

의학의 발전은 기초과학이 발전한 후 상당 기간이 지난 후에야 이루어졌다. 즉 물리, 화학, 기계공학, 유전공학, 통계학 등의 기초과학이 상당히 진전된 후 의학에 적용하여 왔다. 이것은 기계나 화학물질이 아닌 생명을 다루기 때문에 새로운 시도에 의해서 인체에 해를 미칠 것을 우려하는 것과 또 하나는 기초과학과 의학이 서로 긴밀한 연관관계가 없었기 때문이다.

아 치료하는 체외충격파 쇄석기가 사용되고 있다.

동맥경화증이 발생하여 이에 해당되는 사지나 기관에 여러 증상이 발생하였을때 과거에는 혈관에 도영제를 투입하여 혈관 조영촬영을 하였으나, 근래에는 도플러혈류량 측정기(Doppler sonography)를 사용하여, 혈액량의 흐름과 동맥벽의 두께를 영상으로 보고, 사진을 찍을 수 있다. 혈관조영술은

과학기술 발전과 의학

처음 기초과학과 의학은 긴밀한 연관관계가 없었지만 20세기 후반들어 기초과학이 창출해 낸 여러 물질과 기계는 질환을 진단하고 치료하는데 큰 도움이 되었고 궁극적으로 사람의 생명을 연장하는데 크게 기여하고 있다.

환자에게 고통을 주고, 합병증도 많으나 도플러혈류량측정기는 환자에게 고통을 주지 않고 시행할 수 있으므로 질환부위를 검사하는데 아주 적합하고 또한 진단적 가치도 높다.

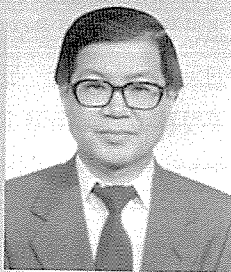
초음파 투시 진단·치료

또한 기초과학이 창출해 낸 여러 물질과 기계는 질환을 진단하고, 치료하는데 큰 도움이 되었고, 궁극적으로 사람의 생명을 연장하는데 큰 기여를 하였다.

또 물리학, 기계공학의 발전으로 창조된 자기공명기(MRI)와 전산화 단층촬영기(CT)는 인체 내부를 단층으로 절단하여 보여줌으로써 외상, 장기의 종양, 염증 등을 찾는데 도움이 되며 특히 암의 조기진단과 수술후 종양재발을 추적하는데 없어서는 안 될 중요한 의료장비로 인식되어지고 있다.

초음파기계는 2차대전 당시 바다속 적군의 잠수함을 탐지하려고 연구한 끝에 만들어졌고, 그 뒤 사람에게 적용되어 담낭의 담석, 신장의 신결석, 자궁 등의 종양을 진단하는데 크게 기여하고 있다. 또한 수술실에서 간암 절제술을 시행할 때 다른 부위에 또 종양이 있는가를 확인하는데 크게 도움이 되며, 또한 종양절제의 경계를 정하는데도 쓰인다. 신결석과 요관결석을 제거하는데는 대부분 수술에 의하여 치료되어 왔으나, 근래에는 강한 초음파를 이들 돌에 쏘

광섬유(optic fiber)의 합성이 의학계에 미치는 영향도 상당히 크다. 1960년대에 위나 대장의 내시경 검사는 견고하고 직선인 철통으로 되어 있어 직선으로 들여다보는 것이 전부였고, 이로 인한 합병증도 많았다. 그러나 광섬유로 만들어진 최신의 위, 대장, 기관지 내시경은 손잡이로 내시경 끝을 180° 돌려볼 수 있고 가늘고, 유연하여 위, 대장, 기관지질환의 조기진단 및 치료에 기여하고 있다. 특히 위내시경은 한국과 일본인에게 많은 위암을 조기진단하여 암을 완치하는데 사용되고 있다.



김 세 경
(강남성모병원 일반외과)

내시경으로 위암 조기발견

실제로 한국에서는 아직 시행되고 있지 않지만 일본에서는 위암 건진차가 각 도, 시, 구를 주기적으로 돌면서 위 내시경을 실시하여 위암을 조기 발견하는데 노력하고 있으며 위암으로 인한 사망률을 감소시키고 있다.

광섬유 발달은 급진전하여 광섬유 도자를 관상동맥 같은 작은 혈관에 넣고, 레이저를 쏘아서 관상동맥경화증에 의한 협착 부위를 넓히는데 사용한다. 이는 주로 급성 심근경색증에 사용되는데 환자의 사망률은 줄이고, 관상동맥경화증을 치료하는데 이용되고 있다. 도자의 굵기는 여러가지가 있으나 작은 것은 3mm 정도로 가늘다. 이렇게 작은 카테터를 만들 수 있는 기술은 경이에 가까운 것이 아닐 수 없다.

초음파검사서 담석이 발견되면 몇 년 전만 하더라도 개복을 하여 담낭을 제거하였지만 근래에는 광섬유 기술의 발달로 복강경을 통하여 담낭을 제거하며 환자는 2~3일이면 퇴원할 수 있고, 2~3주 내에 정상근무할 수 있다.

복강경하의 복강내 수술은 급속히 발전하여 위, 비장, 대장, 자궁 등의 절제수술과 탈장 수술, 총담도절개수술 등으로 발전되고 있으나, 아직 초기단계에 있다. 흉부외과 영역의 많은 수술도 흉강경하에서 피부의 대절개없이 시행할 수 있고 손에 땀이 많이 나는 다한증 환자에서도 흉강경을 통하여 경추교감신경절을 절단함으로써 치료할 수 있다. 근래에는 심한 운동이나 사고, 퇴행성 관절염 등으로 슬관절내의 반월상 연골에 손상이 있을때 광섬유를 이용한 관절경을 슬관절에 삽입하여, 분쇄기를 사용하여 반월상 연골

의 열상을 각아서 분쇄해 내고, 환자는 걸어서 퇴원할 수 있게 되었다.

1970년대 초기 이후 레이저(Laser) 광선을 이용한 여러가지 질환의 치료방법이 개발되었다. 피부암, 구강암, 식도암, 직장암, 연부연조직암, 치질 등의 치료에 사용되었다. 이것을 이용한 치료는 출혈이 적고, 또한 통증이 별로 없기 때문에 많이 이용되고 있다. 근래에는 엑사이머레이저(Excimer Laser) 광선을 이용하여 근시수술을 시행하고 있고, 아주 최근에 미국의 FDA 승인까지 받았다. 유방암으로 인한 유방암 광범위 제거술 후, 혹은 개복하여 광범위 위, 간, 췌장, 대장, 자궁절제수술 후 지혈을 하기 위하여 아르곤 레이저도 많이 이용되고 있다.

레이저로 통증없이 치료

위성통신의 발달도 의학발전에 크게 도움이 되고 있다. 선진국에서는 고속도로에서 자동차사고가 나서 사람이 크게 손상을 입었을 때 응급구조사는 심전도 감시장치를 손상받은 사람에게 부착하고, 이 심전도는 인공위성을 통하여 외상센터 감시장치에 나타나게 되고 의사는 응급구조사에게 치료방침을 지시하여 인명구조를 하는데 도움이 되고 있다. 근래에는 지방병원에서 촬영한 방사선 사진들을 센터급 병원에 전송할 수 있게 되어 사진의 판독과 진단에 많은 도움이 되고 있다.

근래 유전공학은 급속히 발달되고 있으며, 대장균에 인슐린 생성유전자를 삽입하여 대량의 인슐린을 저렴한 가격으로 생산하게 되었다. 선천성 질병의 조기발견 및 치료에도 기여하고 있으며 20세기에 해결못한 암의 치료에도 그 실마리를 찾으려고 노력하고 있다.

기계금속학의 발전으로 강철로만 만들어져 왔던 인공관절은 가볍고, 경고한 티타늄으로 대체되고 있으며, 수술 후 관절의 운동범위도 넓어지고 있다. 컴퓨터공학의 발전은 아주 작은 로봇을 창조했고, 의학에서는 이를 이용하여 암을 치료하는데 사용하고 있다. 이와같이 급진적으로 발전한 기초과학은 의학의 발전에도 크게 기여했을뿐만 아니라, 기초과학이 의학에 적용되는 기간도 단축되고 있다.

선진국수준 연구비 늘려야

과거에는 물론이거니와 현재까지도 많은 과학자, 의학자가 선진국의 발전된 과학, 의학을 배우기 위하여 미국, 프랑스, 영국, 독일, 일본 등의 선진국에 유학을 한다. 귀국 후 연구하던 과제를 한국에서 시작하려고 시도하는 과정에서, 경제적, 환경적, 시간적 장애에 부딪쳐서 결국은 포기하거나 한국을 떠나간 경우가 왕왕 있었다. 그러나 최근에 정부를 비롯한 한국학술진흥재단, 대기업 등에서 학술연구조성비를 주고 있다. 선진국에 비하면 작은 액수지만 기초과학과 의학연구자들에게는 용기를 북돋는 훌륭한 일이며, 또한 한국의 과학과 기술 및 의학발전에 기여하리라고 생각된다.

향후 5~10년동안 꾸준한 정부의 뒷받침이 있으면, 한국의 기초과학과 의학의 발전은 선진국 수준에 도달할 수 있다. 한국이 선진국으로 돌입하려면 결국 기초과학이 앞서 나가야만 하기 때문이다. 10년 후에는 외국의 과학자, 의학도가 한국에 유학하러 오기를 바람과 동시에 발전된 과학과 의학이 인류의 복지와 건강유지에 크게 기여할 수 있기를 희망한다. ㉞