

최근 첨단 의학에 대한 기독교적 고찰

Critique of Modern High-Tech Medical System
in Christian Perspective

김남득

1. 들어가면서
2. 첨단 의학의 발달과 인류 복리 증진에의 기여
3. 유전자 치료법에 대한 고찰
4. 동성애에 대한 새로운 기독교적 고찰
5. 첨단 의학을 이용한 인공 수태에 대한 고찰
6. 첨단 의학을 이용한 태아 성 감별에 대한 고찰
7. 첨단 의학 기술의 발전과 의료 숫가의 증가에 대한 고찰
8. 사람 수정란 증식 복제 기술에 대한 고찰
9. 맺으면서



김남득,

1958년 생으로 경남 하동에서 출생. 부산대학교 약대를 졸업하고 한국과학기술원에서 생화학 전공으로 이학석사를 받았다. 그 후 부산대학교 약대 조교로 채용된 뒤 부산대 의대 해부학교실과 병리학교실로 파견되어 4년간 의학 공부를 한 후 1987년 미국으로 유학, 위스콘신 주립대학교 인체종양학과에서 유방암에 대한 연구로 이학박사 학위를 취득했다. 현재 부산대학교 약대에서 전임강사로 재직중이다. 그리고 기독교대학설립동역회 실행위원, 창조과학회 회원으로 활동하고 있다.

Abstract

High-tech medical system has achieved wondrous feats during the past several decades. Antibiotics and vaccine have helped control infectious disease. New drug treatment have brought relief from depression and high blood pressure and doubled the survival rate for children with leukemia. Surgical advances have helped alleviate everything from burns and trauma to congenital heart defects. Moreover, new instruments have enabled doctors to perform various procedures from breast biopsies to open heart surgery, more humanely. These wonders have had surprisingly modest effects on the population as a whole. The greatest advances in public health have stemmed from the development of new techniques for treating illness. However, these high-tech medical system has its own problems. Modern hospitals generally have more pieces of exotic equipment. But technological proliferation adds to the cost of health care and results in unneeded surgery and tests. High-tech medicine also creates paradox: the more it extends life, the more it raises the cost of living longer. Moreover, some of these technologies can be ethically criticized. This paper describes some of the achievement and the negative aspects of modern high-tech medical system in Christian perspective.

1. 들어가면서

“단 한 방울의 임신부 혈액으로 태아의 성별 구분은 물론 유전병 유무까지 판별할수 있는 출생 전 진단법이 개발됐다”라는 기사가 부산의 일간신문 과학란을 장식했다.¹⁾ 이 내용은 일본의 어느 어느 의과대학 산부인과 연구팀이 임신부의 혈액만으로 태아의 DNA 정보를 판독, 유전병 유무를 알 수 있는 새로운 출생 전 진단 시험법을 개발했다는 것이다. 유전병 진단과 더불어 태아의 성별까지도 확인 가능하다는 것인데 이 기사에서 우리는 오늘날의 의학 기술의 발전과 이 기술이 가져다 주는 어떤 힘을 느낄 수 있다. 이것이 인간에게 참된 이익만을 가져다 주는 것이라면 하등 문제될 것이 없겠지만 여러가지 문제점을 동시에 내포하고 있기에 염려가 되지 않을 수 없다.

이것뿐 아니라 최근에는 아주 다양한 형태의 첨단 의학 기술 발달로 불과 한 세대 전에만 해도 생각지도 못했던 일들이 행해지고 있고 또 이로 말미암아 많은 사람들이 혜택을 받고 있는 것이다. 물리학, 기계공학, 전자 및 전기공학, 컴퓨터공학의 발달로 진단 기기들도 실로 가공하리만치 발달되어서 과거에는 정확한 진단이 불가능 했던 질병이나 병소를 촬영하거나 컴퓨터 영상처리를 통해 병소 부위를 아주 간단하게 직접 볼 수 있게 되었다. 특히 CT 촬영법이나 자기공명영상장치(MRI) 등은 간단한 조작에 의해 인체를 투명하게 들여다 보며 두뇌나 장기 깊은 곳에 숨어 있는 병소를 쉽게 확인할수 있게 되었다. 그리고 유기 합성법의 발전과 천연물에서 유래한 생약의 등장으로 과거 어느 때보다 많은 의약품이 개발되어 시판되고 있다. 이와같이 근래에 들어서 질병의 진단, 치료, 수술 및 치료약 전반에 걸쳐 획기적 변환을 이루었다고 해도 과언이 아니다.

1) 부산일보, 1993년 9월 29일자 15면.

본고에서는 최근 의학 전반에 걸쳐 진행되고 있는 최신 의학 기술 발전이 인류에게 공헌한 부분에 대한 평가 및 첨단 의학의 발전으로 말미암아 야기되는 여러 문제점들 중 몇 가지에 대해 기독교 세계관에 입각한 비판적 고찰을 시도하고자 한다.

2. 첨단 의학의 발달과 인류 복리 증진에의 기여

“주의 성령이 내게 임하셨으니 이는 가난한 자에게 복음을 전하게 하시고 내게 기름을 부으시고 나를 보내사 포로 된 자에게 자유를, 눈먼 자에게 다시 보게 함을 전파하며 눌린 자를 자유케 하고 주의 은혜의 해를 전파하게 하려 하심이라 하였더라”(눅 4:18-19)

근작 Newsweek지에 의하면 미국은 첨단 의학 기술에 의해 최근 40여 년동안 엄청난 의학의 발전을 이루었다고 했다²⁾. 새로운 의약품의 개발로 인해 우울증 등의 정신질환으로부터의 해방, 탁월한 항고혈압제의 등장, 항암제들의 개발에 의해 소아성 백혈병 완치율이 두 배로 증가하기도 했다. 외과적 수술 기법에 있어서도 엄청난 발전이 있어서 화상이나 외상과 같은 단순한 것부터 장폐색이나 선천성 심장병 같은 복잡한 형태의 질환들도 쉽게 고치고 있다. 그리고 새로운 첨단 진료용 기구들의 발명으로 인해 유방암 진단을 위한 생체 조직 검사, 레이저를 이용한 각막 수술, 고주파를 이용한 담석이나 요로 결석 제거 등 어려웠던 과거의 수술법에서 탈피하여 첨단 의학 기술을 이용하여 아주 손쉽게 행할수 있게 되었으며 또 환자에게 기존의 수술법 보다는 통증을 훨씬 적게 주면서 이들 수술들을 행할 수 있게 되었다.

이와 같은 것 외에도 감염 질환들에 대한 예방과 치료 기술도 아주 크

2) Newsweek, 1993년 10월 4일, pp.36-47.

게 향상되었다. 물론 이것은 첨단 의료 기술만으로 이루어진 것이라기보다는 문명의 발달, 주거 환경의 개선 및 인간들의 의식구조 개선 등이 가져온 복합적 산물이라고 하겠다. 그러나 직접적인 것은 의학의 발달에서 기인했다고 해도 과언이 아닐 것이다. 단적인 예로, 미국의 경우 1900년 이후 평균 수명이 47세에서 75세로 증가한 것 등은 앞에서 말한 감염 질환들의 발생이나 확산을 조절할수 있음으로 해서 얻어진 결과이다. 과거 인간에게 많은 피해를 준 감염 질환으로는 결핵, 장티푸스, 홍역, 성홍열, 유행성 감기, 폐렴, 천식, 디프테리아, 소아마비 등 아홉 가지를 들 수 있다. 이들 감염 질환들이 의료 종사자들의 손에 의해 쉽게 조절될 수 있었던 것은 이들 질환들의 원인 인자들을 확인하고 이들 원인균들에 대한 예방 백신과 탁월한 효과를 가진 항생제들을 개발함으로써 이루어진 것이다.

의료 기술의 발전은 또한 암이나 심장 질환 의 치료에도 놀라운 발전을 보여왔다. 미국 정부가 암과의 전쟁을 선포한 1971년 이후 암의 진단법, 항암제 및 치료법의 발달로 말미암아 인구의 증가에도 불구하고 현재 암으로 인한 사망률이 1971년 당시의 수준에 머물고 있다. 특히 임파종, 흑색종(Melanoma), 소아성 백혈병의 치료율은 놀랄 정도의 개선을 보이고 있다. 그리고 이와 함께 1930년대에 가장 무서웠던 암 중의 하나였던 위암의 발병율이 미국의 경우 냉장고의 보급과 식품, 특히 훈제한 것이나 장기적으로 보관하는 식품들에 대한 위생 관념이 고조됨으로 인해 놀랄 정도로 감소되었다. 또 자궁암에 의한 사망율은 1950년대에 비해 거의 두 배 이상 감소하였는데 이것은 팍 스미어(Pap smears)법의 등장으로 암의 조기 발견이 가능해졌기 때문이다. 그러나 이러한 암의 정복에 대한 회소식 이면에 1930년대 이후 폐암에 의한 사망률은 2배 이상 증가했는데, 이것은 흡연 인구의 증가와 산업 및 도시 공해에 의한 것으로 생각되고 있다.

1960년대 중반 이후 심장 질환에 의한 사망률이 거의 절반으로 감소

하였다. 혈전 치료 약물의 개발, 항고혈압제의 등장, 심장 개심 수술법의 도래, 혈전에 의해 폐색된 동맥에서 정맥으로 혈액을 순환하게 하는 심장의 우회 수술법(Bypass surgery) 등의 등장과 콜레스테롤의 양을 감소시킨 개선된 식이, 금연, 운동량의 증가 등 복합적인 노력에 의해 56% 이상 사망률이 감소한 것은 실로 대단한 결실이라 하겠다.

세포 배양법의 발달로 동물 및 인체 세포들의 시험관 배양이 가능해 지고 이들 실험에서 얻어진 정보들로 인해 만삭이 되지 못한 태아들을 인공 배양기에서 키우는 방법이 실행되게 되었고 이로 인해 영아들의 사망률이 많이 감소한 것도 사실이다. 그리고 양수로 부터 얻은 태아의 세포에서 태아의 유전병 발현 여부를 미리 알게 되어 출산 직후부터 선천적 유전 질환을 가진 태아들에 대한 치료가 가능해진 것도 첨단 의학의 발달에 기인한 것이다.

또 면역학의 발달로 이식 장기들에 대한 거부 반응 기전을 규명하게 되었고 또 이들 거부 반응을 조절할 수 있게 되어 선천적, 후천적 질환들에 의해 손상된 조직이나 장기들을 교환하는 장기 이식 수술이 가능하게 되었다. 이로 인해 교통 사고나 다른 만성 질환으로 사망한 사람들로 부터 안구, 신장, 간, 폐, 심장, 혈관, 골수, 췌장 등 여러 귀중한 장기나 조직을 분리, 이를 필요로 한 환자들에게 이식한다는 것은 불과 30년 전만 해도 이론에만 그쳤던 것이었다. 혈액, 골수, 장기 은행이 등장하여 이들을 필요로 하는 사람들에게 공급을 하는데 장기 이식에 필수적인 조직의 거부 반응 여부를 복잡한 면역학 기술로 확인하고 이를 수행할 수 있게 되었다.

또 조혈 장기에서 발생하는 복잡한 혈구 세포의 성장에 대한 이해의 증가로 이들 혈구 세포들의 상호 작용 뿐 아니라 이들 세포 하나 하나의 기능이 밝혀지면서 새로운 의학의 장을 열게 되었는데 이것이 세포 이식에 의한 조직의 발생법이다. 현재 혈구 및 임파구성 백혈병 환자의 치료 시 여러 화학요법제와 방사선 치료법으로 암세포들을 죽이고 이와 함께

그 기능이 저하된 환자의 골수를 제거한 뒤 건강한 사람의 골수를 이식함으로써 정상적인 조혈 기능을 되찾을 수 있다. 그러나 앞으로는 이들 혈구 세포들의 모세포인 stem cell만 이식하게 되면 복잡한 수술 등의 방법을 거치지 않고도 간단하게 이 문제를 해결할 수 있게 될 것이다. 특히 이들 혈구 모세포들을 시험관에서 계속 배양, 증식시킬 수 있기 때문에 더욱 더 많은 사람들에게 골수 이식 수술과 같은 효과를 기대할 수 있게 된 것이다.³⁾

이와 더불어 최근에 많은 주목을 받고 있는 것은 조혈 성장인자들의 대량 생산 가능성이 실현된 것이다.⁴⁾ 흔히 고형의 악성 종양이 발견되면 수술로 종양 덩어리를 제거한 뒤 항암제 투여와 방사선 치료를 하게 된다. 이 때 화학요법제인 항암제는 암세포만 공격하는 것이 아니라 신체 정상조직의 세포까지 파괴한다. 이것으로 인해 환자의 혈구 세포들과 임파구들의 수가 현격히 감소하고 앞서 언급한 것 같이 골수 기능이 저하된다. 이와 같이 되면 일반 세균들에 대한 방어 기능과 면역 기능이 급속히 떨어지고 전반적으로 환자의 상태가 아주 좋지 않기 때문에 항암제 투여를 중단해야 할 상태에 처하게 된다. 이러한 부작용을 줄이기 위해 현재는 일정한 간격을 두면서 항암제를 투여하는 방법을 사용하는데 항암제를 투여하지 않는 동안에 혈구 세포들이 어느 정도 자체의 회복능에 의해 복구될 수 있기 때문이다. 이 때 인체의 조혈 세포와 여러 조직 호르몬들이 조직의 재생과 면역 능력의 회복에 관여한다고 알려졌으나 이들 물질들이 미량으로 체내에 존재하고 또 의약품으로의 개발이 불가능했기에 이들을 이용하지 못해 왔다. 그러나 최근 유전공학의 발달로 이들 인자들을 생산하는데 관여하는 유전자들을 확인하게 되었고 또 이들 유전자들을 미생물이나 동물세포 내에서 재조합한 뒤 대량 배양하여 이

3) D. W. Golde (1991) The stem cell. Scientific American, December, pp.86-93.

4) 부산일보, 1993년 9월 23일자 7면.

들 물질들을 제재화 할 수 있게 되었다.

지난 80년대 중반부터 미국을 비롯한 선진 각국에서는 이와 같은 항암제의 투여시 피할 수 없이 발생하는 부작용 중의 하나인 골수기능 억제제를 줄이기 위한 연구를 진행, 91년 인체 내에 존재하는 콜로니 자극인자(Colony stimulating factor, CSF)라는 물질을 확인하고 이들을 유전자 조작법에 의해 시험관에서 대량 생산할 수 있게 되어 암 치료에 큰 변혁을 가져오게 된 것이다. 일반적으로 콜로니 자극 인자는 '조혈성장인자'로도 불린다.

인체에서 피를 만드는 작용, 즉 조혈 작용은 주로 골수에서 이루어지며 복잡하고 다양한 경로를 통해 여러 종류의 혈구가 만들어진다. 이들 혈구의 생성은 3-4종의 콜로니 자극인자들에 의해 조절되며 이들 인자들의 자극에 의해 크게 분류하여 백혈구나 적혈구, 작게 분류하여 호중구, 과립세포, 거식세포, 거핵세포 등이 생성된다. 암환자에게 항암제와 이 자극 인자를 투여하면 대부분의 항암제가 가지는 골수 억제의 부작용을 최대한으로 줄일 수 있기 때문에 항암제의 투여량 증가가 가능하게 되며 이로 인해 화학요법에 의한 암 치료 기간을 단축시킬 수 있을 뿐 아니라 완치율의 증가를 기대할 수 있게 되었다. 미국의 암젠사는 이것을 '뉴포젠'이란 상품명으로 이미 시판하고 있고 국내에서도 이와는 다른 콜로니 자극 인자의 개발을 위해 많은 연구가 진행되고 있다.

그리고 더욱 더 놀라운 것은 1953년 와트슨과 크릭 등에 의해 DNA의 이중 나선 구조가 밝혀진 후 급속도로 발전한 유전공학, 분자생물학 등의 생명공학 분야는 생물공정, 동식물 세포배양, 세포융합, 핵치환, 단백질공학, 유전자 재조합기술 등 여러가지 새로운 연구 기법의 등장으로 생명 현상의 연구에 새로운 장을 열게 되었다. 이와 같은 생물학적 기술이 앞으로 다가올 2000년대에 제4차 산업혁명을 불러일으킬 것으로 예측하는 가운데 세계 각국에서는 정부 차원에서 많은 관심과 투자를 하고 있으며 우리나라에서도 내년을 '생명공학 기술 개발 진흥 원년'으로 선

포하고 21세기를 대비하고 있다. 이러한 생명공학은 인류의 생존과 번영에 건인차 역할을 할 것으로 기대되는데 특히 지구에 존재하는 한정된 자원 에너지의 절약과 탈공해 산업의 대체 산업으로 각광을 받을 것이다. 생명공학은 단일 학문이 아니라 여러 관련 학문과 기술이 유기적으로 연관되어 있는데 여기에는 미생물 공업, 바이오 의약품, 식품, 에너지, 단백질 공학 기술, 인공 장기, 생체 적합 재료, 바이오 칩 컴퓨터, 인공두뇌, 전자, 재료공학, 유기합성, 정밀가공, 유전자공학 등이 특히 밀접한 관계를 가진다.

3. 유전자 치료법에 대한 고찰

생명공학을 이용한 첨단의학 기술은 그동안 난치병으로 알려져 왔던 많은 질병의 원인들을 명확하게 규명할 수 있게 했으며 또한 치유까지도 가능케 하고 있다. 유전학 및 분자 생물학에 의해 선천성 질환들의 발병 기전과 원인 유전자들을 규명하게 되었으며 최신의 유전자 조작기술을 통해 이상이 생긴 유전자를 제거하고 정상적인 유전자를 대체시키는 유전자 치료법의 실용화 단계에 접어들었다. 유전자 치료법을 시행하기 위해서는 물론 기존의 유전자 조작 기술이 필요하겠지만 무엇보다도 중요한 것이 이들 유전병을 유발하는데 관여하는 유전자를 정확히 찾는 것이다. 특정 유전자를 찾는 것은 사람의 성이나 주소를 모르고 전화번호부에서 전화 번호를 찾는 것 만큼이나 어려운 일이다. 그러나 최신의 분자 생물학, 유전학, 의학 등 관련 학문, 그리고 1990년부터 향후 15년간에 걸쳐 3조억달러의 연구비가 투자되는 Human Genome Project(인간 유전자 연구)의 도움으로 이들 유전자들이 하나씩 밝혀지고 있다. 가장 먼저 밝혀진 것으로는 루 게릭병(Lou Gehrig's disease)에 관한 유전자였다.⁵⁾ 이 병은 근무력증이라고 하는데 1930-40년대 미국 뉴욕 양키즈 1루수로 유명했던 루 게릭이 이 병에 걸려 사망했기 때문에 미국에서

는 그의 이름을 따서 부르고 있다. 현재 영국의 살아 있는 전설적 물리학자인 스테판 호킹(Stephen W. Hawking)도 이 병에 걸려 신체는 완전히 마비되었지만 그의 천재적 두뇌는 계속 작동하고 있다. 이것 외에도 합병형 면역결핍증후군(Severe combined immunodeficiency, SCID), X 염색체에 의해 유전되는 Adrenoleukodystrophy, 성인 당뇨병, 알자이머 병⁶⁾, 헌팅턴씨 병 (Huntington's disease)⁷⁾ 등의 일반 유전 질환과 대장암 등 여러 종양 관련 유전자, 종양 억제 유전자 등 종양 발생이나 조절에 관여하는 유전자들이 속속 밝혀지고 있다⁸⁾.

1990년 미국 NIH(National Institutes of Health)의 연구팀 (W. French Anderson, Michael Blaese, Kenneth Culver 박사)에 의해 최초로 시도된 유전자 치료에는 합병형 면역결핍증후군이 선택되었다.⁹⁾ 이 질병은 상염색체 열성으로 유전되는 아데노신 탈아미노효소 (Adenosine Deaminase, ADA)의 결핍으로 말미암아 정상적인 T 임파구의 성숙에 필요한 퓨린 대사과정에 이상이 생긴다. 이에 따라 림프계 특히 T세포 계통의 면역 세포 성숙에 장애가 오게 되고 환자의 대부분은 발육부진, 만성 설사, 폐렴, 칸디다증 등의 합병증이 나타나며 대개 1-2세 전에 사망한다. 종래의 치료법은 골수 이식을 하거나 환자를 무균 상태로 격리해야 한다. 1970년대 미국에서 이 질환을 앓았던 소년이 12년 동안 무균 상태의 플라스틱 공("Bubble boy") 안에서 살다가 죽은 경우도 있다. 이와 같은 합병형 면역결핍증후군을 앓고 있던 두 명의 소녀(당시 4세와 9세)가 유전자 치료의 첫 환자들로 선정되었다. 정상 ADA 유전자를 바이러스 (Mouse-leukemia retrovirus)에 접

5) Science, 261:1047-1051, 1993; Time, 1993년 3월 15일, pp. 38-41.

6) Science, 261:921-923, 1993; Time, 1993년 6월 21일, p. 48.

7) Time, 1993년 4월 5일, p. 13.

8) J. Marx (1993) Learning how to suppress cancer. Science, 261: 1385-1387.

9) Time, 1993년 6월 7일, pp. 50-53.

합시킨 뒤 이것을 매개체로 하여 정상 ADA 유전자를 환자의 골수에서 분리한 혈구 세포들(T 임파구) 내에 삽입하고 이들 ADA 유전자를 가지는 혈구 세포를 환자의 혈관에 주입하면 이들이 계속해서 ADA 유전자를 발현, ADA 효소가 생성됨으로 해서 질환을 치료하게 되는 것이다. 1990년에 이와 같은 유전자 치료법으로 치료를 받은 두 소녀는 현재까지 건강한 모습으로 정상적인 생활을 하고 있다(그림 1). 그러나 이 치료법은 유전자 조작 혈구 세포의 공급으로 이 질환의 증상이 일시적으로 없어지나, 이들 혈구 세포들의 수명이 길지 못하여 6개월마다 새로운 혈구 세포들을 공급해야 하는 번거로움을 가지고 있었다. 즉 이것은 완치가 아닌 단기간의 질병 치료에 불과했기 때문에 획기적 발전은 아니었다.

그런데 지난 1993년 5월, 미국의 캘리포니아에서 있었던 세 번째의 유전자 치료는 이러한 단점을 개선한 것인데 유전자 치료법을 이용한 질병의 완치를 시도한 것으로 유명하다.¹⁰⁾ 이것도 앞서서와 동일한 합병형 면역결핍증후군을 가지고 태어난 생후 만 3일된 영아의 제대(배꼽) 혈관에서 혈구 모세포를 분리하고 이들 세포에 정상 ADA 유전자를 삽입한 뒤 혈구 모세포를 골수에 이식하였다. 이들 혈구 모세포는 골수에 착상하여 계속해서 정상적인 혈구 세포를 생성시킴으로 해서 종래의 방법으로는 세포가 6개월 정도만 생체 내에 존재하는 단점을 극복하고 한번의 유전자 치환 혈구 모세포의 이식으로 평생의 건강을 줄 것으로 기대된다(그림 2). 이 방법이 성공할 경우 앞으로 많은 선천성 유전병들의 치료가 가능하리라 생각되는데 현재까지 미국 건 당국에 의해 유전자 치료법의 시도 허가가 난 질환으로는 낭종성 섬유증, 암, AIDS 등 총 47종, 92명의 환자에 이르고 있다.

앞으로 이것이 성공적으로 시행될 경우 의술과 의료 체계는 더욱 많

10) Time, 1993년 5월 31, p. 56-57.

이 달라질 것이다. 노벨의학상을 수상한 하바드 의대의 월터 길버트(Walter Gilbert) 박사에 의하면 지금 현재 진행되고 있는 Human Genome Project에 의해 인체의 유전 정보가 거의 모두 밝혀지게 되면 선천성 유전 질환 뿐 아니라 개개인이 어떤 질환에 더 쉽게 걸릴 수 있는지를 아주 쉽게 예측할 수 있게 될 것이라고 했다.¹¹⁾ 만약 어떤 질환에 걸릴 가능성이 높은 체질을 가졌을 경우 미리 식이, 운동, 정기검진 등 사전에 세심한 주의를 함으로써 질병 발생을 미리 예방할 수가 있게 되리라 생각된다. 이와 같은 일반 질환에 대한 유전자 이상 유무에 대한 진단은 1995년 경부터 가능하리라고 예견하고 있으며, 2000년 경에는 20-50종류의 질병들에 대한 상세한 유전자 정보를 가질 것이라고 한다. 그리고 2020년이나 2030년 경에 이르면 약국에서 개개인 DNA 정보를 콤팩트 디스크판에 수록한 채로 구입할 수 있을 것이고 이것을 집에서 개인용 컴퓨터로 분석해 볼 수 있을 것이라고 예견하고 있다. 이렇게 될 경우 지금과 같이 수술이나 약물에 의해 질병을 치료하기보다는 유전자 정보를 이용해 미리 질병의 발생을 예측하고 또 예방하는 것이 더 강조되리라 본다.

그러나 유전자 치료법을 수행하기 위해 필수적인 전단계인 Human Genome Project는 이것 자체의 많은 문제점을 안고 있다.¹²⁾ 이 프로젝트의 본래 목적인 유전병 및 특수 질환의 치료로 선택되기보다는 인간의 이기적인 목적에 의해 유전적 형질을 임의로 변경하거나 이와 같은 기술이 상업화 될 때 따르는 여러가지 사회적 폐해들의 발생 가능성을 배제할 수 없다는 것이다. 실제 미국의 경우 수십 개의 저명한 기업들이 Human Genome Project에 관여하는 연구소를 차리거나 설립을 서두르고 있다.¹³⁾ 문제점으로서의 첫째, 인종이나 사회의 특수 계층에 대

11) Time, 1993년 3월 15일, p. 40.

12) 김기태 (1992) Human Genome Project와 생물학적 환원주의, 통합연구, 5권 4호, pp.101-126.

한 유전학적 편견을 만들 가능성이 큰 것, 둘째, 특수 집단이나 정치적 권력에 의해 인류 우생학을 시도하려는 새로운 시도가 있을 수 있으며, 셋째, 유전적 정보에 대한 지식으로 2세의 출생을 인위적으로 조작하려는 여러가지 시도들이 있을 수 있다는 것이다. 그리고 마지막으로 가장 중요한 것은 현재 논란의 대상이 되고 있지만 이러한 유전정보나 유전자 치료법들이 하나의 특허 상품으로 전락되어 질병 치료 수단을 상업화하려는 일부 배금주의에 물든 기업가들이나 연구원들의 연구 태도이다. 인류의 건강 증진을 위한다는 본래의 목적에 절대 충실하기를 기대한다.

4. 동성애에 대한 새로운 기독교적 고찰

“이러므로 남자가 부모를 떠나 그 아내와 연합하여 둘이 한 몸을 이룰 지로다”(창 2:24)

“너는 여자와 교합함 같이 남자와 교합하지 말라 이는 가증한 일이니라(레 18:22) 누구든지 여인과 교합하듯 남자와 교합하면 반드시 죽일 지니 그 피가 자기에게로 돌아가리라(레 20:13) 이를 인하여 하나님께서 저희를 부끄러운 욕심에 내어 버려 두셨으니 곧 저희 여인들도 순리대로 쓸 것을 바꾸어 역리로 쓰며 이와 같이 남자들도 순리대로 여인 쓰기를 버리고 서로 향하여 음욕이 불일듯 하매 남자가 남자로 더불어 부끄러운 일을 행하여 저희의 그릇됨에 상당한 보응을 그 자신에 받았느니라(롬 1:26-27)”

동성애는 죄라고 가르침을 받아온 일반 기독교인들에게는 최근 남성

13) C. Anderson (1993) Genome project goes commercial. Science, 259: 300-302.

동성애자(Gay)의 원인이 되는 유전자를 발견하였다는 과학 뉴스에 어떤 당혹감을 느꼈으리라 생각된다.¹⁴⁾ 동성애에 대해서는 구약과 신약 전반에 걸쳐 아주 강하게 말씀하는데 구약에서는 동성애 행위를 금하며 심지어 이들을 죽이기까지 하라고 했었다. 신약에는 그 어조가 많이 감하여졌지만 여전히 죄의 한 요소로 규정하고 신앙인들이 금해야 할 금기 사항으로 못 박아 온 것이다. 서구에서는 오래 전부터 동성애의 원인에 대해 많은 학문적 연구가 있었으나 그동안 원인에 대한 명확한 결론이 없었다. 그런데 지난 7월 미국 암 연구소(National Cancer Institute)의 한 연구팀은 모계로부터 유래한 성염색체(X 염색체) 상에 Gay와 연관지을 수 있는 유전자 부위가 있음을 밝혔다. 연구에 응한 Gay들에 있어 이 유전자 부위가 약 60% 정도 나타났었고 이 유전자 부위가 아마 Gay의 원인이 되었을 것이라고 주장했다.

이 발견에 대해 다양한 의견이 제시되고 있다.¹⁵⁾ 먼저 유전자 발견에 대한 과학적 비평인데 적절한 대조군을 이용하지 않은 것과 X 염색체에 존재한다는 조그만 유전자 부위가 정상인에 비해 아주 복잡한 행동 양상을 보이는 동성애 특성을 실제 보일 수 있을 것인가에 대해서는 앞으로 더욱 많은 연구가 있어야 하며 이들이 연구에 이용한 76명보다 훨씬 더 많은 동성애자들로부터의 역학적 연구가 수행되어야 할 것이다. 그리고 이들이 주장하는 동성애 유전자 부위인 X 염색체(Xq28) 지역은 실제 수백개의 다른 유전자들이 모여 있기 때문에 이 부위에서 동성애 유전자를 정확하게 찾아내기 위해서는 더욱 많은 연구와 시간이 필요할 것이다.

14) D.H. Hamer 등 (1993) A linkage between DNA markers on the X chromosome and male sexual orientation. Science, 261: 321-327.

15) Time, 1993년 7월 26일, pp. 36-39. Science, 261:291-292, 1993. Science, 261: 1257-1259, 1993.

이들 동성애자들은 대체적으로 인구의 2%, 많으면 4-10% 정도를 차지하고 있다고 한다. 저들은 저들 나름대로의 사회를 형성하기 위해 자신들을 “10% Society”라고 지칭하며 저들 나름의 영역과 문화권을 형성하고 있다. 모든 것에 있어서 자유분방한 미국의 경우 이들 동성애자들이 일반인들로부터 받은 질시와 차별을 극복하기 위해 수많은 법정 투쟁 등 노력을 경주해 오고 있다. 현재 상당수의 주(州)에서는 이들 동성애자간의 혼인을 합법화 하였고 공공 아파트에도 이들 동성애 부부들의 입주를 허락하고 있으며 이들 부부들에 의한 양자 입양도 허락하고 있다.

이와 같은 상황에 등장한 Gay 관련 유전자는 우리에게 새로운 문제점을 던져준다. 벌써 동성애 단체들이나 일반 미국인들도 Gay나 동성애를 새롭게 해석하기 시작했다. 만에 하나 동성애가 특정 유전자의 발현에 의해 태생부터 Gay로 태어난 것이라면 이것은 자신에 의한 선택이나 도덕성의 결핍에 의한 것이 아니기에 이것 때문에 차별을 받아서는 안된다는 것이 일부 미국인들의 반응이다. 특히 동성애 자녀를 둔 부모들에게는 이번의 유전자 발견이 가져다 주는 의미는 실로 크다. 특히 신앙적인 가정에 태어난 자식이 동성애의 성격을 가진 것으로 밝혀졌을 때 저들 부모들의 심정은 참으로 참담한 것이었다. 그러나 이것이 누구의 잘못도 아닌 우리 몸에서 비정상적으로 발생하는 하나의 병적 현상으로 밝혀지자 벌써부터 안도의 한숨을 내쉬고 있는 것이다. 저들은 이제부터 동성애자들을 경원시 하기보다는 선천적 유전 질환을 앓는 다른 환자와도 동일한 취급을 받아야 할 것이라고 말하고 있다.

미국에서는 동성애가 어느 정도 자연스럽게 인정되고 있지만 한국 사회나 동양 문화권에서는 일찍이 전통적 유교 문화에 의해 동성애가 터부시되어 왔었다. 그 후 기독교가 들어오면서 동성애자들은 더욱 발붙일 곳이 없게 되었고 이에 따라 저들은 더욱 사회의 음지로 숨어 살 수 밖에 없게 되었다. 실제 우리 주위에 이러한 동성애자들이 많이 보이지 않는

이유는 사춘기 이후 제2의 성징이 나타날 때 이들은 우리와 같은 정상적인 생활을 영위하지 못하고 일찍 부터 사회의 그늘 속으로 사라져 버렸기 때문이다. 그러나 현재 이것의 실체가 연구되고 밝혀지고 있는 실정에서 기독교계에서도 이에 대한 새로운 해석의 시도나 대응책이 마련되어야 할줄 믿는다.

5. 첨단 의학을 이용한 인공 수태에 대한 고찰

“하나님이 그들에게 복을 주시며 그들에게 이르시되 생육하고 번성하여 땅에 충만하라 땅을 정복하라 바다의 고기와 공중의 새와 땅에 움직이는 모든 생물을 다스리라 하시니라”(창 1:28)

하나님이 우리에게 명하신대로 남자는 부모를 떠나 그 아내와 연합하여 둘이 한 몸을 이루고, 생육하고 번성하여 땅에 충만해야 하는 것이 우리의 의무이다. 그러나 많은 부부들이, 믿는 자나 믿지 않는 자나, 수태하지 못함을 인해 번민의 나날을 보내고 있고 이로 인해 많은 갈등이 존재한다. 주위를 둘러 보면 의외로 많은 젊은 부부들이 자녀가 없이 지내는 것을 깨닫게 되고 위로의 말을 하기에는 무언가 서먹서먹한게 사실이다. 물론 불임의 원인을 따지자면 여러가지이지만 문제는 어떻게 이러한 불임의 원인을 극복하고 수태하는가 하는 것이라고 생각된다. 불치의 병이나 선천적 신체의 결함에 의해서라면 입양이라는 형태를 통해서라도 자녀를 둘 수가 있겠지만 현대 의술로 극복할 수 있는 문제라면 간단하게 해결할 수 있으니 얼마나 다행한 일인가. 흔히 남자의 정자 수가 부족한 경우라면 정자를 모아서 자궁 내에 주입할 수도 있다. 그렇지 않을 경우 건강한 정자 제공자로부터 정자를 받아 인체 수정을 하기도 하는데 이것은 도덕성 문제와 정자 제공자의 건강 진단 등 복잡한 사전 검진 등이 필요하기에 가능한한 피하려고 하는 추세이다. 현재 흔히 시행

되고 있는 시험관 아기 시술법은 6-7개의 난자와 30만-70만 개의 정자를 수정하기 좋은 조건을 갖춘 배양용 접시에 넣어 자연적인 수정을 유도하는 것이다.

1992년 벨기에의 앙드레 반 스텔테켄 박사 연구팀이 세계 처음으로 성공한 정자 직접 주입술은 최근에 연구가 활발히 진행되고 있는 첨단 기술의 하나인 세포 내 유전자 주입법을 이용한 것으로 인공적인 방법에 의해 정자를 난자에 직접 주입하는 방법이다. 이 방법은 현재 보급 단계에 있는데 우리나라에서도 최근에 이 방법으로 임신이 성공, 현재 13주째 진행 중이며 태아는 정상적인 성장을 하고 있다고 한다.¹⁶⁾ 이것은 이론상으로 한 마리의 정자만 있어도 임신이 가능한 획기적인 방법인데 난이도가 높은 최첨단 기법이라고 할수 있다. 정자들의 운동성이 없거나 기형 정자, 정자가 난자의 투명대와 막을 뚫는 능력이 결핍되어 있을 때 한마리의 정자를 난자의 세포질 내에 직접 주입하여 수정을 유도하는 것이다. 구체적으로는 정자 한 마리를 아주 가는 유리관에 잡아 넣은 후 유리관 끝을 난자의 막을 뚫고 난자 속에 집어 넣는다. 그런 다음 유리관 속의 정자를 배출하고 유리관을 난자에서 빼내면 되는 것이다. 이와 같은 방법의 등장은 불임 부부들에게는 정말 희소식이 아닐수 없다.

6. 첨단 의학을 이용한 태아 성 감별에 대한 고찰

인구의 증가와 지구의 포화란 한계 상황과 피부로 느끼는 주거 환경의 부족, 심각한 교통 체증, 계속해서 확산되는 환경 오염 등 인류가 생존하는데 절대 필요한 요소들에 대한 심각한 위협으로 우리나라와 세계 각국 정부 차원에서 강력한 인구 억제 정책이 과거 20-30년에 걸쳐 진행되어 왔다. 물론 서구 사회에서는 일찍부터 인구의 증가가 둔화되어

16) 조선일보, 1993년 10월 11일.

왔으나 아시아권과 아프리카, 남미 등 저개발 국가나 개발도상국에 있어서는 인구 억제에 국가의 존망에 중요한 요소가 될 만큼 강조되어 왔다. 그것으로 인해 우리나라도 70년대 들어서 인구 증가가 둔화되었고 한 가정 두 명의 자녀, 더 나아가 한 가정 한 명으로까지 진행되게 되었다. 그러나 이와 같은 인구 억제 정책 이면에는 동양권에서 유독 강조되어온 남아 선호 사상과 엮물려 태아 때부터 성별을 진단하고 필요에 따라 선택해서 출산하는 일이 극도로 성행하기 시작했다.

의학적 유아의 남녀비는 102~103 대 100으로 다소 남아가 많이 출산하게 된다. 이것은 유아 시기에 남아의 사망률이 여아보다 다소 높은 것을 감안한 하나님의 절묘한 출산 계획이었다. 그런데 최근 우리나라 첫 아기의 경우 남녀비가 107 대 100으로 증가되었고 둘째 아기의 경우는 115 대 100, 셋째의 경우 126 대 100으로 남아 출산의 급격한 증가를 보이고 있다. 이것은 단적으로 둘째와 셋째의 경우 선별된 출산에 의한 남아 생존의 결과이다.

이와 같은 남녀 성별 진단은 현재까지 모체의 자궁 내 양수나 태반의 일부인 융모를 채취해 진단하는 방법을 사용해 왔다. 이들 방법은 태아에 손상을 가하거나 세균 감염 우려가 있는 것 등으로 개선의 여지가 있어 왔다. 그러던 중 최근 일본의 한 연구진에 의해 임신부의 혈액으로 태아의 성감별 뿐만 아니라 유전병의 유무를 확인할 수 있는 새로운 방법이 개발됨으로 해서 유전병 및 성별 진단은 아주 간단하게 시행될 수 있다는 것이다.¹⁷⁾ 이들의 보고에 의하면 임신 8주에서 23주 정도까지의 기간동안 임신부의 혈액에 혼재하는 태아의 혈액에서 핵을 아직 가지고 있는 태아 적혈구를 분리하고 이들 핵의 DNA를 PCR법을 이용해 100만 배로 증폭시킨 뒤 태아의 DNA를 판독한다는 것이다. 이 때 사용한 PCR법은 최근에 개발된 유전자 증폭진단법으로 이 방법을 사용하면 극

17) 부산일보, 1993년 9월 29일.

히 적은 양의 혈액으로부터 Down 증후군 등 염색체 이상 질병과 혈우병 등 유전병을 정확히, 그리고 조기에 진단할 수 있다. 이 방법은 물론 앞으로 더욱 더 많은 개선이 필요하지만 이와 같은 출산 전 진단과 성별 판별이 본격 실용화될 경우 한층 더 심각한 윤리적, 사회적 문제가 유발될 가능성이 크다. 특히 정부나 의료 종사자들, 그리고 국민들의 생명관이 현재 이 상태라면 부모가 필요한 자식의 성(性)뿐만 아니라 어떤 유전병을 가지는 태아와 건강한 태아를 선별해서 출산할 가능성이 충분히 있을 수 있다.

그리고 서양이나 미국의 경우처럼 사회 전반에 걸쳐 신체 불구자에 대한 사회적 차별이 없는 경우에는 문제가 없겠지만 신체 불구가 어떤 신의 저주나 죄의 결과 혹은 부모의 잘못에 의해 발생한다는 그릇된 인식을 가지는 우리나라의 경우에 그 어떤 부모들이 몹쓸 유전병을 지닌 태아를 출산하기 원할 것인가 하는 것이다. 지금부터라도 이러한 것에 대한 새로운 인식의 변화를 추구할 때라고 생각한다.

7. 첨단 의학 기술의 발전과 의료 숫가의 증가에 대한 고찰

“너희가 가난한 자를 밟고 저에게서 밀의 부당한 세를 취하였은즉 너희가 비록 다듬은 돌로 집을 건축하였으나 거기 거하지 못할 것이요 아름다운 포도원을 심었으나 그 포도주를 마시지 못하리라”(암 5:11)

인류의 안녕과 복리 증진이 우리의 최대 과제 중의 하나로 등장한 오늘날에 있어서 의학 기술은 과거 어느 때보다도 중요한 문제로 등장하게 되었고 이에 따라 우리 자신의 건강에 대한 관심은 날로 증가하고 있다. 특히 전 국민의 복지를 책임진다는 정부는 전국민 의료 보험이라는 전무한 정책을 목표로 하여 여러 다양한 형태의 의료 체계를 구축하고 있다. 이와 더불어 끝없이 발전하는 첨단 의학이 제공하는 여러 의료 기술은

인간의 수명을 과거 수십 년 전에 비해 훨씬 연장시켜 왔다. 20세기 초에 평균 40여 세에 머물던 우리나라의 평균 수명이 이제는 70세를 바라보게 되었고 미국의 경우에도 평균 47세에서 75세로 증가하였다.

그리고 그동안 여러 신의약품과 의료 기술에 의해 과거에는 상상하지 못했던 일들이 일어나고 있다. 1977년에 타가메트라는 위궤양 치료약이 처음 등장한 이래 우리는 편안한 위장을 가지게 되었고 인공 골반이나 관절의 발명으로 노인들이 손자들과 다시 놀 수 있게 되었으며, 녹내장 제거 수술의 등장으로 독서를 하고 또 TV를 볼 수 있게 되었다.

이와 더불어 국민 보건에 대한 정부의 지출도 크게 증가하였다. 근작 Newsweek지에 따르면 미국의 경우 1965년에 국내 총생산 (GDP)의 5.9%를 차지하던 것이 1991년에는 GDP의 13.2%를 차지했다고 했다. 18) 그리고 앞으로 10년 이내에 20% 이상까지 증가할 가능성이 있다고 예측하고 있다. 이와 같은 증가는 일반 가정의 가계 자금 축소와 정부에 대한 과도한 부담을 주게 되며 사회 간접 자본이나 교육 정책 등 여러 필요한 분야에 대한 투자를 억제할 가능성이 크다. 1972년 이후 의료 수가 치솟자 의료 보험업자들은 보험액을 증액하기 시작했고 그 결과로 근로자들의 월급 봉투가 위협을 받기 시작했다.

이와 같은 현상은 최신 의학 기술이 일반 환자들에게 시술되던 것과 때를 같이 하여 발생하였다. 약품의 예를 들어 이 경우를 설명해 보자. 최신 의약품이 개발되는데는 많은 노력과 오랜 기간이 필요하다. 특히 의약품에 의한 부작용을 최대한 줄이려는 정부의 노력으로 제약업체는 과거보다는 훨씬 복잡하고 정밀한 부작용 검증을 거친 뒤 사용 허가를 받게 된다. 그러면 자연히 약품비가 비싸게 되고 이들 약품을 사용하는 환자들은 고가로 인해 개인이 구입하기보다 보험 회사에서 이들 고가 약품비까지 부담해 주기를 원한다. 그러면 보험 회사는 보험료를 인상하면

18) Newsweek, 1993년 10월 4일, pp.36-47.

서 이들을 부담해 주게 되며 이와 같은 것이 하나의 사이클을 그리며 되풀이될 때마다 보험료는 더욱 증가하게 된다. 그리고 첨단 의료 장비가 등장하는 경우에도 마찬가지인데 예를 들어 CT 촬영에 대한 수수료가 비싸기 때문에 보통의 경우 잘 사용하지 못한다. 그러나 보험회사에서 부담할 경우에는 쉽게 사용하기를 원한다. 미국에서는 이것이 보험 규약 내에 포함되지만 한국에서는 아직 본인 부담으로 사용되고 있다. 미국의 경우 1960년에 의료비의 56%를 환자가 지불했는데 1991년에는 22%만이 환자가 부담하고 있다. 전체로 볼 때 많은 사람이 의료 보험에 가입하게 되면 그만큼 더 많은 의사, 병원, 고가의 의료 기술이 가능해져서 환자에게는 유리한 면도 있다.

그러나 이와 같은 최신 의료 기술의 유익 이면에는 항상 의료 숫자가 증가해 왔는데 미국 하바드 대학교의 경제학자 조셉 뉴하우스에 의하면 최근의 의료 숫자 증가의 약 절반이 최신 의료 기술에 기인하고 나머지 절반은 인구의 증가와 인플레이션에 기인한다고 평가하고 있다. 이것은 최신 의학 기술의 시술 단가가 높은 것에 직접 기인하는데 예를 들어 간 이식 수술과 사후 처리의 경우 수술 후 첫 해에는 2억4천만 원 정도(미국 기준)가 든다고 한다. 이와 같은 새로운 수술 기법이 등장하게 되면 대부분의 의사들이 이 방법을 환자에게 권하게 되고 또 환자들도 요구를 하게 된다. 심장 우회수술의 경우 1970년에 14,000회의 시술이 1991년에는 407,000회로 2800% 증가하였다. 그리고 초기에는 시술의 대상이 주로 젊은 환자들이었으나 점차 노인 환자들이 주류를 차지하게 되었다.

최신 의학 기술의 발달은 새로운 패러독스를 만들어 내었다. 인간의 수명을 연장시킬수록 이에 따른 생활비와 의료비는 더욱 증가한다는 것이다. 심장 우회수술로 생명을 건진 노인 환자일 경우 5년 이내에 또 다른 심장마비나 암의 발생 가능성이 있는 것이다. 결국 의학 기술의 발달은 일생 동안의 의료비 증가와 함께 질환 하나 하나의 치료에 대한 의료 숫자가 증가됨을 의미한다. 국가가 시행하는 의료 보험 조항에서 무한정

의 진료를 허용할 경우 결국 이와 같은 문제가 발생하는데 미국의 경우가 이에 해당한다. 일반 국민들은 더욱 양질의 의료 기술이 자신의 질병 치료에 사용되기를 원하는 반면에 연방 정부로서는 이것들을 다 허용하기에는 너무나 많은 재정적 부담을 져야 하는 궁지에 몰려 있다. 그렇기 때문에 미국의 경우 현행 의료 보험 제도를 어느 정도 수정하려는 움직임을 보이고 있다.

1991년 주요 국가들의 의료비가 국내 총생산(GDP)에 차지하는 비율을 보면 독일 8.5%, 프랑스 9.1%, 일본 6.6%, 영국 6.6%인데 비해 미국은 13.2%로써 미국의 처지를 이해할 수 있다. 의료비가 차지하는 비율을 낮추는 방법은 간단하다. 환자들에게 첨단 의학 기술에 의한 시술을 제한하고 의료 보험에서 보상하는 범위를 축소하면 된다. 독일이나 영국에서는 이와 같은 것을 공공연히 시행하는데 예를 들어 노인들에게 신장 투석이나 심장 수술 등의 기회를 어느 정도 제한하는 것이다. 심장 개심수술의 빈도를 보면 미국의 사분의 일이나 반 정도에 지나지 않는다.

이와 함께 생각해야 할 것은 죽음에 대한 인식의 차이이다. 국민 대다수가 죽음을 수동적, 숙명적으로 받아들일 경우에는 문제가 없겠지만 미국 같이 최선의 의학 기술로 죽을 생명을 살리는 것이 하나의 영웅적인 행동으로 받아들여진다면 최고의 의술을 지향하는 데는 끝이 없을 것이다. 우리나라의 경우도 어느 정도 전자의 경우와 같은 상태인데 미국의 의료 체계에서 보면 너무나 후진되었고 또 미국의 의료 수준이면 충분히 완치시킬 수 있는 질병에 의해 헛되이 생명을 잃는 경우가 허다한 것이다. 그래서 일부 부자들은 미국으로 신병 치료차 떠나게 되고 이러한 상황을 알게 되는 일반 대중은 의료의 질적 향상을 부르짖게 된다. 더 나은 기술, 더 나은 치료를 받고자 하는 것은 병에 걸린 당사자나 가족들에게는 너무나 당연한 바램이다. 그러면 최선의 의학 기술에 의한 의료비 증가 외에 의료비를 상승시키는 요인은 무엇인가? 이것을 알게 될 경우 불필

요한 의료비 지출을 막을 수 있을 것이며 이 차액으로 양질의 의료 혜택을 줄 수 있을 것이기 때문이다.

현재 미국의 클린턴 행정부가 주창하고 있는 부문이 바로 이것이다. 첫째로 의료 보험 청구 및 기타 의료 체계 내에 존재하는 과도한 서류 작업을 단순화 하는 것이다. 현재 캐나다는 이것을 많이 간소화 하였는데 미국이 캐나다의 방법을 도입할 경우 연간 \$50 billion을 절약할 수 있을 것이라고 기대하고 있다. 두 번째는 의사와 제약회사들의 수익을 감소시키는 것이다. 미국 의사의 평균 수입이 연 \$139,000(1억2천만 원)이며 일부 전문의의 경우 이보다 두세 배 많다고 한다. 그리고 제약회사의 1992년 순수익은 \$12 billion에 이른다. 셋째는 불필요한 수술과 검사를 지양하는 것이다. 일부의 보고에 의하면 현재 시행되는 수술의 칠분의 일이나 삼분의 일이 불필요한 것이라고 한다. 그리고 진단에 사용되는 검사도 많은 부분에 불필요한 검사가 시행된다고 생각되나 이 부분에 있어서는 얼마나 절약이 될지는 파악되지 않고 있다. 넷째로 의료 사고에 따른 소송과 이것을 방지하기 위해 행하는 검사나 의료 행위에 의한 비용 절감이다. 그러나 실제 이것은 일반인이 생각하는 것보다는 그렇게 많지 않다고 한다.

앞에서 언급한 이러한 문제점들이 일부 상호 중복된 경우도 있으나 의료 체계라는 거대한 조직에서 불필요한 요소를 제거할 경우 기대되는 효과가 엄청날 것은 사실이다. 그러나 전문가들은 이와 같은 살빼기 작전이 지속적이기보다 일시적이라고 예측한다. 그들은 실제 의료비의 증가는 개개 환자들이 과거 어느 때보다 많은 방법으로 치료를 받거나 불필요한 서비스를 받기 때문이라고 주장한다.

예를 들어 CT 촬영은 1980년의 30만 회에서 1991년에 150만 회로 증가한 것을 보더라도 첨단 의학 기술이 한번 도입되면 누구나 사용하기를 원하기 때문에 의료 숫가의 증가는 당연한 결과이다. 그리고 불필요한 의료 행위의 예를 들어 보자. 흔히 산부인과에서는 출산시 태아에 전

자 모니터를 부착하고 태아의 심박동수를 확인한다. 출산 과정동안 의사는 이것을 지켜보면서 출산을 유도하는데 실제 여러 연구에 따르면 이것이 과거에 행했던 것과 같이 청진기로 산모의 복부에서 태아의 심박동수를 확인하며 출산을 유도하는 것에 비해 어떠한 도움을 주지 않는다는 사실이다. 이러한 전자 모니터의 사용은 출산비의 상당액을 차지하게 된다. 또 흔히 하고 있는 제왕절개수술도 마찬가지다. 미국의 경우 1965년에는 총 출산의 4.5%를 차지하던 것이 1980년에는 16.5%로 증가했고 1988년까지 약 사분의 일이 제왕절개술로 태아가 탄생하고 있다. 그러나 최근에 들어 이에 대한 인식이 달라지고 자연 분만을 선호하는 움직임으로 인해 더 이상 증가하고 있지 않지만 이것이 특별한 상황이 아닌 경우에 산모나 태아에 어떤 새로운 도움을 준다고 평가되지 않고 있다. 스웨덴이나 노르웨이의 경우 특히 자연 분만을 선호하는데 미국 여성은 이들보다 두 배 이상의 제왕절개술을 행하고 있다. 또 다른 예로 미국 여성의 경우 자궁 절제술이 너무나 성행한다는 것이다. 미국 여성의 삼분의 일이 60세 전에 자궁 절제술을 받는데 이것은 스웨덴이나 노르웨이 여성에 비해 여섯 배나 더 많다. 실제 자궁 절제술을 받아야 할 만큼 심각한 자궁암이면 몰라도 흔한 자궁 내막증이나 양성 종양의 경우에도 자궁 절제술을 한다는 것이 문제다. 물론 자궁 절제술 후에는 호르몬 제제의 약을 상용해야 하는 것은 당연한 일이다. 그리고 앞서 언급한 심장 우회술이나 혈관 성형술 등도 같은 범주에 속하는 것으로 꼭 필요한 경우 외에 시술하는 경우가 너무 많다는 것이다.

8. 사람 수정란 종식 복제 기술에 대한 고찰

“여호와 하나님이 흙으로 사람을 지으시고 생기를 그 코에 불어 넣으시니 사람이 생령이 된지라”(창 2:7)

이 글을 마무리하는 단계에 들려온 외신은 참으로 놀랍고 또 깊은 우

려를 낳는 것이었다. 10월 27일자 외신¹⁹⁾(뉴욕 타임즈지)에 의하면 미국 조지워싱턴대학교 메디칼센터의 시험관 수정 실험실 연구팀에 의해 2-8개의 세포를 가진 인간 배자(胚子)에서 세포를 각각 분리한 다음 인간 배자에 영양소를 공급하는 난세포의 투명대와 비슷한 젤리와 같은 물질을 이 세포에 입히는 방법을 통해 세포 분열을 유도, 결국 48개의 새로운 배자를 복제해 내는데 성공했다는 것이다. 이 복제된 인간 배자는 실제로 자궁 이식에 이용되지 않고 생산 6일만에 폐기 처분되었다고 한다. 이 실험에 참가한 제리 홀 박사에 의하면 연구팀은 실제 복제 인간을 만들기 위한 것이 아니었기 때문에 태아로 자랄 수 없는 비정상적인 배자 세포를 이용했다고 했다. 그리고 이 연구팀은 인간의 수정란을 14일 이상 실험하지 못하도록 한 미국 수정(受精)학회의 규정에 따라 6일만에 일단 새로 만들어진 48개의 배자를 모두 폐기했다.

이에 대해 바티칸 교황청, 미국의 의학윤리 단체들이 즉각 항의 성명을 발표, 이 방법들을 통해 결국 복제 인간을 탄생시킬 우려가 있다면서 더 이상의 실험을 중단할 것을 주장했다²⁰⁾. 교황청은 지금까지 이러한 실험이 인간을 대상으로 시도된 일이 없었다면서 '이같은 연구 결과는 모든 인류에 대한 모독이며 무례'라고 했다. 특히 미국 생물공학 감시재단은 '인간 복제 기술은 위험한 형태의 우생학을 탄생할 가능성이 있다'면서 미국 정부 당국에 이러한 실험을 통제하는 엄격한 규정 제정을 촉구했다. 미국 윤리자문위원회는 이번 인간 배자 복제 실험이 실질적인 복제 인간을 만들기 위한 것이 아니라 하더라도 이 실험을 통해 '복제 인간이나 인간의 장기를 확보하기 위한 일관성 쌍생아의 대량 생산'이 가능하리라고 전제하며 이것에 의한 도덕적, 윤리적 문제를 제기했다.

먼저 수정란 복제를 살펴보자. 정자와 난자가 결합된 수정란은 수정

19) 조선일보, 1993년 10월 27일자, 부산일보, 1993년 10월 27일자

20) 조선일보, 1993년 10월 28일자 30면

후 3-4일까지 2개, 4개, 8개 등으로 분할하는데 분할된 수정란들은 동일한 유전자 구조를 가질 뿐 아니라 정상적인 태아로 성장하는데 아무런 지장이 없다. 분할된 수정란을 2-3일 정도 배양하면 다시 원상태로 성장, 끊임없는 세포 분열을 통해 완전한 태아로 성숙한다. 이같은 수정란 분할에는 미세조작 기계를 이용하는데 이 기계는 불임 치료를 위해 현재 이용되고 있는 기계 중의 하나이다.

그러나 이와 같은 배자의 복제 기술은 최신 기술이 아니다. 이미 1959년 체코슬로바키아의 타코우스키에 의해 생쥐에서 첫 성공을 거둔 이래 여러 동물에서 복제 기술을 이용해 젖을 많이 생산하는 젖소, 살코기가 좋은 육우 등이 선별 양산되고 있으며 지금은 수정란을 세포 단위로 분할하는 단계로까지 발생공학이 발달했다. 그리고 수정란 복제 기술은 이미 제한된 영역에서 활용 중에 있다. 태아의 유전자 이상 유무를 완벽하게 확인하기 위해 이 방법이 사용되고 있는데 수정란이 자궁에 착상하기 전 2개로 분할될 때 그 하나를 꺼내 염색체 이상 여부를 판독하는데 이용되고 있다.

그리고 의료적인 측면에서도 유용하게 사용할 수 있다. 즉 시험관 아기의 임신 성공률을 높이는데 이용될 수 있다. 난소에 질병이 있거나 난소가 온전치 못한 여성들은 수정란 부족으로 시험관 아기 출산도 힘든 경우가 많다. 이 때 수정란을 복제해 4-5개를 함께 배양하면 임신 성공률을 훨씬 높일 수 있다. 그리고 수정란을 분할하면 유전자의 결합-손상에 의한 기형아 출산 가능성이 높지 않을까 하는 우려가 있지만 수정란은 전부 아니면 전무(All or Nothing) 이론이 적용돼 결합을 가진 것은 임신이 이루어지지 않으며, 분할은 수정란 자체에 아무런 영향을 주지 않는다.

이와같이 이 기술이 가지는 양면성 때문에 앞으로 많은 논란이 예상된다. 도덕과 윤리적인 측면에서 문제점을 가지나, 의료 측면에서 인류의 질병 퇴치에 어느 정도 기여할 수 있기 때문에 현재 미국에서는 이것

을 놓고 치열한 공방전이 이미 시작되었다고 한다. ‘인간 복제에는 절대 사용하지 않겠다’, ‘기본적으로 인간 복제는 윤리적으로 잘못됐다’ 라고 하는 반대파와 ‘기술만 완벽하게 완성되면 이것을 원하는 환자에게 시술하겠다’, ‘배자 증식 여부는 부모들이 결정할 문제이기’에 논란의 여지가 없다’ 라고 하는 찬성과 등.

그러나 여기서 한 가지 분명히 해야 할 것은 이와 같은 최신 기술이 개발되면 이것을 언젠가는 실행하는 것이 인간의 본성이라는 것은 과거 역사가 말해 주고 있다. 그리고 지금의 과학 기술 발전 속도로 보아 지금은 이 기술이 불완전하나 언젠가는, 그것도 아주 짧은 기간 안에 완벽하게 발전할 것이다. 이것을 대비한다면 이와같은 시술에 대해 관련 법규 제정 등으로 이 문제를 명확하게 규정해야 할 것이다. 유비무환이 이 때 필요한 말인지도 모른다. 수정란 분할법에 의해 1개의 수정란은 이미 인간으로 태어났고 나머지는 냉동실에 보관되어 있다가 먼 훗날 필요할 경우 하나씩 꺼집어 내어 동일한 인간을 만들고 또 앞에 태어난 사람에게 필요한 장기를 제공하기 위해 이들 인간을 사용한다고 생각해 보라. 뒤에 태어난 사람은 자기와 닮은 앞 사람의 늙은 모습을 바라보며 무엇을 생각할까! 수정란 복제를 원한 부모가 마음에 들지 않는다고 복제된 수정란을 쓰레기통에 버려야 하는 시대가 다가오기 전에 우리는 이것을 막기 위해 최선의 노력을 해야 할 것이다. 그리고 생명의 탄생이 하나님께로부터 말미암았음을 믿는 우리들은 이와 같은 기술의 등장에 대해 단호한 태도를 가져야 할 것이며 생명의 존엄성을 해치는 어떠한 것에도 추호의 양보가 있어서는 안되겠다.

9. 맺으면서

이제까지 최근의 첨단 의학이 가져온 여러가지 기술의 발전과 이것으로 인해 개선된 의료 체계가 인류에 제공한 공헌 및 일부 부작용에 대해

서 살펴보았다. 과학의 발달과 더불어 등장한 첨단 의학 기술은 우리의 생명을 질병으로부터 훨씬 효과적으로 보호하고 또 건강한 삶을 누릴 수 있도록 최선을 다한다는 점에 있어서는 높이 평가를 해야 하겠으나 이러한 기술들이 잘못 혹은 과도하게 사용될 경우 오히려 우리에게 많은 해를 가함을 알게 되었다. 다이ना마이트, 가공할 살상 무기들, 원자, 수소 폭탄 등 현대 첨단 기술에 의한 군사 장비들이 발명될 때마다 우리는 이들의 용도에 대해 경각심을 높여 왔고 또 이들이 앞으로 어떻게 사용될 것인가에 대해 주목하고 있다. 이와 마찬가지로 첨단 의학 기술도 그 자체가 인류에 해를 주지 않는다 할지라도 본래의 목적대로 사용되지 않고 특정 집단의 이익을 위하거나 개인의 이기심을 충족시키기 위해 사용되어질 경우 심각한 문제를 야기시킬 가능성이 있음을 기억해야 할 것이다.

하나님께서 우리에게 허락하신 무한한 상상력과 지혜를 이용해 오늘 날과 같은 문명 사회를 만들 수 있었다는 것 자체가 정말 대단한 발전이 아닐 수 없다. 우리는 이것을 단순히 받아들일 것이 아니라 좀더 나은 방향으로 이것을 이끌어 나가야 하는 것이 청지기로서의 의무이다. 그리고 앞서 언급한 의료 체계의 여러 문제점들을 극복하고 본래의 목적을 달성하기 위해서는 다음과 같은 몇가지가 고려되어야 할 줄 믿는다. 첫째, 의료 행위에 관여하는 의사, 약사, 간호사, 의료 기관 직원, 관련 업계는 의료 행위 하나 하나가 가지는 비용과 이익이란 측면을 명확하게 파악하여야 할 것이다. 첨단 의료 기술이 얼마만큼의 비용으로 환자에게 시행되고 그에 따라 어느 정도의 이익이 환자에게 돌아갈 것인가를 계산해 내지 않고는 복마전과 같은 현행 의료 체계에서 헛되이 낭비되는 비용이 엄청날 것이다. 둘째, 의사는 자기가 선택한 수술, 진단 시험법, 시약 등이, 그리고 약사는 투약하고자 하는 약이 환자에게 절대적으로 필요한 것인가를 자문할 필요가 있으며 이런 경우 과학적 정보의 도움을 받아 결정할 수 있어야 할 것이다. 현재 가능한 수많은 데이터 베이스

등을 이용하여 특정 질환에 대한 최선의 의료 서비스를 제공할 수 있도록 만반의 준비를 갖추어야 할 것이다. 셋째, 건강한 사회는 질병을 치료함으로 얻어지는 것이 아니라 질병을 예방함으로써 얻어진다는 간단한 진리이다. 한번의 예방 접종으로 방지할 수 있는 전염병들을 치료하는데는 수백 배의 비용이 필요하다는 것은 주지의 사실이다. 금연, 금주, 스트레스 해방, 식이요법, 충분한 휴식, 체중 조절, 콜레스테롤 저하, 혈압 조절, 척추 질환 예방 등을 일반 대중들에게 충분히 홍보할 경우 질병의 예방이란 측면에서 엄청난 경비 절감 효과가 있을 것이다. 흡연 하나만 하더라도 모든 사람이 금연할 경우 현재 발생하고 있는 심장 질환, 기도 및 흉부 질환 등등 약 삼분의 일의 질환들이 없어질 것이라는 추측도 하고 있다. 미국의 알라바마주 버밍햄시에서는 1985년부터 1990년까지 삼백만 불을 투자해 대대적 건강 홍보전을 편 끝에 5년동안 약 천만 불치의 의료비 절감 효과를 가져 왔다고 한다.²¹⁾ 이러한 것은 우리나라에서도 마찬가지라 하겠다. 음주에 관련된 일반 범죄, 교통 법규 위반 및 교통 사고, 음주 단속, 본인의 건강 손실, 그에 따른 병원비, 환자를 간호하는데 사용되는 비생산성 노동력 등을 계산한다면 실로 천문학적 수치의 비용이 낭비되고 있으며 철저한 금주 운동 하나로 엄청난 사회의 직접, 간접 자본이 절감될 가능성이 있다.

질병이 없는 건강한 사회는 우리 모두가 추구해야 할 하나의 유토피아적 세상이며 이것이 하나님 나라의 모형이다. 그러나 이것은 그냥 얻어지는 것이 아니다. 우리 모두가 영적으로 깨어 일상적인 삶 속에서 마주치는 여러가지 사회의 기능, 새로운 기술, 새로운 도구, 새로운 법과 제도를 바라보고 영적인 것과 육적인 것을 구별, 비판하고 개선하여야 할 것이며 생명을 위한 옳고 바른 일에 매진하여야 할 것이다.

21) Newsweek, 1993년 10월 4일, pp. 36-47.



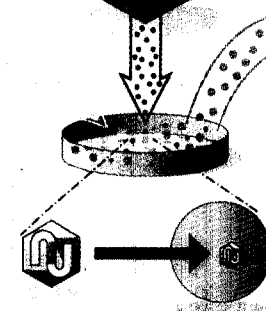
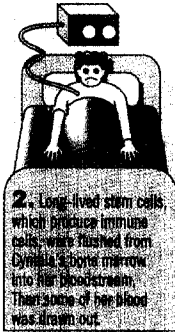
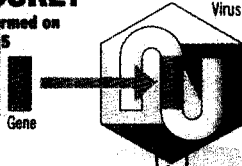
그림 1. 최초의 유전자 치료를 받은 두 아이들.

1990년 9월 14일 Ashanthi Desilva(좌, 현재 6세)와 1991년 1월 30일 Cynthia Cutshall(우, 현재 11세)은 합병형 면역결핍증후군에 대한 유전자 치료를 받았고 현재까지 건강하게 생활하고 있다.

A LASTING CURE?

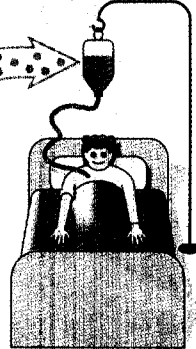
The new procedure performed on Cynthia Cutshall May 4-15

1. With DNA-splicing techniques, a gene capable of making Cynthia's missing enzyme was inserted into a virus.



3. The genetically engineered viruses and the stem cells were mixed. The viruses, carrying the new gene, entered the stem cells. The stem cells gained the ability to make the missing enzyme.

4. The altered stem cells were injected into Cynthia with the hope that they would permanently bolster her immune system.



TIME Graphic by Joe Leriola

그림 2. Cynthia Cutshall에게 시도한 새로운 유전자 치료법의 설명도.

1993년 5월 4일부터 15일까지 시행된 치료법은 종래와는 달리 1회의 세포 이식으로 영구 치유를 시도한 것이다. 이것을 위해 (1)DNA 조작법으로 결핍된 ADA 유전자를 바이러스에 삽입한다. (2)Cynthia의 골수에 있는 골수 모세포를 말초 혈액으로 이동하게 한 뒤 이들 골수 모세포를 분리한다. (3)유전자 조작법에 의해 변형된 바이러스와 골수 모세포를 혼합하면 바이러스가 세포 내로 들어가게 되고 삽입된 유전자로부터 골수 모세포는 필요한 효소를 생산할 수 있는 능력을 지니게 된다. (4) 이들 골수 모세포를 Cynthia의 혈관 내로 주입하면 이들 골수 모세포들이 골수 조직으로 이동, 착상한 뒤 영구적으로 필요한 효소를 생산할 것이다(사진은 1993년 6월 7일자 Time지에서 발췌한 것임).