될 수 있다.</p> <p>자연환경에서 내분비계 장애물질중 PCB, DDE 화합물의 잔류량에 대한 연구는 여러편 보고되고 있으나, 생체시료에서의 잔류량에 대한 국내 연구보고는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 일반 정상인들을 대상으로 생체시료에 축적되어 있는 PCB, DDE화합물의 농도를 알기위해 Serum내에서의 PCB, DDE를 추출, 정제, 분리하는 과정을 정립하고, TEQ(Toxic Equivalency)가 높은, 즉 생체농축이 더 잘되며 독성이 높은 PCB congener들과 DDE의 잔류량 평가를 하고자 한다.</p> | | | | | |

2. 연구 방법

1) 시료 수집

모 병원에 건강진진을 목적으로 내원한 일반 정상인들의 혈액을 vacutainer로 10cc를 채취한다.

전혈로부터 serum을 분리해내기 위해서 1500rpm, 4℃에서 25분동안 원심분리시킨 다음에, 상층액을 teflon-lined cap이 달린 tube에 취해서 4℃에서 냉장 보관한다.

2) 연구방법

원심분리해서 분리해 낸 serum에 n-Hexane 20ml와 무수황산나트륨 5g을 가해서 혼합한 다음, 분액깔대기를 이용하여 유기층만 분리해낸다. 질소가스로 잔량이 남을 때까지 건조시킨 다음에, n-Hexane 2ml로 용해시킨다. 이 단계를 2회 반복한다. 추출물을 Florisil cartridge에 넣고 11ml 에테르로 유출시킨다. 초기 유출액 2-3ml는 버리고 나머지 용액을 유출시킨 다음에, 순수한 질소가스를 사용하여 잔량이 남을 때까지 건조시킨 다음, n-hexane 1ml로 녹여 가스크로마토그래피 분석시료로 준비한다.

생체시료로부터 PCBs, DDE를 분석하기 위해 GC/ECD를 사용하며 분석하였으며 PCB화합물의 정량분석은 TEQ 수치가 높은 PCB들로 monochlorobiphenyl, dichlorobiphenyl, trichlorobiphenyl, tetrachlorobiphenyl, pentachlorobiphenyl, hexachlorobiphenyl, heptachlorobiphenyl, octachlorobiphenyl의 congener를 포함한 13가지이다. 이들 물질이 각각 1 mg/L 농도로 혼합된 PCB표준물질의 GC/ECD 상대감응도(Relative response factor)를 각각 구하고 크로마토그램에서 분리된 각각의 PCB화합물을 찾아 피크면적에 의하여 농도를 산출하여 각각의 PCB농도와 총 PCB농도를 구하고 GC-MSD로 각각의 PCB를 동정한다. 또 한편으로는 4-5mg/l인 Aroclor 표준물질의 크로마토그램과 시료의 크로마토그램을 비교 정량하며, GC-ECD에서 나온 각 피크들을 GC-MSD를 이용하여 확인하여 한국의 정상인에서의 PCB, DDE 농도를 파악함으로써 기본자료를 제공하고자 한다.