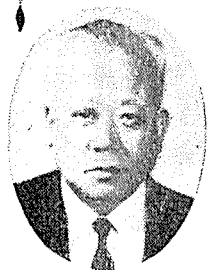


생약 자원개발에 대하여



—인삼에 관한 연구를 중심으로—

서울대학교 의과대학 교수 오진섭

동서양을 막론하고 치료의학에 있어서 의약품의 개발은 주로 경험을 기초로 이루어졌으며 이들의 대부분이 식물 또는 동물체에서 얻어지고 있었다. 따라서 생약은 과거 의약품으로서 중요한 위치를 차지하고 있었으며 우리나라를 비롯하여 인접 아세아 각국에서는 아직도 생약(한약)의 이용이 상당히 많음을 볼 수 있다. 문명의 발달을 따라 이들 생약제의 유효성분의 추구가 필연적으로 요구되었으며 실제로 우리가 현대의 학에서 사용하고 있는 많은 의약품들은 식품 또는 동물체에서 얻어지고 있음은 잘 알려진 사실이다.

이같은 견지에서 생약을 장구한 시일에 걸쳐 유일한 질병치료의 수단으로 사용해온 우리나라는 이들 생약으로 부터의 의약품 개발에 있어 좋은 입지적 조건을 갖추고 있다고 보겠다. 과거 이 방면의 많은 학자들의 노력이 꾸준히 계속되어 왔으나 광복후의 혼란기 및 6·25동란 등으로 괄목할만한 업적을 보지 못하였으나 시시각각으로 발전하는 과학문명속에 사는 현대인으로서 오직 한약만이 구태의연한 고전의 기록을 통한 경험적 이용을 벗어나지 못하고 있는 현실점에서 좀더 과학적 생물학적인 검토의 자료를 마련코저 나아가서 각 생약의 유효성분구명에도 응고저 서울대학교 생약연구소의 연구진들에 의하여 광범한 생약제의 기초적 조사분석이 시도되어 주로 국내에서 생산되는 한약제의 일반분석을 시행하였다. 특히 식물 성분중 약리작용이 가장 현저한 것으로 알려진 알카로이드의 검색을 중심으로하여 퀘놀화합물 후라보놀, 락톤, 알데히드, 배당체, 당분, 탄닌, 단백질, 테르페노이드, 스테로이드, 사포닌, 유기산 등 일반성분에 지시험 및 식물학적 기원조사를 계통적으로 시

행하여 생약제 활용의 과학화를 기도한바 있다.

한편 생약으로서 뿐만 아니라 여러가지 목적으로 국내수요가 상당히 많으나 그 대부분이 외국으로 부터의 수입에 의존해 오던 감초(甘草)의 국내재배를 시도하여 성공을 거두어 국내조달의 가능성을 보여 주었으며 또한 강심배당체로서 세계적으로 널리 이용되고 있는 「디기타리스」역시 재배에 성공하여 국내수요를 충분히 충당할 수 있었음은 자연자원 개발면에 있어서나 외화유출 억제에 있어서 큰 성과라 할 수 있을 것이다. 다만 디기타리스재배는 국내수요가 충분치 못하여 끝내 빛을 보지 못하여 아쉬움을 느낄 수 없는 바이다.

둘이켜 보건대 우리나라에서의 인삼에 관한 관심은 지대한바 수많은 학자들이 그 성분의규명과 생체내에서의 약리작용을 파악코저 부단한 연구가 계속되어 왔고 또 계속되고 있으며 인삼의 일반성분분석 및 일반약리 시험을 통한 기초 자료를 토대로한 업적들을 적지 않아 볼 수 있다. 인삼의 기초대사에 미치는 영향, 가계(膵) 발육에 미치는 영향, 중추신경계에 미치는 영향, 지질(脂質) 대사에 미치는 영향, 당(糖) 대사에 미치는 영향등이 검토되었고 유효성분을 추구하고려는 시도하에 인삼각분획 물질에 의한 영향을 관찰하였으며 가장 많은 성분으로 되어 있는 인삼사포닌(Saponine)에 대한 약리작용을 비롯하여 독성에 이르기 까지 광범한 연구를 시행한바 있다. 인삼이 고래르 강장보약으로서 동양 각처에서 널리 이용되었으며 현대과학이 발달한 현급에도 그 성과가 별 변함없이 애용되고 있어 그 과학적인 약리작용의 구명은 필연적 요구라 아니할 수 없다. 인삼이 음식물에 의한 식이

성 고혈압에 대하여 분명히 억제 효과를 나타내고 있으나 고혈압의 많은 원인이 되고 있는 혈중 코레스테롤의 함량에는 별 영향을 미치지 않았으며 코레스테롤 장기투여로 인한 동맥벽의 변화나 기타 기계적 손상을 억제하는 효과를 볼 수 있었다. 또한 인삼은 여러가지 경련독의 독성을 현저하게 억제하는 효과를 나타내고 인삼을 장기투여할 때 약간의 체중감소와 기초대사의 항진을 보이고 있으나 가계(닭)의 발육실효를 통하여 인삼은 여러가지 스트레스에 대하여 생체를 보호하는 작용을 함을 볼수있다. 즉 통상 닭의 하절폐사율이 현저히 감소하였으며 산란율의 증가를 보였고 방사능 조사로 인한 장해를 방어하는 효과를 보기위한 각 장기에 있어서의 각종지질 함량의 변동을 측정 한바 간(肝) 및 소장(小腸) 조직에서 방사선조사로 인한 지질축적을 현저히 억제하고 있음을 보았다. 또 다량의 방사성 옥소를 투여하여 갑상선(甲状腺) 기능저하를 일으켰을때 인삼이 포도당대사로 인한 탄산가스 생성을 촉진함을 보았다.

한편 인삼 각 성분의 중추신경계에 대한 작용을 검토한바 인삼은 소량(少量)에서 수면제에 의한 수면시간을 단축시켰으며 대량(大量)에서는 수면제에 의한 수면시간을 연장 시킴을 보았고 인삼 「사포닌」 및 정유(精油) 성분은 암페타민에 대한 독성을 현저히 억제 함을 볼수있었다. 또 「사포닌」 분획의 다량투여는 경련독에 의한 경련발현시간의 연장 및 사망시간을 현저히 연장시킴을 관찰 할 수 있었다.

인삼투여가 생체내 지질대사에 영향을 미침을 몇몇 학자가 보고한바 그 유효성분을 구명코자 인삼성분중 지질대사에 영향을 미칠 수 있는 비교적 다량함유된 물질로서 인삼 정유 및 지방유에 대하여 검토한바 인삼정유에 의하여 혈중코레스테롤이 초기에는 감소하나 말기에 증가하는 경향을 보이나 조직내 코레스테롤은 시일경과에 따라 현저히 감소함을 보았고 지방산에 의하여 혈중 코레스테롤은 감소하였다가 점차 정상치로 복귀하는데 반하여 간(肝)조직내 코레스테롤 함량은 역시 점차 감소함을 보였다. 또 인삼 알카로이드 및 사포닌 분획의 지질대사에 미치는 영

향도 아울러 검토 한바 흰쥐에 인삼알카로이드 분획물을 투여하면 혈중 및 간조직내 코레스테롤이 점차 감소하는 것을 보았고 트리글리세라이드(Triglyceroide)는 처음에는 증가되었다가 점차 감소하는 것을 보았다. 이는 인삼을 장기투여할 때 혈중트리글리세라이드의 감소를 초래하는 한 원인이 될 것으로 간주되는 것이다. 또 인삼성분중 비교적 많은 부분을 차지하고 있는 「사포닌」분획물을 가지고 실험한 결과 혈중 및 간(肝)조직내 코레스테롤함량을 점차 감소시킴을 관찰한바 이는 일반적으로 식물성분중의 「사포닌」계 물질이 간(肝)조직내에서의 코레스테롤합성을 억제하는 고로 간(肝)조직내 코레스테롤량의 감소를 보이고 이차적(2次的)으로 혈중 코레스테롤량의 감소를 초래하는 것으로 사료된다. 인삼 「사포닌」 분획물은 포스포리피드(Phospholipid)와 트리글리세라이드(Triglyceroide)에도 영향을 미쳐 「포스포리피드」는 간(肝)조직내에서 점차 감소하나 「트리글리세라이드」의 간(肝)조직내 축적이 일어남을 관찰하였다. 이는 「사포닌」에 의한 간조직 중독현상으로서 「포스포리피드」 생합성이 억제되고 이로 인하여 「포스포리피드」의 조직내 함량이 저하되어 혈중 「트리글리세라이드」 동원이 억제되는 결과 간조직내 「트리세라이드」 축적이 일어나는 것으로 사료된다.

또 인삼엑스를 투여할 때 냄부탈 및 「크로르프로마진」(Chlorpromaoline)에 의한 흰쥐의 체온강하 효과가 억제됨을 관찰하고 이의 유효성분을 구명할 목적으로 인삼각분획 물질을 흰쥐에 투여하여 비교 관찰한바 인삼엑스 및 「사포닌분획물질」은 그 자체가 약간의 체온강하효과를 나타내고 레셀핀(Reserpine)으로 인한 체온강하에 촉진적으로 작용하나 냄부탈및크로르프로마진(Chlorpromaoline)에 의한 체온강하 효과를 억제하였으며 인삼 「사포닌」분획 투여시에 체온강하는 인삼 「사포닌」투여로 히스타민 및 세로토닌의 유리를 촉진하는 현상을 감안 할 때 상관관계가 있을 것을 고려하여 BOL-148 및 「디펜하이드라민」으로 전치치를 하고 인삼에 대한 효과를 관찰한바 BOL-148 및 「디펜하이드라민」으

로 전처치한 실험동물군에서 인삼 「사포닌」에 의한 체온강하가 억제됨을 볼 수 있었으며 「디페닐 하이드라민」 전처치로 인삼 「사포닌」분획의 레셀 편에 의한 체온하강 촉진효과 및 「넵부탈」과 「크 트트프로마진」에 의한 체온하강 억제효과가 억제됨을 볼 수 있어 인삼 「사포닌」분획의 동물체에 미치는 영향은 이것의 세로토닌(Serotonine) 또는 히스타민(Histamine) 유리효과와 유관할 것을 추측할 수 있다.

그 이외에 현삼, 원지, 길경 등의 생약 성분 분석 및 그 성분들에 대한 약리작용을 검토하였다.

이상의 열거한 몇가지 기초적인 실험은 한약 성분의 분포상을 예지하여 유효성분을 추정케하므로써 한약을 연구하는 기초자료를 마련케하고 나아가 천연물의 자원적 개발에도 기여코저 시도 되었으나 아직도 빙산의 일각을 들추는데 지나지 못하며 앞으로의 연구가 기대된다.

최근 세계적으로 과학의 발달은 인간이 달에 이를수 있을만큼 극에 달하였다 할 수 있으며 이와 어깨를 같이하여 생물학분야의 발달도 괄목

할만 하다. 이같은 과학문명의 발달이 어느일부의 노력으로 일시에 이루어지는 것이 아니고 각 분야의 협동과 기초적인 연구를 토대로 이루어졌음은 재언을 요하지 않는다.

최근 생화학, 합성화학, 생리학의 발전으로 약물의 체내대사기전이 밝혀짐으로서 합리적인 약물의 이용이 추구되고 있으나 오직 한약재만이 고전적 기재에만 의존하고 경험적 효과를 분석할만한 기초적인 자료가 마련되어 있지 못하여 그 원시성을 벗어나지 못하고 있다.

많은 학자들이 이 방면의 기초를 마련코자 심혈을 기울이고 있으나 연구활동의 부진함을 면치 못하고 있는 실정이니 이는 우리나라 현 실정하에서 인적, 물적 자원의 부족으로 인한 저해가 가장 큰 요인을 차지한다 할 수 있겠으니 행정 당국은 물론 일반적인 기초 과학분야에 대한 경향과 물이해는 조속히 시정되어야하며 연구비배정에 있어서도 목전의 이익만을 추구하는 근시안적 정책을 탈피하여 기초과학분야의 발전을 도모할 수 있는 과감하고 원대한 정책의 시행이 절실히 요구되는 바이다.

