

착상 전 배아의 도덕적 지위

연세대학교 의과대학 산부인과학교실

서 경

Moral status of preimplantation embryos

Kyung Seo, M.D., M.P.H., Ph.D.

Department of Obstetrics and Gynecology,
Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

There have been continuing challenges to devalue the moral status of early embryo. The preembryo-embryo distinction was mainly based on the lack of individuation. The term of preembryo was introduced by a frog embryologist and then was literally spread around the world because of policy reasons. The term "preembryo" has not yet been used in most medical textbooks including textbooks of human embryology. Preembryo is one period of continuum during human development and therefore should be regarded as valuable as an early form of human life. Preimplantation embryo is more accurate term for the early embryo.

Key Words: Preembryo, Preimplantation embryo

최근 발간된 산과학 교과서의 제 5장 태아의 생리 중 배아의 발달에서 "수정 후 2주가 지나면서 배아시기 (embryonic period)는 시작되며..."라고 기술하고 있어 배아는 수정 후 2주가 지나서부터 시작되는 것으로 정의하고 있다.¹ 이는 Williams Obstetrics 22판의 "Embryo. The embryonic period commences at the beginning of third week after ovulation and fertilization,..."를 번역한 것으로 추정되나 이럴 경우 수정 후 2주간은 배아가 아니라는 이야기가 된다.² 현재 발생학 교과서를 비롯한 대부분의 생물학 및 의학교과서에서는 배아 (embryo)는 수정되어 태아의 기관 형성이 완성되는 수정 후 8주까지 (수정부터 수정 후 8주 또는 최종월경일 기준 임신 3주에서 임신 10주)를 배아 (embryo), 그 이후 출생까지의 시기를

태아 (fetus)로 구분하고 있다.³

배아의 시작 시기에 관한 이와 같은 혼란은 2004년 미국 산부인과학회 윤리위원회에서 배아 (embryo)와 전배아 (preembryo)를 구분하였던 보고서에서 영향을 받은 것으로 추정된다. 2004년 미국 산부인과학회 윤리위원회에서 "Preembryo Research"라는 위원회 보고서를 발간하면서 인간의 발달과정에서 수정 이후 약 14일 원시선조 (primitive streak)가 나타나기까지를 전배아 (preembryo)로 이름 붙이고 배아 (embryo)는 수정 후 2주 이후부터 시작되어 8주 말에 끝나는 것으로 구별하고 있다.⁴ 따라서 전배아의 도덕적 지위에 관하여서 인간의 전배아는 비록 고유한 유전형을 갖고 있다고 하더라도 인격체가 되기 위한 생물학적 개체성 (biologic individuality)을 확실하게 확보하지 못하였으므로 전배아는 귀중하게 취급되어야 하나 인격체 (human person) 수준 정도는 아니라고 구분하고 있다.

불임 치료를 위한 보조생식술이 발전하고, 배아 및 줄기

접수일 : 2008. 2. 12.
교신저자 : 서 경
E-mail : kyungseo@yuhs.ac

세포 연구 등으로 수정란 및 초기배아를 다룰 기회가 많아짐에 따라 초기배아의 도덕적 법률적 지위에 관한 논쟁이 가열되고 있다. 불임 치료의 목적으로 생성된 초기배아가 배아를 인격체 (human person)로 존중하기에는 부족한 점이 많은 세포덩어리로 간주하느냐, 또는 배아 및 태아와 마찬가지로 특별한 문제가 없는 한 인격체로 발전할 가능성이 아주 높은 인간생명체로 간주하느냐에 따라 배아의 생성 및 희생의 윤리적 의미가 크게 달라진다. “인간생명 (human life)의 시작을 언제부터로 보는 것이 타당한가”는 인격체의 정의에 따라 달라질 수 있으나 생물학적인 관점에서는 인간생명의 수정으로 보는 것이 일반적이다. 따라서 수정 후 초기배아를 배아로 간주하면 인간 생명체로서 배아 및 태아에 관한 일반적인 도덕적 지위를 갖게 될 것이다.

전배아 시기는 다음과 같은 발생학적 현상에 근거하여 구분될 수 있으며 따라서 그 도덕적 지위에 차이가 있을 수 있다고 주장한다. 첫째, 전통적인 생물학적 관점에서는 인간생명의 시작을 수정 (fertilization) 시점이라고 정의할 수 있지만 수정도 어느 한 순간에 일어나는 현상이 아니라 약 24시간에 걸쳐서 점진적으로 진행되는 현상이다. 즉 정자가 난자 속으로 침투해 들어가더라도, 일단 두 세포의 전핵이 분리된 상태로 있다가 나중에 합쳐져서 새로운 유전체 (genome)가 형성되기 때문에 인간생명의 시작을 수정부부터라고 하여도 수정의 시점을 정확하게 정의하기가 쉽지 않다. 둘째, 수정란이 형성된 이후에도 새로운 개체의 유전자 발현은 대략 4~8세포기 경에 시작되며 그 이전 시기의 배아의 유전자 발현은 난자의 세포정보에 의해서 조절되기 때문에 독립된 개체로서의 세포기능을 시작하지 못하고 있다.⁵ 셋째, 수정 후 인격체의 고유한 유전체가 형성되었다고 하여 인격체로서의 개인적 정체성이 완성되었다고 단정하지는 못한다. 즉 수정란의 초기에 세포가 쪼개져 일란성 쌍태아가 발생할 수 있어 다수의 인간이 생성될 수 있다. 반대로 이란성쌍생아의 경우는 발생 중에 합쳐지거나 또는 서로간의 유전정보가 교환되어 상대편 태아 내에서 살아남는 경우에는 한 인간생명체 내에 두 인간생명체의 유전자가 살아있게 된다. 수정 후 14일 이후로 원시선조 (primitive streak)가 나타나며 이 시기 이후로는 분리된 일란성쌍태아가 발생할 가능성이 없으므로 이때부터 인격체로

서의 개인적인 정체성이 완성되는 시기로 생각할 수 있다.³ 넷째로 초기배아의 인격체로서의 또 하나의 문제는 수정 후 임신초기에 자연유산으로 소실될 확률이 높다는 점이다. 임상적 자연유산의 빈도는 대개 임신의 10~15% 정도로 알려져 왔으나 최근 연구에 의하면 난자의 수정 이후 약 60%까지도 자연유산이 되는 것으로 밝혀졌다.⁶ 이와 같은 현상은 인격체의 시작이 수정 시점이라고 주장하는 신학자들을 곤란하게 만들고 있다. 왜냐하면 인간의 생명이 수정된 순간 시작된다면 절반 이상의 수많은 영혼이 왜 사라져 버리는지 설명하기가 어렵기 때문이다. 반대로 이러한 많은 초기배아의 소실은 보조생식술을 이용한 임신과정에서 배아의 희생을 합리화할 수 있는 도덕적 자위가 될 수도 있다.

초기배아를 배아와 구별하여 전배아 (preembryo)로 명명한 역사적 배경은 양서류 발생학자인 Grobstein이 연구로부터 유래되어서 영국의 Warnock Commission에서 인용되기 시작하면서 인공임신중절의 선택권 옹호론자 및 불임치료 및 배아를 취급하는 연구자들에 의해서 전파되어 왔다.⁷⁻⁹ 그러나 전배아 배아 구분은 많은 생물학자 및 생명윤호론자의 반대를 불러 일으켜서 거센 논쟁을 유발하고 있다. 실제로 전배아 (preembryo)라는 용어는 아직까지는 인체발생학 교과서를 비롯한 대부분의 의학교과서에서 사용하지 않고 있다. 특히 O’Rahilly의 인체발생학 교과서는 전배아 (preembryo)라는 용어를 사용하지 않을 뿐만 아니라 이 용어를 사용하지 않는 이유로 이 용어가 잘못 정의되었고 (ill-defined), 부정확하고 (inaccurate), 정당하지 못하고 (unjustified), 불확실할 (equivocal)뿐만 아니라 정책적인 이유로 도입 (introduced for public policy reason)되었기 때문이라고 자세하게 주석을 붙여 설명하고 있다.¹⁰

이와 같은 논의에 영향 받아 미국 산부인과학회 윤리위원회는 2006년 제목을 “Using Preimplantation Embryos for Research” 보고서를 발간하면서 2004년 “Preembryo Research” 보고서를 대체하면서 preembryo라는 용어를 preimplantation embryo (착상 전 배아)라는 용어로 대체하고 있다.¹¹ 동 보고서는 착상 전 배아의 특징으로서 다음과 같은 특징을 지적하고 있다.

- 1) 초기배아는 통일된 유기체라기보다는 미분화된 세포의 집합체이다.
- 2) 초기배아는 개체성이 결여되어 있다.
- 3) 원시선조가 나타나는 14일째가 인간신체 조직과 장기로 분화되기 시작하는 시점이다.
- 4) 착상 전 배아는 자궁 밖에 남겨두면 인간으로 발전할 수 없다.

따라서 미국 산부인과학회 윤리위원회 (이하 윤리위원회)는 배아의 도덕적 지위에 관하여 “배아는 인간 유전정보를 갖고 있는 생명체로 그 자체로 존중받아야 하지만 그 가치는 상대적인 것으로 인격체와 마찬가지로 절대적으로 존중 및 보호받을 정도는 아니다. 배아는 인간 (human)이지만 인격체 (human person)는 아니기 때문에 경우에 따라서 배아 연구가 정당화될 수 있다”는 의견을 천명하면서 배아 연구의 윤리 지침을 제시하고 있다.¹¹

발생학적으로 인간생명 (human life)의 시작을 수정 이후로 보는 것은 대부분 동의하고 있으나 인격체 (person)의 시작을 언제부터로 보느냐? 하는 문제는 간단하지 않으며 단순히 생물학적 문제만이 아니다. ‘인격체냐? 아니냐?’의 중요한 판단기준은 궁극적으로 ‘인격체 (person)란 어떤 것이냐?’의 정의에 따라 달라질 수 있다. 즉 접합자, 배아, 태아, 신생아 등이 성인 인간과 마찬가지로 인간다운가? 하는 문제와 관련된다. 이러한 인격체로서의 특성에 대한 논의는 당연히 다양한 가치관, 종교 및 문화적 배경에 따라 다르기 때문에 인격체로서 인간생명의 시작에 대한 관점도 이에 따라 달라질 수밖에 없다. 초기배아가 인격체가 될 가능성에 차이가 있고 개인적 정체성이 충분히 확립

되지 못하였기 때문에 덜 인간적인 생명이라고 하여 이를 희생하는 것을 정당화한다면 그와 같은 논의의 연장선상에서 임신 후반기 태아를 희생시켜 성인에게 그 장기를 이식하는 것도 정당화할 수 있다. 더 나아가 출생 직후 신생아, 정신지체아, 또는 지적 능력이 낮은 성인마저 인간다움에서 차이가 있다고 확대 해석할 여지도 있다. 실제 고대에서는 영아 살해가 인공임신중절의 한 방법 정도로 취급된 경우도 있었으며 역사적으로 열등한 인간이라 하여 이의 희생을 정당화한 경우도 많았다. 그러나 현대사회에서 신생아가 성인보다 덜 인간적이라 하여 신생아의 생명을 성인의 생명과 차별하지 않는다. 또한 임신 후반기의 태아는 벌써 독립된 인격체로서 존중하기 때문에 때로는 임신부의 권리와 경쟁하기도 한다.¹²

접합자, 배아, 태아는 임신 중 시기에 따라 구분되는 인간생명 발달의 연속체이지 각각 서로 다른 생명체가 아니다. 비록 접합자, 배아, 태아가 인격체가 될 가능성에 차이가 있고 또 인간다움에 있어서 차이가 있다 하더라도, 보다 인간적인 생명을 구하기 위해 덜 인간적인 생명을 희생하는 것을 정당화하기는 쉽지 않다. 이와 같은 이유로 우리나라를 비롯한 많은 국가에서 보조생식술 과정에서 생성된 착상 전 배아의 관리를 강화하고 있으며 배아줄기세포 연구의 중요성을 인식하고서도 배아에 대한 연구를 규제하거나 그 관리를 엄격하게 통제하고 있다. 생명을 다루는 의사로서 더구나 인간 생명의 시작 단계에 가장 근접한 곳에서 일하고 있는 산부인과 의사로서 “나는 인간의 생명을 그 수태된 때부터 더없이 존중하겠노라”라는 소크라테스 선서에서 보는 바와 같이 인간생명은 수태된 시점부터 존중되어야 한다.

참고문헌

1. 대한산부인과학회. 산과학. 제4판. 군자출판사; 2007. p72.
2. Cunningham FG, Bloom SL, Leveno KJ, Gilstrap III L, Hauth JC, Wenstrom KD. Williams Obstetrics. 22th ed. New York: McGraw-Hill; 2005. p93.
3. Moore KL, Persaud TVN. The Developing Human: Clinically Oriented Embryology. 7th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. p92-100.
4. Braude P, Bolton V, Moore S. Human gene expression first occurs between the four- and eight-cell stage of preimplantation development. Nature 1988; 332: 459-61.
5. Edmonds DK, Lindsay KS, Miller JF, Williamson E, Wood PJ. Early embryonic mortality in women. Fertil Steril 1982; 38: 447-53.
6. Grobstein C. External human fertilization. Sci Am 1979; 240: 57-67.
7. Recommendations of the Warnock Committee. Lancet 1984; 2: 217-8.
8. The Ethics committee of the American Fertility Society. 1986. The biological characteristics of the preembryo. Fertil Steril 1986; 46 (3 Suppl 1): 27s.
9. O’Rahilly R, Muller F. Human Embryology and Teratology. 3rd ed. New York: Wiley-Liss; 2000. p87-8.

10. ACOG Committee on Ethics. ACOG Committee Opinion No. 347, November 2006: Using pre-implantation embryos for research. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1305-17.
11. Malhowald MB. Maternal-fetal conflict: Positions and principles. *Clin Obstet Gynecol* 1992; 35: 729-37.

= 국문초록 =

일부 배아연구자 및 임신중절 옹호자들에 의하여 초기배아 즉 수정 후 2주 이전까지를 전배아라고 명명하여 그 이후 시기의 배아와 구별하는 시도가 있었다. 이러한 전배아-배아 구분은 인간의 수정 후 2주 원시선조가 나타나기 이전까지는 인간의 생물학적 개체성이 확립되지 못하였다는 점에 근거하여 주장하고 있으나 대부분의 발생학교과서 및 의학교과서에서 인정하지 않고 있다. 접합자, 배아, 태아는 임신 중 시기에 따라 구분되는 인간생명 발달의 연속체로서 존중되어야 한다. 따라서 초기배아는 전배아라는 용어보다 착상 전 배아라는 용어가 더 적당하며 배아 연구는 윤리 지침에 따라 신중하게 수행되어야 할 것이다.

중심단어: 전배아, 착상 전 배아
