

15 ICSI 시술시 임신율 예측에 있어서 누적배아지수의 의의

서울대학교 의과대학 산부인과학 교실, 의학 연구원 인구의학 연구소*

정병준 · 오선경* · 류범용* · 방명걸* · 김희선* · 서창석
김석현 · 최영민 · 김정구 · 문신용 · 이진용

체외수정시술에서 임신성공율은 이식된 배아수의 비율로 생각했을 때는 상당히 낮다. 배아이식당 임신율이 낮기때문에 임신율을 높이기 위해서는 하나이상의 배아를 이식할 필요성이 대두되었다. 그러나 이럴 경우 다태임신이 증가하는 단점이 있다. 임신율을 증가시키면서 다태임신율을 낮추기위하여 배아이식전에 최적의 배아를 선별해야 하는 필요성이 대두되었다.

체외수정시술에서 임신율은 이식된 배아의 수가 많을수록 증가하지만, 착상율은 배아의 난할단계와 배아가 형태학적으로 건강한 정도와 연관성이 있다. 그러므로 배아의 질과 배아발달을 및 배아의 형태학적인 특성과 발달정도를 평가하려는 시도가 보고되었다.

배아의 질 (quality)를 평가한다는 것은 배아의 형태학적인 모양을 보고서 평가할 수 밖에 없다. 즉 배아의 난할여부, 할구의 균등 및 핵이 제거된 할구 파편 (anucleate fragments)의 존재 여부와 그 정도에 따라 배아의 발달 상태를 평가하는 것이다.

이에 난자세포질내 정자주입술을 시행받은 환자를 대상으로 누적배아지수의 개념을 도입하여 임신율을 예측하고, 연령에 따른 누적배아지수의 상한선 및 적절한 배아이식수를 결정하기 위하여 저자들은 1995년 5월부터 1997년 6월까지 서울대학병원 산부인과 불임 클리닉에서 난자세포질내 정자주입술을 시행받은 환자를 대상으로 하여 누적배아지수의 개념을 도입하여 임신율을 예측한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 월경주기 제3일에 측정 한 기저 혈중 호르몬 농도인 E2, FSH 농도는 각 군사이에 유의한 차이가 없었다.
2. 누적배아지수의 각 점수당 배아이식수는 각 1.8, 3.2, 4.8, 5.8, 6.8로 배아수가 증가할수록 배아누적지수가 증가하였다 ($p < 0.001$).
3. 전체임신율은 누적배아지수가 60~79점에서 12명 (48%)로 다른군보다 유의성있게 높았다 ($p < 0.05$).
4. 임상적임신율도 누적배아지수가 60~79점에서 44.0%로 다른군보다 유의성있게 높았다 ($p < 0.05$).
5. 화학적임신율도 누적배아지수가 60~79점에서 8.3%로 낮은 경향을 보였으나 통계학적인 유의성은 없었다.
6. 자연유산율의 경우 누적배아지수가 낮은군, 즉 1~19점에서 가장 높게 나타났으나 통계적인 유의성은 없었다.
7. 30세 미만에서 배아이식수는 배아이식주기당 4.9 ± 1.9 , 30~34세는 4.5 ± 2.0 , 35~39세는 4.0 ± 2.0 , 40세 이후는 3.0 ± 1.7 개로 연령이 증가함에 따라 유의하게 감소하였다 ($r = -0.25$, $P = 0.001$).
8. 연령에 따른 배아이식수와 임상적임신과의 예측값에서는 30세 미만인 군에서는 배아이식수가 3개 이상일때 (민감도 81.8%, 특이도 42.9%), 30~34세인 경우 4개이상 (민감도 85%, 특이도 56.5%), 35~40세인군에서는 5개이상 (민감도 54.5%, 특이도 77.8%), 40세이상인 군에서는 2개이상 (민감도 100%, 특이도 75%)일 때 가장 좋은 임상적임신율을 나타냈다.

9. 연령에 따른 누적배아지수는 연령이 증가함에 따라 감소하는 경향이 있는데 ($r=-0.18$, $P=0.007$) 이때 각 연령군에 따른 임신율과의 예측값은 30세미만에서는 34점 이상 (민감도 100%, 특이도 35.0%), 30~34세군에서는 60점 이상(민감도 75.0%, 특이도 72.8%), 35~40세군에서는 46점 이상 (민감도 54.5%, 특이도 73.3%), 40세 이상인 군에서는 38점 이상 (민감도 100%, 특이도 83.3%)에서 가장 좋은 예측값을 보였다.

이상의 결과로 ICSI시술에서 누적배아지수는 임신율을 예측할 수 있는 좋은 지표이며 특히 누적배아지수가 60~79점일 때 가장 좋은 임신율을 예측할 수 있을 것으로 사료된다.

16 Viable high pregnancies obtained from frozen-thawed blastocysts: experience of more than 350 transfer cycles

Cho Hyon Jin¹, Yoon San Hyun¹, Yoon Hye Gyun¹, Lee Won Don¹,
Lee Sang Won², Lee Seung Gu², Park Se Pill³ and Lim Jin Ho¹

¹Maria OB/GYN., ²DaeGu Maria OB/GYN. ³Maria Infertility Medical Institute

Since the first pregnancy after replacement of a frozen-thawed human blastocyst occurred in 1985, several attempts have been made to cryopreserve embryos at the blastocyst stage (Cohen et al., 1985; Trounson et al., 1988; Nakayama et al., 1995; Kaufmann et al., 1995). However, the pregnancy rates were not greater than those obtained with cryopreserved early cleaving or pronuclear embryos.

In our infertility clinic, if patients with more than 3 good embryos occur on day 2 after insemination, their embryos are routinely cocultured with cumulus cells in YS medium containing 20% hFF until 5- or 6-day, and then the best two or three blastocysts are transferred, whereas surplus blastocysts are frozen, in accordance with their quality. We have accumulated the large series to date evaluating the use of cryopreserved blastocysts for infertility patients undergoing IVF-ET. Practically, viable high pregnancies (Ongoing pregnancy rate/ET: 38.3 %) in our clinic were established following the cryopreservation, thawing, and replacement of in vitro cocultured

Table. Outcomes of the transfer of frozen-thawed blastocysts

	Conventional ET	Frozen-thawed ET	
	Blastocyst stage (1996. 6 - 1997.8) Control I	Pronuclear stage (1995.1. - 1997. 8) Control II	Blastocyst stage (1995.7 - 1997.8) Experience
No. of cycles	1697	124	360
No. of 2 PN	16482	1152	-
No. of blastocysts	9565	-	1607
No. of transfer cycles	1681	120	350
No. (%) of survived embryos	-	910 (79.0)	1080 (67.2)
No. (mean) of transferred embryos	3948 (2.3)	601 (5.0)	947 (2.7)
Implantation rates			
no. (%) of G-sac	1066 (27.0)	40 (6.7)	202 (21.3)
no. (%) of FHB (+).	896 (22.7)	37 (6.1)	179 (18.9)
No. (%) of clinical preg./ET	827 (49.2)	28 (23.3)	156 (44.6)
No. (%) of OG preg./ET	672 (40.0)	25 (20.8)	134 (38.3)