

의학적 고찰

인간배아복제의 과학적 허구

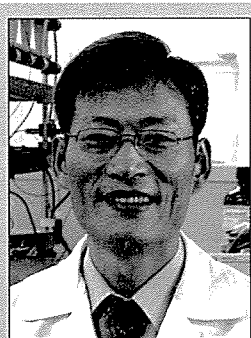
복제된 동물이나 인간은 각종 기형이나 조기사망을 설령 극복했다 할지라도 필연적으로 조로에 빠질 수 밖에 없다.

“텔로미어 (telomere)”라는 각 염색체의 끝부분에 있는 특수한 염기서열에 따라 각 종자에 따른 수명은 이미 세포 안에 각인된 채 태어나기 때문에 이것이 어떻게 조작되고 변형된다 해도, 운명처럼 따라다니는 시간의 한계는 거스를 수 없는 것이다.

인간복제로 빚어진 인류사적 위기

2002년 12월 27일은 세기적 충격의 날이었다. 인간복제 소식이 그간 소문으로만 무성하던, 기어이 이탈리아의 안티노리에 의해 복제아기 ‘이브’가 탄생했다고 발표된 날이기 때문이다.

행여 뒤질세라, 단 하루만에 미국의 클로네이드가 자신들의 복제아이가 태어난다고 하였고, 그 후 1월에는 일본에서 다시 태어난다고 하였다. 그리고는 또다시 수 주내 탄생예정인 복제아이가 3명이라고 밝히는 등 이들의 말대로라면, 이미 열 명이 넘는 복제아이가 탄생하였거나 곧 탄생을 앞두고 있게 된다. 그간 소설이나, 공상영화 속에서만 묘사되던 복제아기와 복제인간의 삶에 대한 가능성이 현실화되었다니, 만일 이것이 사실이라면 ‘내가 나를 탄생시켰다’라고 하는 논리학적으로 가장 큰 모순이 발생하는 것이다. 또한 아담과 이브의 창조신화의 주역으로서 인간이 아담과 이브를 탄생시킬 수 있



오 일 환 교수
가톨릭대학교 중앙의료원
세포유전자치료연구소 소장

다는 인류사적 충격이 시작되는 것이므로, 진화론의 신봉자이건, 창조신화의 신봉자이건, 모두 인간을 바라보는 관점이 ‘필요하면 제조될 수도 있는 존재’로 바뀌게 되었으므로 충격적인 마찬가지였을 것이다.

결국 인간복제가 가져오는 파장은 복제인간의 출현이라는 현상적 파장을 넘어서서 인류사적, 인간 존재론적 위기를 자아냄으로써, 오늘날 첨단과학 발전의 한 복판에서 인류가 나아갈 길에 대한 총체적 검토를 시급히 요구하고 있는 것이다.

복제인간 진실인가, 조작극인가?

인간 복제의 성공여부를 떠나 그러한 시도 자체가 인류가 감당하기 힘든 총체적 충격을 초래하고 있지만 인간복제 추종자들의 주장 자체에도 미심쩍은 부분이 많은 것이 사실이다.

정말 복제된 아기라면 DNA 검사를 통해 최소한의 증거라도 제시해야 하건만 지금까지 실

제 그 복제아기를 본 사람도 복제아이의 혈액을 채취한 사람도 검사해 본 사람도 없는 상황이다. 미국의 전직 언론인 마이클 길론이 과거 초현실주의나 심령역학 등 비과학적 사고방식에 젖어있던 사람이라는 점을 차치하고서라도, 그는 이미 복제아기 이브의 탄생 몇 달 전까지 3대 메이저 방송사인 ABC, NBC, CBS는 물론 폭스 뉴스와 CNN, HBO 등 케이블 방송사까지 찾아다니며 “10만 달러를 주면 독점 취재권을 주겠다”며 그 자신이 바로 현재 벌어지고 있는 ‘복제연극’의 상업적 이해의 참여한 당사자임을 드러냈다.

거기다 클로네이드가 객관적 검사를 맡기기로 한 마이클 길슨조차도, 복제아기가 탄생했다는 집에 접근조차 허용되지 않아, 그마저 객관적인 복제아기의 진위 여부에 대한 자신의 역할을 포기하기에 이르게 따라, 이제 복제아기는 부인도 시인도 하기 힘든 미궁에 빠지게 되었다.

복제의 과학적 증거를 밝히기 위해서는 인간의 유전자에 다양하게 존재하는 미세염기서열(microsatellite) 분석을 통하여 복제된 부모와 복제된 아기의 염기서열이 완전히 일치하는 것을 보여줘야 한다.

그것도 한 쪽 자리의 염기서열은 우연히 일치할 수 있기 때문에, 몇 군데를 스크리닝해서 모두가 다 일치할 때만 정확히 같은 사람이 적어도 ‘유전적으로는’ 복제되었다고 할 수 있다. 이것은 가장 쉽고도 값싸게 제공할 수 있는 증거일 뿐 아니라, 태아의 양수에서도 뽑아서 검사할 수 있는 검사인데, 그들이 이 검사를 거부하는 것을 어떻게 생각해야 할까?

인간복제 정말 가능한가?

순수한 과학적 차원에서 보면 유전적 복제,

이 세상에서
‘나’는 단 하나뿐인
존재인 것이다.
복제된 인간은
나를 닮은
또 하나의
다른 생명일 수 밖에
없다.

즉 DNA의 염기서열이 같은 개체를 탄생시키는 것까지는 가능하다.

복제양 ‘돌리’에서와 같이 체세포의 핵을 떼어내고, 그것을 핵이 제거된 난자에 이식하면, 여기서 발생하는 수정란은 적어도 유전적으로는 체세포의 핵형과 동일하므로, 그 수정란에서 발생할 아기는 체세포의 핵을 떼어냈던 사람과 유전자의 염기서열은 동일하게 될 것이다.

인간복제를 희망하는 사람들은 크게 두 가지 부류가 될 것이다, 자기 자신을 복제해서 더 오래 살 수 있다고 믿는 부류와, 불임부부 또는 사고로 숨진 자신들의 자식을 다시 얻기 위한 부류이다. 그러나 이러한 과정에서 인간이 크게 간과하고 있는 것이 몇가지 있다. 그들이 복제의 과정에서 간과하고 있는 것을 들어본다.

‘나’는 복제될 수 없다

자신의 영생을 위해서 복제하려는 사람들은 복제를 통해 또 하나의 자기가 태어난다고 믿는 모양이다. 그러나 자신의 의식조차 복제된 대상으로 옮겨지는 것은 아니므로, ‘내가’ 더 오래 사는 것은 아니다. 이 세상에서 ‘나’는 단 하나뿐인 존재인 것이다. 복제된 인간은 나를 닮은 또 하나의 다른 생명일 수 밖에 없다는 것이다. 일란성 쌍둥이라 할 지라도, 엄연히 서로 다른 존재일 뿐 아니라, 태어난 후의 후천적인 영향에 의해서 전혀 다른 인격적 개체가 되는 것을 우리는 볼 수 있다. 따라서 특정인간을 복제한다고 하는 것 자체가 이미 인간을 단지 ‘유전자 서열의 집합체’로만 규정하는 환원론적 인간관에 입각한 착각일 수 밖에 없는 것이다.

복제된 것은 내 자식이 아니다

당연한 이야기이지만, 자식이 없는 불임부부가 복제를 통해서 아기를 얻었다고 했을 때 그



것은 이미 자식이 아니다. 복제라고 하는 과정을 통해서 '제조되어진' 생명체일 뿐이다. 아버지와 어머니 사이의 결합에 의해 탄생하는 정상적 자녀와 분명 다른 것으로서, 이는 나 자신의 유전자만 가지고 태어났으므로 분명 남편과 아내의 양쪽을 닮은 자식도 아니고, 나 자신의 유전자를 100% 가졌다고 해서, '나 자신'도 아니고, 그렇다고 내 형제는 더욱 아닌 것이다. 즉 자식을 복제함으로써 가족관계를 형성하기 위한 욕구는 엉뚱하게도 인류의 근원적인 가족관계의 틀을 전혀 벗어난 '클론'이라고 하는 새로운 인간을 지구상에 출현시킴으로써 오히려 정반대의 효과인 가족관계의 근본적인 파괴와 종말을 가져올 수 있는 것이다.

인간복제를 반대하는 사람들에 대해 이탈리아의 안티노리는 이렇게 말한 바 있다. "당신들은 우리가 하고자 하는 일에 대해 사사건건 반대만 해 왔다. 과거 우리가 시험관아기 탄생기술을 개발할 때도 시험관에서 인간이 제조될 수 없느니 하며 반대해 왔지만, 보라, 지금 시험관 수정을 통해 태어난 아이들은 행복하게 잘 살고 있지 않은가? 지금 우리가 복제하려고 하니 또 같은 이유로 반대하지만 이번에도 복제된 아기는 시험관아기의 경우와 같이 행복하게 잘 살 것이다."라고.

이러한 주장도 역시 시험관아기의 경우 두 부부가 임신을 원했을 때 남편의 정자와 부인의 난자가 단지 시험관에서 수정하는 과정을 거칠 뿐, 탄생의 과정상 이렇게 태어난 아이가 그들의 자식이라는 점에서 문제가 없다. 하지만 복제된 아기는 어떤 측면에서 보아도, 자식도, 형제도 될 수 없는 것이다.

마찬가지로, 사고로 자식을 상실했을 때 그 자식의 유전자를 복제함으로써 탄생한 복제아기도 역시 원래 있던 그 아이는 아닌 것이며,

인류의 근원적인
가족관계의 틀을
전혀 벗어난
'클론'이라고 하는
새로운 인간을
지구상에
출현시킴으로써
오히려 정반대의
효과인 가족관계의
근본적인 파괴와
종말을 가져올 수
있는 것이다.

자식이 귀한 이유는 탄생에 의해 주어진 누구와도 바꿀 수 없는 '하나 뿐인' 존재이기에 귀한 것인데, 이런 경우 이렇게 태어난 아기는 살다가 마음에 안 들면 또다시 제조할 수도 있는 '인형'과도 같은 존재가 되는 것이다. 불임부부의 문제를 해결하겠다는 복제 찬성론자의 변명은 이처럼 헛된 것을 추구하는 인간의 자기기만적 추구에서 비롯된 것임을 잘 드러내고 있는 것이다.

과학적으로 복제인간은 정상적인 인간이 될 수 없다

복제과정을 좀 자세히 들여다 보면, 우선 핵을 제거한 난자에 체세포의 핵을 주입한 후 전기적 자극 등을 통해 수정란과 같은 세포분열이 유도되고, 이들이 진행되어 4개의 세포, 포배기, 낭배기 등의 과정을 거치며 배아를 형성하고, 이들을 자궁에 착상시키면 아이가 태어나는 것과 같은 과정에 진입하게 된다.

이 과정에서 가장 문제가 되는 것은 이와 같은 핵치환 과정에 의해 발생한 수정란은 자연적 과정에 의해 발생한 수정란과는 사뭇 다른 양태를 보인다는 것이다. 정상적 과정에서는 엄마의 DNA와 아빠의 DNA가 만나게 되면 수정된 지 수 시간 내에 우리가 상상할 수 없을 정도의 복잡한 과정을 거쳐 고도의 체계적인 유전자 조절 과정이 시작되는데, 핵치환된 수정란의 경우는 이 과정, 즉 유전자의 총체적 조화 과정이 정상적으로 이루어지지 않는다는 것이다. 그 결과는 이렇게 핵치환에 의해 발생된 경우 배아발생 단계까지 진행되지 못한 채 세포가 사멸하는 경우가 많으며, 이들이 자궁에 착상된 이후에도 자연유산 등 중도에 사망하는 경우가 많다. 잘 알려진 것처럼 복제양 돌리의 경우도 약 몇백 회 가량의 시행착오를 거쳐서

야 비로소 한 마리가 탄생할 수 있었으며, 2002년 최초의 복제고양이도 200여 차례의 복제 시도 끝에 80개의 배아를 얻었지만 다 사망하고, 단 한 마리만이 태어날 수 있었다.

더욱 우려가 되는 것은 이렇게 힘든 과정을 거쳐 몇백 번의 시도 끝에 태어난 아기가 그나마도 운 좋게 태어나는 단계까지는 도달했지만, 그 역시 내재하는 유전적 결함은 그대로 가지고 있다는 것이다. 태어난 지 24시간도 되지 않아 사망하는 경우도 많고, 조금 더 오래 산다고 해도 조기사망을 하며 정상적인 자기수명을 유지하지 못하게 된다.

세계적 수준의 복제분야 전문가들이 한결같이 복제인간이 태어났다고 하더라도 이미 가지고 있는 결함으로 인해 기형이 되거나, 조기사망 또는 심지어 돌연변이가 될 수도 있다는 것을 지적하고 있는 것도 바로 이와 같은 이유 때문이다.

시간의 흐름은 되돌릴 수 없다

만일 인간복제나 동물복제가 기존의 모든 문제점을 극복하여 중도에 죽지 않고 정상적인 발생을 했다면 그때는 복제의 모든 문제가 해결되었다고 볼 수 있을 것인가?

그렇지 않은 것 같다. 그것은 우리가 4차원이 아닌 3차원의 세계에 살고 있는 한 시간의 흐름은 역행할 수가 없다는 것이다. 즉 내가 복제될 때 내가 가지고 있는 나이에 해당하는 시계바늘은 이미 돌아가 있는 상태에서 시작하는 것이지, 나이의 시계바늘이 원점으로 돌아가지는 않는다는 것이다.

재미있는 것은 세포주조차도 시간의 법칙은 그대로 적용된다는 것이다.

세포주라는 것은 인간이나 동물의 세포를 떼어내서 실험용으로 사용하기 위해 불멸화시킨

것인데, 쥐에서 유래된 세포는 아무리 세포주로 잘 만들어도, 보통 쥐의 수명에 해당하는 만큼의 세포분열을 한 후에는 그 세포가 더 이상 증식하지 않고 소실되며, 인간에서 채취한 세포주도 역시 일정기간 인간의 수명에 해당하는 만큼 체외에서 세포분열을 시키면 그 다음은 사멸하게 된다는 것이다. 즉 각 종자에 따른 수명은 이미 세포 안에 각인된 채 태어남에 따라 이것이 어떻게 조작되고 변형된다 해도, 운명처럼 따라다니는 시간의 한계는 거스를 수 없다는 이야기가 된다.

현재까지 알려진 과학적 이해에 의하면 이러한 과정은 세포의 나이를 결정하는 것이 '텔로미어(telomere)'라고 하는 각 염색체의 끝부분에 있는 특수한 염기서열이 있는데, 이것은 식물에서 나무가 해를 넘길수록 나이가 증가하는 것 만큼이나, 동물의 세포에서 나이와 세포분열 횟수에 대한 속일 수 없는 시간의 증거가 된다. 즉 태어날 때나 처음 태어났을 때는 세포분열능력이 왕성하며 텔로미어의 길이가 길지만, 세포분열의 횟수 만큼이나 이 텔로미어의 길이가 짧아져서 노화에 이르게 되면 아주 짧은 소실 직전까지 이르게 된다는 것이다.

이러한 시간적 흐름에 대한 법칙이 복제동물에서 어떻게 뒤바뀔 것인가는 과학계에서도 역시 초유의 관심사였다. 왜냐하면, 복제된 체세포는 이미 세포분열의 시계바늘이 상당히 진행된 상태에서 복제되는데, 복제를 통해 태어난 이 동물은 엄연한 '아기'로 태어나기 때문이다. 그러나 얼마 전 발표된 복제양 돌리의 소식을 생각하면 그렇게 간단하지는 않은 것 같다.

복제양 돌리를 탄생시킨 어미에 해당하는 양이 약 6살 때 그 체세포를 떼어내어 복제된 돌리가 탄생하였다. 그간 비만증과 관절염 등 계속된 성인병에 시달리던 '돌리'는 노쇠한 양에

복제인간이
태어났다고 하더라도
이미 가지고 있는
결함으로 인해
기형이 되거나,
조기사망 또는
심지어 돌연변이가
될 수도 있다.



게서 나타날 수 있는 진행성 폐렴이 발생하여, 얼마전 로스린 연구소에서 안락사 되었다. 돌리의 나이 6세를 기해서 노화로 인한 생명의 종식을 맞은 것이다. 평균 양들의 수명이 11~12년이라는 것을 고려하면, 이는 너무나도 소름끼칠 정도로 정확한 수명의 법칙이 복제양 돌리에 적용된 것을 볼 수가 있다. 결국 6세때 떼어낸 체세포는 복제되어도 자신의 시계바늘이 6년간 돌아간 상태에서 복제되어, 비록 새로 태어났다 할지라도, 나머지 6년간 만큼의 시간이 허용된다고 밖에 할 수 없는 것이다. 따라서, 체세포 핵이식을 통해 복제된 동물이나 인간 모두, 각종 기형이나 조기사망을 설령 극복했다 할지라도 복제과정에서 필연적으로 조로에 빠질 수 밖에 없는, 결국 생명이 자신의 시간의 축을 되돌리지 못한다는 것이 복제양 '돌리'의 죽음이 남기고 간 교훈이 될 것이다.

인류의 선택

인간의 복제소식 이후 평범한 사람들의 뇌리에 파고든 감각은 승리감보다는 불안감이 더 컸다는 것은 여러 조사를 통해서 알려졌다. 인간복제에 대한 가능성을 어떻게 차단해야 하는지조차 모르고 있는 상황에서 발생한 이러한 사건들이 어떻게 재발 방지될 수 있는 것인지 전 세계가 몸살을 앓고 있다. 인간복제를 추진하는 행위 자체에 대한 윤리성만 이야기되고 있지, 정작 그런 복제과정을 통해 태어난 인간이 한 평생 인간으로서 살아가야 할 삶의 정황에 대한 고려는 그다지 많지 않은 것이 애석하다. 온갖 질병과 기형을 갖고 살아가는 고통 이외에도, 자신이 부모나 형제가 없는 그저 제조되어진 '클론'이라는 사실을 그 복제에 의해 태어난 아기가 어떻게 받아들여야 할 것이며, 한평생을 어떻게 감당하며 살아갈 수 있을 것

**'그냥 제조하면 될
생명이나
각 개인의 존엄성은
설득력이
약해질 것이며
자유, 평등, 사랑과
같이 인류의 발전을
지탱해 왔던
그 모든 전제들
역시 힘을 잃게
될 것이다.'**

인지에 대해 생각해 보면 우리는 '생명윤리'라고 하는 단어조차도 관념적 언어임을 느끼게 된다.

이제 인간이 클론으로서 제조되어질 수 있는 가능성이 가까이 다가왔고, 이것으로 인한 대량의 인간복제가 이루어진다면, 인간사회에서 더 이상 '그냥 제조하면 될' 생명이나 각 개인의 존엄성은 설득력이 약해질 것이며 자유, 평등, 사랑과 같이 인류의 발전을 지탱해 왔던 그 모든 전제들 역시 힘을 잃게 될 것이다. 또한 이들 클론들의 유전적 결함이 점차 교배과정에 의해서서히 확산되어 진다면, 이는 필연코 '인간'이라고 하는 종으로서의 자살행위가 될 것임은 자명하다.

이러한 시점에서 평범한 상식과 건강한 윤리의식을 피부로 느끼며 살아가는 사람들의 판단이 이 역사 속에서 다시금 중요한 결단을 내려야 하는 시기가 되었다.

가톨릭의료인의 선택

최근의 눈부신 생명공학의 발전으로 인류는 그 어느 때보다도 가장 풍성한 복지의 기회에 노출되어 있지만, 또한 가장 근본적인 갈등에도 동일하게 노출되어 있다고 할 수 있을 것이다. 인간복제와 같은 상황이 극단적인 우려의 한 표현이라고 할 수 있지만 인류는 과학의 발전에 따른 보다 총체적인 생명의 정체성에 대한 갈등을 경험하고 있다. 배아줄기세포를 얻기 위해 사용되는 배아가 하나의 생명인가 아니면 단순한 세포덩어리에 불과한가에 대한 질문이 아직 정리되지 않고 있다. 또한 최근에는 핵치환을 통해 배아줄기세포를 생산하기 위해 수백 개의 난자를 동원하게 되는 기술분야들이 급속히 발전하고 있다.

▶ 20p에서 계속



이 결코 민간 차원에서 이루어져서는 안 될 것이다. 왜냐하면 자칫 정보의 남용과 인권 침해, 상업화 등 심각한 부작용을 초래할 것이기 때문이다.

전체적으로 볼 때 이러한 법률이 시행된다면 무고한 생명(수정란, 배아)의 희생이 야기될 것은 뻔한 일이다. 법률(안)이 입안될 때 공청회를 거쳐 많은 사람들의 의견을 종합해서 민주적으로 결정하는 것이 바른 절차이기는 하다. 그러나 생명의 존엄성과 같은 문제는 다수결 원칙으로 결정될 사항은 결코 아니다. 만약 이 문제가 다수결로 그리고 대중의 선호도에 따라 결정될 수 있는 것이라면 미래의 어느 시점에서 인간 복제를 선호하는 사람들의 숫자가 더 많아질 경우 인간 복제를 합법적으로 허용해야 하는 불행한 상황이 벌어질 수 있기 때문이다.

끝으로 한 가지 더 지적하고 싶은 것이 있다. 왜 이 법률이 당장 시행되지 않고 내년(2005. 1. 1)에 가서야 시행되는 것인가? 이는 아마도 지금까지의 보건복지부와 과학기술부가 생명공학 산업계에 투자한 지원이 너무나도 막대하기 때문이 아닌가 하는 의혹을 떨칠 수 없다. 다시 말해서, 지금까지 투자한 막대한 비용이 헛수고가 되지 않게 하기 위해서라도 이종간 교잡 행위를 비롯한 인간 배아를 이용한 여러 가지 반생명적인 실험·연구가 중단되기 때문에 올해까지 묵시적으로 이를 허용하고 있는 것은 아닌가 하는 의혹을 가지게 된다.

어쨌든 우리는 모두 이러한 반생명적 법안을 보면서 개탄을 금치 못한다. 이 시대를 살아가는 그리스도인으로서, 양심을 가지고 살아가는 국민의 한 사람으로서 이 법률이 시행되기 전까지 우리 모두 개정의 노력을 게을리하지 말아야 할 것이다.

인간배아 복제는 하느님께서 인간에게 선물

생명의
존엄성과 같은
문제는
다수결 원칙으로
결정될 사항은
결코 아니다.
윤리를 상실한
과학은 결국
죽음과 파멸을
초래케 할 뿐이다.

로 주신 인간 생명의 존엄성을 부정하고 하느님의 창조적 권위에 도전하는 어리석은 행위로 엄청난 불행을 가져오게 될 것이다. 진정, “할 수만 있다면 무엇이든 다 해도 된다”는 것은 과연 과학이 가지고 있는 신념인지 묻고 싶다. 무엇인가가 기술적으로 가능하다고 해서 그것이 언제나 도덕적으로 용납될 수 있는 것은 아니다. 따라서 기술의 진보가 반드시 더 좋은 것만은 아닐 수 있으며 오히려 윤리의 퇴보일 수 있다. 윤리를 상실한 과학은 결국 죽음과 파멸을 초래케 할 뿐이다.

과학과 기술은 언제나 ‘인간’을 위해서 존재하는 것이고, 인간을 위한 봉사가 그 근본 목적이다. 과학과 기술의 존재 가치가 바로 여기에 있다. 과학과 기술이 결코 인간을 지배하거나 인간 생명의 존엄성을 판단하거나 결정할 수는 없다. 만약 그렇게 된다면 인류의 종말은 그리 멀지 않을 것이다.

2세기의 교회 저술가의 한 사람인 법학자 테르툴리아누스는 이런 말을 남겼다.

“인간이 될 자는 이미 인간이다.”

(Homo est qui est futurus.)

▶ 16p에서 이어짐

복제의 과정에서 드러나게 된 수많은 과학적 문제점이 해결도 되지 않은 상태에서, 이들이 당장 인간에게 적용되어 장미빛 미래를 열게 될 것이라고 생각하는 사람들이 매일 늘어나고 있다.

생명이 가지는 존엄성과 질병으로 고통 받는 이들을 위한 사랑의 표현으로서의 의료에 대한 책임을 지고 있는 가톨릭의료인들이야말로, 인류가 참으로 소망할 수 있는 생명공학의 청사진을 위해 누구보다 먼저 깨어나 기도할 수 있는 사람들이 아닐까 생각하게 된다.