

Giorgio Maria Carbone



# Sterilità e fecondazione in vitro

Tra scienza, tecnica e etica

ESD

## SOMMARIO

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	9
CAPITOLO 1	
INFERTILITÀ E STERILITÀ	11
1. Definizioni	11
2. Ampiezza del fenomeno	11
3. Classificazione e incidenza dei fattori di infertilità	13
4. Cause	16
4.1. Cause remote	16
4.2. Cause prossime	19
5. Diagnosi e prevenzione	21
6. Rimedi	24
7. La Naprotecnologia	27
8. I “Metodi naturali”	30
CAPITOLO 2	
INSEMINAZIONE INTRA-UTERINA	40
CAPITOLO 3	
LA FECONDAZIONE IN VITRO	44
1. La procedura tecnica nelle sue varie fasi	45
1.1. Il prelievo dei gameti	45
1.2. Selezione delle cellule prelevate	47
1.3. Coltivazione dei gameti prelevati fino a indurre la fertilizzazione	47
1.4. Selezione degli embrioni	48
1.5. Trasferimento degli embrioni in un altro mezzo di coltura	48
1.6. Selezione degli embrioni	50
1.7. Trasferimento in utero	51
1.8. Congelamento degli embrioni non trasferiti	53

2. Diffusione della tecnica	54
3. Statistiche: successi e insuccessi	55
4. Statistiche: successi e insuccessi in rapporto agli embrioni prodotti	60

#### CAPITOLO 4

LE COMPLICANZE MATERNE, FETALI E NEONATALI	67
1. Conseguenze della stimolazione ovarica	67
2. Conseguenze delle tecniche di recupero degli oociti	70
3. Anomalie cromosomiche	70
4. Conseguenze del terreno di coltura, della luce e dello scongelamento	73
5. Conseguenze sulla placenta	76
6. Conseguenze avverse nella gravidanza	77
6.1. <i>Gravidanza extrauterina</i>	83
6.2. <i>Gravidanze multiple</i>	84
6.3. <i>Mortalità materna</i>	85
7. Complicanze embrionali, fetali e perinatali	87
7.1. <i>Mancato annidamento</i>	87
7.2. <i>Nascita pretermine</i>	90
7.3. <i>Peso basso alla nascita</i>	93
7.4. <i>Peso maggiore rispetto alla norma</i>	98
7.5. <i>Macrosomia del neonato</i>	99
7.6. <i>Disordini nell'imprinting genetico</i>	100
7.7. <i>Difetti congeniti</i>	105
7.8. <i>Rischi neurologici</i>	111
7.9. <i>Disturbi cardiaci e vascolari</i>	114
7.10. <i>Disturbi del metabolismo e del sistema immunitario</i>	116
7.11. <i>Rischi neoplastici</i>	122
7.12. <i>Mortalità perinatale</i>	125
8. Alcuni effetti psicologici	126

## CAPITOLO 5

LA VALUTAZIONE MORALE DELLA FIVET	131
1. L'atto di generare un uomo è spersonalizzato	131
2. L'atto di generare un uomo è ridotto a una procedura tecnica	133
3. Sarà valutato in termini di efficacia produttiva	135
4. La fecondazione extracorporea non è una terapia eziologica	137
5. La fecondazione in vitro è assimilabile a una donazione di sangue?	138
6. La fecondazione extracorporea attua una relazione di dominio	141
7. La fecondazione extracorporea salvaguarda la dignità umana dell'embrione?	142
8. Gli aborti indotti dalla FIVET sono equiparabili agli aborti spontanei?	147
9. La fecondazione extracorporea è, almeno tendenzialmente, eugenetica	150
10. La FIVET salvaguarda la dignità della donna?	152

## CAPITOLO 6

ALCUNE TESI A FAVORE DELLA LICEITÀ DELLA FIVET E LA LORO CRITICA	155
1. Il desiderio di avere un figlio rende lecita la FIVET?	155
2. Il desiderio di un figlio giustifica l'accanimento procreativo?	156
3. Il desiderio del figlio può diventare il diritto al figlio?	159
4. La capacità dell'uomo di risimbolizzare la generazione umana rende lecita la FIVET?	159
5. La fecondazione extracorporea, rendendo disponibili nuove forme di libertà, è lecita?	162

6. La fecondazione extracorporea e il rapporto offerta-domanda	163
7. La fecondazione extracorporea: fine dichiarato e fine rivoluzionario	164
8. La fecondazione extracorporea è parte di un progetto sociale?	167
CAPITOLO 7	
ALCUNI ACCESSORI DELLA FECONDAZIONE IN VITRO	169
1. La diagnosi genetica pre-impianto	169
2. La donazione di ovociti: aumentano le complicanze?	173
3. La maternità surrogata, l'utero in affitto o la gravidanza per altri	178
4. Quale sorte per gli embrioni crioconservati?	186
CONCLUSIONE	199

## Abbreviazioni e acronimi

- aOR: *adjusted Odd Ratio*, rapporto di probabilità modificato tenendo conto dei fattori confondenti
- ART: *assisted reproductive technologies*, tecniche di riproduzione assistita
- CI: *confidence interval*, intervallo di confidenza o di fiducia, intervallo di valori probabili per un determinato parametro
- E: estrogeno
- FER: *frozen embryo replacement*, cioè trasferimento di embrioni crioconservati, tecnica di II° livello
- FET: *frozen embryo transfer*, cioè trasferimento di embrioni crioconservati, è sinonimo di FER
- FIVET: fertilizzazione o fecondazione in vitro con trasferimento dell'embrione, tecnica di II° livello, detta anche più brevemente IVF (*In Vitro Fertilization*).
- FO: *frozen oocyte*, trasferimento di embrioni ottenuti da ovociti crioconservati, tecnica di II° livello
- FSH: ormone follicolo-stimolante
- GIFT: trasferimento dei gameti nelle tube di Falloppio, tecnica di II° livello
- GnRH: *gonadotropin releasing hormone*, ormone di origine ipotalamica che induce il rilascio di gonadotropine (FSH e LH)
- hCG: ormone gonadotropina corionica umana
- ICSI: iniezione dello spermatozoo nel citoplasma dell'ovocita, tecnica di II° livello
- ISTAT: Istituto Nazionale di Statistica
- IUI: inseminazione intra-uterina, detta anche inseminazione semplice, tecnica di I° livello
- IVF: *In Vitro Fertilization*, equivale a FIVET
- LGA: *large-for-gestational-age*, feto o neonato grande per età gestazionale

LH: ormone luteinizzante

MESA: *microsurgical epididymal sperm aspiration, aspirazione micro-chirurgica del liquido spermatico che è nell'epididimo*

OR: rapporto di tra 2 indici di frequenza o probabilità

OMS: Organizzazione mondiale della sanità

P: progesterone

PESA: *percutaneous epididymal sperm aspiration, aspirazione transcutanea del liquido spermatico che è nell'epididimo*

PMA: procreazione medicalmente assistita

*Relazione... attività 2011: MINISTERO DELLA SALUTE, Relazione del Ministro della salute al Parlamento sullo stato di attuazione della legge contenente norme in materia di procreazione medicalmente assistita, Roma 19 luglio 2013.*

*Relazione... attività 2021: MINISTERO DELLA SALUTE, Relazione del Ministro della salute al Parlamento sullo stato di attuazione della legge contenente norme in materia di procreazione medicalmente assistita, Roma 10 novembre 2023.*

RR: indice di rischio relativo

SGA: *small-for-gestational-age*, feto o neonato piccolo rispetto alla media dei neonati della stessa età gestazionale

TESE: *testicular sperm extraction*, estrazione del liquido spermatico dai testicoli

WHO: *World Health Organization*, equivale a OMS

ZIFT: trasferimento dell'embrione-zigote nelle tube di Falloppio, tecnica di II° livello

# 1

## Infertilità e sterilità

### 1. *Definizioni*

La sterilità (in inglese *Infertility*) consiste nella presenza di un ostacolo alla fecondazione con conseguente assoluta mancanza della capacità riproduttiva. Una coppia è detta sterile quando è incapace di concepire dopo 12 mesi di rapporti coniugali regolari senza contraccezione.

L'infertilità (in inglese *Sterility*) è la conseguenza di un difetto dell'annidamento o dello sviluppo dell'embrione, per cui la donna è incapace di proseguire la gravidanza. Dà luogo ad aborti spontanei ricorrenti.

Quindi, parlando in senso proprio la sterilità può riguardare lui, lei e la coppia, mentre l'infertilità riguarda solo la donna. Tuttavia, poiché si parla correntemente di fertilità maschile e femminile, è invalso anche l'uso di parlare di infertilità di coppia e infertilità maschile.

### 2. *Ampiezza del fenomeno*

La sterilità e l'infertilità sono innanzitutto una situazione esistenziale con profonde implicazioni di carattere personale, emotivo e relazionale all'interno della coppia e anche all'esterno di essa. La sterilità e l'infertilità chiamano in causa investimenti affettivi e psicologici più o meno consapevoli sul figlio e non di rado sono all'origine di disagio, stress, frustrazione e colpevolizzazione personale e reciproca.

Oltre ad essere un problema clinico, sono anche un problema sociale e un tema di salute globale: a livello mondiale secondo una stima pubblicata dall'OMS nel 2010 l'infertilità riguardava il 15% della popolazione in

età fertile, cioè dai 15 ai 45 anni<sup>1</sup>. Nei Paesi sviluppati la percentuale stimata oscilla tra l'8% e il 12%<sup>2</sup>. Nel Regno Unito il 16,6% delle coppie in età fertile sono sterili<sup>3</sup>. In Italia, secondo una stima del Registro nazionale della PMA, pubblicata nel 2019, l'infertilità riguarda il 15% della popolazione in età fertile<sup>4</sup>. Nei Paesi dell'Africa sub-sahariana la percentuale sale al 30%: qui la causa prevalente è costituita da infezioni del tratto tubarico<sup>5</sup>.

Stando ai dati del 2000-2014, si stima che la sterilità sia un fenomeno riguardante circa 186 milioni di persone al mondo e che «all'incirca il 50% dei casi di infertilità sia dovuto al fattore maschile»<sup>6</sup>. Nonostante ciò, la steri-

---

<sup>1</sup> PALERMO G. D., KOCENT J., MONAHAN D., NERI Q. V., ROSENWAKS Z., *Treatment of male infertility*, «Methods in Molecular Biology» 1154, 385-405; e «Bulletin of the WHO» 2010 (88) 881.

<sup>2</sup> CUNNINGHAM J., *Infertility: A primer for primary care providers*, «Official Journal of American Academy of Physician Assistants» 2017 sept. (30) 19-25; RUTSTEIN S. O., IQBAL H. S., *Infecundity, Infertility, and Childlessness in Developing Countries*, DHS Comparative Reports, WHO, 2004.

<sup>3</sup> OAKLEY L., DOYLE P., MACONOCHE N., *Lifetime prevalence of infertility and infertility treatment in the UK: results from a population-based survey of reproduction*, in «Human Reproduction» 2008 (23) 447-450.

<sup>4</sup> SCARAVELLI G., DE LUCA R., VIGILIANO V., et AL., (2019) *Attività del registro nazionale italiano della procreazione medicalmente assistita*. <https://www.iss.it/documents/20126/0/-Report+PMA+dati+2019.pdf/>

<sup>5</sup> OMBELET W., ONOFRE J., *IVF in Africa: what is it all about?*, in «Facts, Views and Vision in Obgyn» 2019 mar. 11 (1) 65-76.

<sup>6</sup> MINHAS S., BETTOCCHI C., BOERI L., et AL., *European Association of Urology Guidelines on Male Sexual and Reproductive Health: 2021 Update on Male Infertility*, in «European Urology» 2021 (80) 603-620.

lità resta un peso che la società scarica sulla donna<sup>7</sup>: sia nei Paesi sviluppati sia in quelli in via di sviluppo è la donna spesso ad essere colpevolizzata. Nei Paesi africani ne consegue lo stigma sociale, l'isolamento e l'abbandono. Nei Paesi sviluppati la diagnosi di sterilità ha come conseguenze lo stress psicologico, l'ansia, la depressione a carico di lei, di lui o della coppia, ed è una delle cause più frequenti di crisi matrimoniali.

Inoltre, la sterilità e l'infertilità sono una delle cause della ridotta capacità di riproduzione della società occidentale. In particolare nel 2021 in Italia il tasso di fecondità è pari a 1,25<sup>8</sup> figli per coppia: siamo molto al di sotto della soglia di sostituzione dei due individui della stessa coppia. Queste considerazioni, associate al fatto che il momento della procreazione è sempre più tardivo, non possono che aggravare gli eventuali problemi di fertilità.

### 3. *Classificazione e incidenza dei fattori di infertilità*

Raccogliendo i dati dalle Relazioni ministeriali, per brevità solo quelle relative agli anni 2011 e 2021<sup>9</sup>, e solo per le coppie trattate con tecniche di PMA di II e III livello con trasferimento di embrioni a fresco (FIVET/ICSI), ho elaborato la tabella sottostante, che illustra l'incidenza dei diversi fattori di sterilità nelle coppie che hanno iniziato i cicli di fecondazione extracorporea.

---

<sup>7</sup> INHORN M. C., PATRIZIO P., *Infertility around the globe: new thinking on gender, reproductive technologies and global movements in the 21st century*, in «Human Reproduction Update» 2015 (21) 411-426.

<sup>8</sup> Estratto da ISTAT, accesso del 9 gennaio 2024.

<sup>9</sup> *Relazione... attività 2021*, 78 e *Relazione... attività 2011*, 27.

anno	2021	2011
coppie trattate	41.172	46.491
infertilità maschile	20,3%	31,1%
infertilità femminile totale	43,8%	36,3%
ridotta riserva ovarica	16,9%	7,2%
fattore tubarico	8,0%	10,7%
fattore multiplo femminile	6,3%	6,6%
fattore endocrino-ovulatorio	6,1%	5,6%
endometriosi	4,2%	5,3%
poliabortività	1,5%	0,9%
solo fattore uterino	0,8%	0
fattore sia maschile che femminile	19,0%	17,3%
fattore genetico	1,3%	0,7%
infertilità idiopatica	15,6%	14,6%

Ridotta riserva ovarica significa una riduzione della quantità o della qualità degli ovociti, o un'incapacità di portare a maturazione gli ovociti. Le cause possono essere congenite, mediche, chirurgiche o l'età avanzata (36,48 anni nel 2011 e 36,71 nel 2021).

Fattore tubarico significa che le tube di Falloppio sono chiuse o impervie, rendendo difficile o la fertilizzazione dell'ovocita o l'arrivo dell'embrione nella cavità uterina.

Fattore multiplo femminile significa che sono diagnosticate contemporaneamente più cause di infertilità femminile.

Infertilità endocrino-ovulatoria significa che le ovaie non producono ovociti in modo regolare: ad es. sindrome dell'ovaio policistico e cisti multiple ovariche.

Endometriosi è una patologia consistente nella crescita di tessuto endometriale in una sede anomala, diversa dalla cavità uterina. Può incidere sia sulla qua-

lità degli ovociti sia sulla capacità dello spermatozoo di fertilizzare l'ovocita per un'interazione con il liquido follicolare ovocitario alterato. Può ridurre anche la possibilità di impianto dell'embrione.

Poliabortività significa che si sono verificati due o più aborti spontanei senza alcuna gravidanza a termine.

Solo fattore uterino consiste in alterazioni anatomiche dell'utero che interferiscono con la procreazione, come malformazioni congenite o acquisite; o infiammazioni dell'endometrio, che è la mucosa che riveste la cavità uterina.

La relazione non menziona in modo specifico un importante fattore femminile di infertilità, cioè il fattore cervicale: la secrezione del muco cervicale è compromessa e spesso è asintomatica.

Fattore sia maschile che femminile significa che alla coppia sono diagnosticate simultaneamente una o più cause di infertilità femminile ed infertilità maschile.

Fattore genetico può essere sia maschile che femminile. Può essere dovuto ad alterazioni cromosomiche numeriche e/o strutturali, come ad es. la sindrome di Klinefelter (47, XXY) o ad alterazioni geniche, come ad esempio microdelezioni del cromosoma Y e la fibrosi cistica.

Infertilità idiopatica significa che non si riescono a individuare né cause femminili né maschili che possano spiegare l'infertilità della coppia. Più di un quarto delle coppie che non sono state in grado di concepire nel corso di un anno di rapporti e che, sottoposte a diagnosi, non hanno manifestato alcuna anormalità, sono classificate con la denominazione di subfertilità inspiegata<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> TJON-KON-FAT R. I., BENS DORP A. J., SCHOLTEN I., et AL., *III and IVF for unexplained subfertility: where did we go wrong?*, in «Human Reproduction» 2016 (31) 2665-2667.

Il 24,5% di queste coppie concepiranno in modo naturale nel corso dei 12 mesi successivi<sup>11</sup>. Mentre nel secondo anno concepirà il 25-30% delle coppie.

#### 4. Cause

Possiamo distinguere cause remote e cause prossime della sterilità.

##### 4.1. Cause remote

La frequenza della sterilità sta aumentando in modo significativo per diverse cause remote<sup>12</sup>.

La prima per diffusione e incidenza è l'aumento dell'età nella quale la coppia ricerca la gravidanza. Nel 1975 l'età media della madre al primo parto era di 25 anni, nel 2021 l'età media alla nascita è pari a 32,3 per la madre e a 35,7 per il padre<sup>13</sup>. «La fecondità e la fertilità femminile iniziano a diminuire in modo significativo dopo i 32 anni di età. Gli aspiranti genitori dovrebbero sapere che le tecniche di riproduzione assistita non possono garantire la nascita di un figlio o compensare la diminuzione della fertilità legata all'età. [...] La qualità del seme e la fertilità maschile peggiorano con l'avanzare dell'età e aumenta anche il rischio di disordini

---

<sup>11</sup> VAN EEKELLEN R., TJON-KON-FAT R. I., BOSSUYT P. M. M., et AL., *Natural conception rates in couples with unexplained or mild male subfertility scheduled for fertility treatment: a secondary analysis of a randomized controlled trial*, in «Human Reproduction» 2018 (33) 919-923.

<sup>12</sup> PESCETTO G., DE CECCO L. et AL., *Ginecologia e Ostetricia*, Società Editrice Universo, Roma 2001, 1, 335.

<sup>13</sup> Dati ISTAT, accesso del 9 gennaio 2024.

genetici nella prole. [...] Il ritardare la gravidanza è associato a un aumento di complicanze ostetriche e perinatali»<sup>14</sup>. Quindi, per il fattore età si deve guardare sia all'età di lui che a quella di lei.

L'obesità: «L'età della donna e l'obesità sono i due maggiori fattori correlati all'aumento sia del rischio di infertilità sia del rischio di conseguenze ostetriche avverse»<sup>15</sup>.

Il tabagismo<sup>16</sup>.

Fattori ambientali: come l'inquinamento atmosferico, esposizioni a radiazioni ionizzanti o fonti di eccessivo calore.

L'uso di droghe, anche della "semplice cannabis". Mi soffermo su questa perché è la sostanza stupefacente più diffusa tra la popolazione in età fertile. La concentrazione del suo principio attivo, il tetraidrocannabinolo, nei prodotti è aumentata notevolmente negli ultimi anni. L'uso della cannabis altera gli ormoni che regolano il sistema riproduttivo nel maschio e nella femmina, la ciclicità dell'ovulazione e alcuni parametri del liquido seminale. Nel maschio l'uso della cannabis è associato a disfunzioni erettili, a una spermatogenesi anormale e a atrofia dei testicoli. Mentre nella donna è

---

<sup>14</sup> JOHNSON J. A., TOUGH S., SOCIETY OF OBSTETRICIANS AND GYNAECOLOGISTS OF CANADA, GENETICS COMMITTEE, *Delayed child-bearing*, in «Journal of Obstetrics and Gynaecology of Canada» 2012 (34) 80-93.

<sup>15</sup> PALERMO G. D., NERI Q. V., MONAHAN D., KOCENT J., ROSENWAKS Z., *Development and current applications of assisted fertilization*, in «Fertility and Sterility» 2012 (97) 248-259.

<sup>16</sup> PRACTICE COMMITTEE OF THE AMERICAN SOCIETY FOR REPRODUCTIVE MEDICINE, *Smoking and infertility: a committee opinion*, in «Fertility and Sterility» 2018 sept. (110) 611-618.

In generale la percentuale di successo oscilla tra il 29% e il 66% su 100 trattamenti: questi hanno una durata media di due anni, e l'età media della donna è di 35 anni<sup>35</sup>. Queste tecniche hanno consentito la gravidanza e il parto a donne che avevano indicatori prognostici sfavorevoli come un'età media di 37,2 anni, una diagnosi di infertilità da 5,8 anni e tentativi falliti di FIVET.

### 8. I "Metodi naturali"

I "Metodi naturali" sono una sorta di know-how, un insieme di conoscenze e competenze che la coppia può guadagnare insieme sulla propria fisiologia e sul valore della propria fertilità per progettare scelte condivise, fondate sul rispetto vicendevole e sull'amore oblativo reciproco, anche verso il figlio. Sono innanzitutto dei metodi che aiutano la coppia a individuare la fertilità: la coppia impara a leggere alcuni sintomi e segni fisiologici e quindi naturali dell'andamento del ciclo ovarico. Sono presi in considerazione la temperatura basale, il muco cervicale e la valutazione della variazione del collo dell'utero. Individuare questi segni consente di cercare una gravidanza quando ci sono difficoltà a ottenerla, oppure distanziare la gravidanza stessa<sup>36</sup>.

Mi soffermo in particolare sul Metodo dell'Ovulazione Billings che rileva il sintomo del muco cervicale a

---

<sup>35</sup> STANFORD J. B., PARNELL T., KANTOR K., ET AL., *International Natural Procreative Technology Evaluation and Surveillance of Treatment for Subfertility (iNEST): enrolments and methods*, in «Human Reproduction Open» 2022, 1-15.

<sup>36</sup> Per una presentazione più ampia dei "Metodi naturali", della loro storia, diffusione, efficacia e attendibilità scientifica rinvio a BICCHIEGA M., *Fertilità umana. Consapevolezza e virtù*, ESD, Bologna 2018, 19-53.

livello vulvare. Il Metodo rileva due importanti periodi: il quadro non fertile di base (fase preovulatoria) e il sintomo del picco (fase ovulatoria).

Il muco cervicale è secreto dalle cellule del collo dell'utero sotto lo stimolo degli ormoni ovarici. Quando il livello degli estrogeni è basso, cioè prima che inizi il processo di maturazione dei follicoli ovarici, il muco è molto denso, impenetrabile agli spermatozoi. Nel corso del processo di maturazione follicolare il livello degli estrogeni sale in modo crescente e allora il muco diventa fluido e ricco di acqua. La donna può rilevare questa modificazione del muco sia con la vista sia avvertendo a livello vulvare una sensazione crescente di umido e bagnato. Ai fini del Metodo Billings non è sufficiente la semplice sensazione, ma è necessario che la donna registri queste modificazioni periodiche del muco. Una volta avvenuta l'ovulazione, il muco cervicale ritornerà ad essere denso e impenetrabile. L'ovulazione può essere individuata o attraverso l'aumento del livello di pregnandiolo che è il metabolita urinario del progesterone, superiore a 1,2-1,5 mg. nelle urine delle 24 ore, oppure attraverso il rapido cambiamento del tipo di muco<sup>37</sup>. Il prof. Odeblad ha potuto identificare diverse tipologie di muco che corrispondono alle diverse fasi del ciclo ovulatorio<sup>38</sup>. Le modificazioni sono vistose a

---

<sup>37</sup> BIGELOW J., DUNSON D. B., STANFORD J. B., ECOCHARD R., GNOTH C., COLOMBO B., *Mucus observations in the fertile window: a better predictor of conception than timing of intercourse*, in «Human Reproduction» 2004 (19) 889-892.

<sup>38</sup> MENARGUEZ M., PASTOR L. M., ODEBLAD E., *Morphological characterization of different human cervical mucus types using light and scanning electron microscopy*, in «Human Reproduction» 2003 (18) 1782-1789.

livello biofisico e biochimico (come ad es. il contenuto proteico)<sup>39</sup>.

Il giorno di massima fertilità, detto anche giorno del picco, coincide con l'ultimo giorno in cui la donna avverte la sensazione di bagnato e può anche notare muco fluido e acquoso<sup>40</sup>. Secondo lo studio di Thomas Hilgers e collaboratori nel 95,4% dei cicli l'ovulazione avviene tra il secondo giorno precedente il picco e il secondo giorno seguente il picco. Nella stessa donna si può osservare una variazione fino a un massimo di 4 giorni, con una media pari a 1,8 giorni. Il sintomo del muco inizia a comparire circa 5,9 giorni prima dell'ovulazione<sup>41</sup>.

Sotto quest'aspetto il muco cervicale è un indicatore di fertilità<sup>42</sup>.

Sotto altri aspetti, già visti nel cap. 1, § 4, è un importate fattore di fertilità.

«L'apprendimento dei metodi naturali costituisce anche per queste coppie [che stanno ricercando la gravidanza e hanno problemi di infertilità] la “chiave” per la

---

<sup>39</sup> FERNANDEZ-HERMIDA Y., VINCENZONI F., MILARDI D., ASTORRI A. L., et AL., *Light Microscopy and Proteomic Patterns of Ovulation in Cervical Mucus*, in «Life» 2022 (12) 1815.

<sup>40</sup> FEHRING R. J., RAVIELE K., SCHNEIDER M., *A comparison of the fertile phase as determined by the Clearplan Easy Fertility Monitor and self-assessment of cervical mucus*, in «Contraception» 2004 (69) 9-14.

<sup>41</sup> HILGERS T. W., ABRAHAM E., FACOG G., CAVANAGH D., *Natural family planning. I. The peak symptom and estimated time of ovulation*, «Obstetrics and Gynecology» 1978 (52) 5, 575-582.

<sup>42</sup> CURLIN M., BURSAC D., *Cervical mucus: From biochemical structure to clinical implications*, in «Frontiers in Bioscience-Scholar» 2013 (5) 507-515; FEHRING R. J., *Accuracy of the peak day of cervical mucus as a biological marker of fertility*, in «Contraception» 2002 (66) 231-235.

valutazione della fertilità, e la base per l'impostazione di un iter diagnostico terapeutico "naturale" rivolto al miglioramento del potenziale di fertilità della coppia stessa. Il nostro approccio "naturale" alle coppie infertili si configura in quattro aspetti fondamentali: l'accoglienza, la connotazione educativa, l'inquadramento diagnostico, il monitoraggio dell'efficacia di alcuni eventuali trattamenti. Tuttavia, l'obiettivo principale intorno a cui si articola ciascun aspetto è quello di rendere la coppia protagonista dell'intero iter diagnostico e terapeutico, attraverso la consapevolezza della sua fertilità, acquisita mediante l'apprendimento dei metodi naturali. Nella maggior parte dei casi, le coppie rimangono stupite ed incoraggiate nel riconoscere un andamento normale della loro fertilità; altre volte, invece, lo scoprire un anomalo andamento dei segni/sintomi di fertilità, le rende più consapevoli e partecipi a tutte le indagini e i trattamenti che dovranno essere intrapresi.

Inoltre non va sottovalutata l'importanza per la coppia dell'identificazione autonoma dei giorni di più alta fertilità del ciclo, quando rapporti sessuali mirati hanno maggiori probabilità di dar luogo al concepimento. Ciò consente di evitare, o almeno di ridurre significativamente, gli effetti psicologici negativi di una gestione troppo medicalizzata dei rapporti coniugali»<sup>43</sup>.

L'insegnamento di questo metodo comporta innanzitutto l'accoglienza, l'accompagnamento e la consulenza della coppia. Spesso la scoperta della sterilità comporta angoscia, disagio e stress, che caso mai aumentano anche a causa di tentativi falliti di fecondazione in vitro. La prof.ssa Giacchi, del Centro Studi e Ricerche

---

<sup>43</sup> GIACCHI E., *Metodi naturali: quale aiuto nell'infertilità di coppia?*, relazione tenuta al Convegno "Quale risposta alla domanda di figlio?" Federvita Piemonte, Torino 28 ottobre 2001.

per la Regolazione Naturale della Fertilità dell'Università Cattolica di Roma, parla di «accoglienza adeguata ed attenta al vissuto della coppia, in modo da contribuire ad attenuare la situazione di stress in cui si trova. A tal fine acquista grande importanza la presentazione del nostro protocollo per l'infertilità, con le sue tappe ed i suoi tempi. Inoltre la possibilità di avvalersi di competenze multidisciplinari integrate fra loro (insegnante dei metodi naturali, ginecologo, endocrinologo, andrologo), offre il vantaggio di una gestione unitaria dell'iter che la coppia dovrà intraprendere; in tal modo viene superata la difficoltà, spesso riferita da molti, del disorientamento conseguente alla frammentarietà e/o discordanza dei vari apporti specialistici. L'opportunità di essere ascoltati in maniera non "frettolosa", di poter intraprendere l'iter diagnostico-terapeutico prospettato da "protagonisti" aiuta le coppie a rilassarsi e ad essere disponibili a fare anche delle riflessioni sul loro vissuto, sulle loro aspettative e progetti»<sup>44</sup>.

Il secondo aspetto del metodo, ricordato sempre dalla prof.ssa Giacchi, consiste nell'educazione o apprendimento del metodo di osservazione. Alla coppia sono offerti «vari stimoli, perché rifletta sul significato che assume per loro la ricerca del concepimento, in modo da farla integrare sempre più consapevolmente nel contesto più ampio della fecondità dell'amore coniugale. Il desiderio di un figlio e l'impegno di energie per ottenere la gravidanza, per quanto importanti, non devono arrivare a logorare il rapporto coniugale. La richiesta della presenza di entrambi i coniugi agli incontri di consulenza, e del sostegno ed incoraggiamento del marito perché la donna non tralasci la rilevazione e registrazione quotidiana dei sintomi di

---

<sup>44</sup> *Ibidem*.

fertilità e sia aiutata nella loro interpretazione, sono per la coppia occasioni importanti di dialogo, confronto, condivisione ed incoraggiamento reciproco. Inoltre l'astinenza dai rapporti nella fase fertile, generalmente richiesta nel primo ciclo di apprendimento per riconoscere senza interferenze il momento di più alta fertilità del ciclo, costituisce un'occasione utile per rafforzare o recuperare l'attenzione e, il rispetto reciproco tra i coniugi, nonché per riscoprire il significato del rapporto sessuale innanzitutto come momento profondo di unione coniugale e non soltanto come mezzo per avere un figlio. L'unione e l'armonia coniugale sono per la coppia il patrimonio più importante da tutelare, la sorgente della più autentica fecondità che va oltre la dimensione esclusivamente biologica. Le coppie che maturano questa consapevolezza affrontano con maggiore serenità l'iter diagnostico-terapeutico necessario e sono certamente più disponibili ad aprirsi, con l'adozione, all'accoglienza di un bambino, anche se da loro non generato biologicamente»<sup>45</sup>.

Terzo aspetto del metodo, ricordato sempre dalla prof.ssa Giacchi, è l'inquadramento diagnostico della coppia infertile: ad esempio capire se la donna ha disturbi dell'ovulazione o una patologia della cervice.

Il quarto aspetto consiste nel monitoraggio della terapia attuata e nella sua successiva valutazione.

Seguendo il Metodo Billings il giorno del picco è il giorno più fertile del ciclo. Se si considera la stima della probabilità di concepimento in un singolo ciclo, che varia dal 22% al 30%<sup>46</sup>, rapporti mirati nel giorno del

---

<sup>45</sup> *Ibidem*.

<sup>46</sup> HILGERS T. W., ABRAHAM G. E., CAVANAGH D., *Natural family planning. I. The peak symptom and estimated time of ovulation*, in «Obstetrics and Gynecology» 1978 (52) 575-582.

picco comportano un significativo aumento della probabilità di concepimento, fino al 66,7%<sup>47</sup>.

Circa l'efficacia del Metodo dell'Ovulazione Billings per ottenere la gravidanza è stato condotto un primo studio che ha esaminato 187 coppie infertili, il 52,9% delle quali ricercavano una gravidanza da più di 2 anni, e il 72,1% delle quali aveva un'età superiore ai 30 anni. L'analisi è stata condotta distinguendo le patologie riscontrate. Nel caso di infertilità da solo fattore cervicale o in associazione a fattore maschile la percentuale di gravidanza è stata del 46,6%. Nel caso di fattore endocrino o in associazione a fattore maschile la percentuale di gravidanza è stata del 55%. Nel caso di presenza di fattori femminili combinati (endocrino, uterino e altri), considerati da soli o in associazione al fattore maschile, la percentuale di gravidanza è stata del 34,9%. In caso di solo fattore uterino la percentuale di gravidanza è stata del 16,6 % di concepimenti. Nel caso di fattore tubarico del 25%. Nel caso di solo fattore maschile del 44,4%. E nel caso di infertilità inspiegata del 57,1%<sup>48</sup>.

Uno studio del 2021 – sempre sull'efficacia del Metodo dell'Ovulazione Billings in termini di gravidanze ottenute – ha preso in esame 384 coppie. Tra

---

<sup>47</sup> SCARPA B., DUNSON D. B., GIACCHI E., *Bayesian selection of optimal rules for timing intercourse to conceive by using calendar and mucus*, in «Fertility and Sterility» 2007 (88) 915-924; WHO, *A prospective multicentre study of the Ovulation Method of natural family planning. VI. The outcome of pregnancy*, in «Fertility and Sterility» 1984 (41) 593-598.

<sup>48</sup> ASTORRI A. L., *Impegno dell'Università Cattolica di fronte alle attuali sfide nel campo della fertilità umana. Valutazione di un protocollo diagnostico-terapeutico per un approccio alternativo alla sterilità di coppia*, Tesi di Specializzazione in Ginecologia ed Ostetricia Relatore d.ssa G. Pompa, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, anno accademico 1997/98.

queste c'erano anche coppie con infertilità superiore a 12 mesi (51%) e donne con un'età superiore ai 35 anni (28%). L'insegnamento dei sintomi di fertilità ha consentito la gravidanza a 240 coppie (62,5%) nel corso di un massimo di due anni<sup>49</sup>.

Giovanni Paolo II nel suo magistero ha sempre incoraggiato la ricerca scientifica e la valutazione etica circa la maternità e la paternità responsabili. Incontrando i partecipanti a due convegni sulla procreazione responsabile ha messo in luce alcuni aspetti decisivi dei "Metodi naturali": «La conoscenza scientifica diviene la via per la quale la libertà della persona umana realizza la procreazione responsabile. Soltanto in questo modo le coppie sposate, possedendo la conoscenza necessaria, realizzano un'"armonizzazione" di tutte le dimensioni della loro umanità, e salvaguardano la verità integrale dell'amore sponsale. Voi siete consapevoli che ognuno di voi – scienziato, filosofo e teologo – secondo la propria competenza, tende allo stesso obiettivo: il valore morale della procreazione responsabile, e ciascuno completa gli altri, in una precisa gerarchia. [...] Al fondo infatti tutti i problemi che avete discusso e discuterete rimandano a quest'unica domanda: chi è l'uomo?, l'uomo nell'unità del suo essere personale, nella verità del suo rapporto con Dio, nel bene del rapporto sponsale. Quando non è chiara la risposta a questa domanda, l'etica del matrimonio è privata della sua base. D'altra parte, la piena verità della creazione e della redenzione è una luce infinitamente luminosa che pone l'eti-

---

<sup>49</sup> MARSHALL M., CORKILL M., WHITTY M., et AL., *Stratification of fertility potential according to cervical mucus symptoms: achieving pregnancy in fertile and infertile couples*, in «Human Fertility» (Cambridge, UK) 2021 (24) 353-359.

ca del matrimonio nella giusta prospettiva. La vostra opera è perciò al servizio della persona umana, in una civiltà che ha spesso sostituito il criterio di ciò che è buono col criterio di ciò che è utile. Impegnatevi a compiere questo servizio in grande unità fra voi stessi, con coraggio, perché la verità e il bene sono più forti dell'errore e del male. [...] La Chiesa non afferma che la paternità e la maternità responsabile sono cosa facile, la grazia del sacramento del matrimonio dà alle coppie cristiane una disponibilità e una capacità di vivere i loro impegni con fedeltà e gioia. Nello stesso tempo, l'uso dei metodi naturali dà alla coppia un'apertura alla vita, che è veramente un dono splendido della bontà di Dio. Li aiuta inoltre ad approfondire la loro comunicazione coniugale e ad avvicinarsi l'uno all'altro in unità, in una vicinanza che dura per tutta la vita. [...] Dobbiamo anche essere convinti che è provvidenziale che esistano vari metodi naturali per la pianificazione familiare in modo da incontrare le necessità delle diverse coppie. La Chiesa non dà approvazione esclusiva ad alcun metodo naturale, ma invita a che tutti possano essere resi disponibili e possano essere rispettati. La ragione ultima di ogni metodo naturale non è semplicemente la sua efficacia o attendibilità biologica ma la sua coerenza con la visione cristiana della sessualità espressiva dell'amore coniugale. La sessualità infatti riflette il più intimo essere della persona umana come tale e si realizza in modo veramente umano soltanto se è parte integrante dell'amore, col quale un uomo e una donna si impegnano totalmente l'uno con l'altro fino alla morte (cf. *Familiaris Consortio*, 11)»<sup>50</sup>.

---

<sup>50</sup> GIOVANNI PAOLO II, *Discorso ai partecipanti a due Congressi su matrimonio, famiglia e fertilità*, 8 giugno 1984.

Inoltre, ricordo che l'Associazione Ginecologi Universitari Italiani il 31 gennaio 2004 ha approvato una dichiarazione con la quale auspica che «l'insegnamento della Regolazione Naturale della fertilità» trovi «adeguato inserimento nei programmi didattici delle Facoltà di medicina» e presenta «la proposta dei metodi naturali come un dovere deontologico» per i futuri professionisti sanitari<sup>51</sup>.

Infine, papa Francesco ricorda che il “Metodo Billings” «offre provocazioni e spunti di riflessione attuali e fondamentali, da riprendere e approfondire: ad es. l'educazione al valore della corporeità, una visione integrata e integrale della sessualità umana, la cura della fecondità dell'amore anche quando non è fertile, la cultura dell'accoglienza della vita e il problema del crollo demografico. [...] La “rivoluzione Billings” non ha esaurito la sua spinta originaria, ma continua a essere una risorsa per la comprensione della sessualità umana e per la piena valorizzazione della dimensione relazionale e generativa della coppia. Una seria educazione in questo senso appare oggi necessaria, in un mondo dominato da una visione relativistica e banale della sessualità umana. Essa chiede invece di essere considerata entro uno sguardo antropologico ed etico, in cui le questioni dottrinali siano approfondite senza semplificazioni indebite né rigide chiusure. In particolare, è bene tenere sempre presente la connessione inscindibile tra il significato unitivo e quello procreativo dell'atto coniugale (cf. Paolo VI, *Humanae Vitae*, 12)»<sup>52</sup>.

---

<sup>51</sup> *Dichiarazione finale dei Docenti in occasione del Convegno Internazionale “Regolazione Naturale della Fertilità e cultura della Vita”, in «Medicina e Morale» 2004, 418.*

<sup>52</sup> *Messaggio ai partecipanti al Congresso internazionale WOOMB la “Rivoluzione Billings” 70 anni dopo: dalla conoscenza della fertilità alla medicina personalizzata, 24 aprile 2023.*

## 2. *Diffusione della tecnica*

Le Relazioni ministeriali registrano una diffusione sempre maggiore della tecnica in Italia. Per brevità mi limito a considerare solo i dati di due anni 2011 e 2021, per quanto i dati complessivi del 2021 risentono del fatto che nel 2020 le attività di PMA sono state drasticamente interrotte a causa della pandemia da Covid-19 e quindi molte coppie che avrebbero iniziato il ciclo nel 2020 lo hanno dovuto iniziare nel 2021.

Nel 2011 cicli PMA (FIVET, ICSI, FER, FO) sono stati:

cicli per milione di abitanti: 1.063

cicli per milione di donne in età compresa tra i 15 e i 45 anni: 5.392<sup>17</sup>.

Nel 2021, dieci anni dopo, i due valori sono aumentati<sup>18</sup>:

cicli per milione di abitanti: 1.529

cicli per milione di donne in età fertile: 9.077.

«Confrontando i dati registrati nei Paesi con attività simile a quella che si svolge in Italia, quindi con un numero di cicli iniziati superiore ai 60.000, sono stati rilevati 5.728 cicli per milione di donne in età fertile nel Regno Unito. Nei Paesi del Nord Europa, nonostante il numero complessivo di cicli per anno sia inferiore all'attività nel nostro Paese, il rapporto del numero di cicli per milioni di donne in età feconda è più elevato rispetto al dato dell'Italia, presentando un'offerta dei trattamenti pari a 19.181 cicli in Danimarca, 15.449 cicli in Belgio e 10.621 in Svezia»<sup>19</sup>. Mentre negli USA per ogni milione di

---

<sup>17</sup> *Relazione... attività 2011*, 22.

<sup>18</sup> *Relazione... attività 2021*, 73.

<sup>19</sup> *Relazione... attività 2021*, 15.

donne in età fertile sono censiti 3.135 cicli e il 2% dei nati è stato concepito con ART (dati del 2018)<sup>20</sup>.

Quanto all'incidenza delle tecniche sulle nascite totali, nel 2011 con tutte le tecniche sono nati 11.933 bambini: 2.275 mediante IUI; 8.734 con FIVET o ICSI; 924 con FER o FO, che corrispondono al 2,1% della popolazione nata nello stesso anno, che l'ISTAT censisce in 546.585 nati<sup>21</sup>.

Nel 2021 con tutte le tecniche sono nati 16.625 bambini: 1.184 con IUI; 5.156 con FIVET o ICSI; 6.566 con FER o FO; 111 con IUI e fornitura di seme; 3.608 con tecniche di II e III livello e fornitura di gameti. Il totale di 16.625 bambini corrisponde al 4,1% della popolazione nata nello stesso anno (400.249 nati)<sup>22</sup>.

### 3. *Statistiche: successi e insuccessi*

Per conoscere i successi e gli insuccessi delle tecniche di fecondazione artificiale bisogna rifarsi ad alcuni dati statistici presentati periodicamente in alcune nazioni. L'Italia, prima della legge n. 40 del 2004, non disponeva di organi che monitorassero le tecniche e i centri medici e che registrassero tutti i dati. Gli Stati Uniti d'America, invece, fin dal 1992, si sono dotati di una legge federale che istituisce un preciso sistema di monitoraggio e sorveglianza sulle procedure adottate e sui centri medici, e di censimento di tutti i dati. Ogni anno il National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, ente federale deputato alla sor-

---

<sup>20</sup> SUNDERAM S., KISSIN D. M., ZHANG Y., et AL, *Assisted Reproductive Technology Surveillance United States 2018*, in «Morbidity and Mortality Weekly Report Surveillance Summary» 2022 feb. (71) 4.

<sup>21</sup> *Relazione... attività 2011*, 2.

<sup>22</sup> *Relazione... attività 2021*, 8-11.

veglanza e alla raccolta dei dati, redige un rapporto. Riferiremo, perciò, prima i dati USA di due anni, 2000<sup>23</sup> e 2018<sup>24</sup> e poi i dati italiani sempre del 2011 e del 2021. I valori numerici sono estratti dai rapporti, mentre i valori in percentuale sono il risultato di miei calcoli.

I rapporti degli Stati Uniti e le varie tabelle allegate hanno un grande vantaggio: censiscono in modo dettagliato e per centinaia di migliaia di cicli l'età dei pazienti, le cause di sterilità, il tipo di tecnica, i giorni di coltura in vitro dell'embrione. Nel 2000 le procedure iniziate sono state 99.629: 75.516 (76%) hanno usato «fresh embryo», cioè embrioni non scongelati, ma “freschi” prodotti con ovocita della madre; 13.312 (13%) embrioni congelati prodotti con ovocita della madre; 7.919 (8%) embrioni prodotti con fornitura di ovociti; 2.882 (2%) embrioni congelati con fornitura di ovociti. Il più alto tasso di gravidanza e di nascita è registrato nelle procedure che hanno usato ovociti non della madre e embrioni freschi (51% tasso di gravidanza e 44% tasso di nascita). I tassi più bassi sono nelle procedure che hanno usato ovociti della paziente e embrioni scongelati (26% tasso di gravidanza e 20% tasso di nascita).

Il rapporto relativo alle attività del 2018 non è redatto secondo gli stessi criteri. Quindi, molte informazioni sono assenti. Il numero di 203.113 procedure avviate non include né IUI né la stimolazione ovarica. In compenso sono presenti altre informazioni. Ne ricordo solo alcune:

---

<sup>23</sup> WRIGHT V. C., SCHIEVE L. A., REYNOLDS M. A., ET AL. *Assisted reproductive technology surveillance United States 2000*, in «Morbidity and Mortality Weekly Report Surveillance Summary» 2003 (52) SS 1-16.

<sup>24</sup> SUNDERAM S., KISSIN D. M., ZHANG Y., ET AL. *Assisted Reproductive Technology Surveillance United States 2018*, in «Morbidity and Mortality Weekly Report Surveillance Summary» 2022 (71) 4.

il tasso di accesso alle ART è pari a 3.135 donne per milione di donne in età fertile (15-44 anni);  
mentre è sempre più raro il ricorso alla GIFT e alla ZIFT, il 75,7% delle FIVET ha fatto ricorso alla ICSI;  
per le 203.113 procedure eseguite è stato trasferito in media 1,3 embrione;

il 2% dei nati negli USA nel 2018 è stato concepito mediante ART.

Riferiamo solo alcuni dati nella tabella sottostante.

Stati Uniti d'America	2000	2018
<b>cicli iniziati totali</b>		306.197
che esitano in congelamento ovociti o embrioni	manca il dato	103.078
<b>che procedono (B)</b>	99.629	203.113
<b>cicli con trasferimento</b>	81.915	163.889
% trasferimenti su cicli che procedono (B)	82,2	80,7
<b>gravidanze</b>	30.308	89.688
% gravidanze su cicli che procedono (B)	30,4	44,1
% gravidanze su trasferimenti	36,9	54,7
<b>parti</b>	25.228	73.831
% parti su cicli che procedono (B)	25,3	36,3
% parti su trasferimenti	30,7	45,0
% parti su gravidanze	83,2	82,3
% parti singoli	47	89,8
% parti multipli	53	10,2
<b>nati vivi</b>	35.025	81.478
% nati vivi su cicli che procedono (B)	35,1	40,1
% nati vivi su trasferimenti	42,7	49,7
% nati vivi su gravidanze	115,5	90,8

Si noti la drastica diminuzione dei parti gemellari, su cui ci soffermeremo più sotto e l'aumento del 5% dei nati vivi sul numero di cicli eseguiti che passa dal 35,1% al 40,1%.

Per l'Italia – sempre per amore di sintesi – prendo in considerazione due anni, solo le tecniche riconducibili alla FIVET, cioè anche ICSI, FER e FO, ed escludo la IUI. Nel 2011<sup>25</sup> era in vigore il divieto di ricorso alla fornitura di gameti esterni alla coppia che inizia il ciclo (art. 4, comma 3, della legge n. 40), quindi erano consentite solo tecniche omologhe. La Corte Costituzionale, con la sentenza n. 162 del 2014, ha giudicato incostituzionale questo divieto, perché lesivo del diritto all'autodeterminazione delle coppie sterili e infertili in relazione alle proprie scelte procreative e, più in generale, familiari; discriminatorio rispetto alle coppie che presentavano un grado di sterilità e infertilità minore e che potevano avere accesso alle tecniche di tipo omologo; lesivo del diritto fondamentale alla salute; e idoneo a determinare un'ulteriore disparità di trattamento, di tipo economico, tra coppie sterili o infertili che dispongono di risorse finanziarie sufficienti per sottoporsi ai trattamenti all'estero e quelle che, viceversa, ne risultano sprovviste. Così, per avere dei dati metodologicamente omogenei con quelli del 2011, dei dati del 2021 prenderò in considerazione separatamente i dati relativi alle tecniche omologhe e poi quelli delle tecniche eterologhe<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> *Relazione... attività 2011*, 11.

<sup>26</sup> *Relazione... attività 2021*, per le tecniche omologhe 77 e ss.; per le tecniche eterologhe 98 e ss.

Italia	2011	2021 omologhe	2021 eterologhe	2021 totali
<b>cicli iniziati</b>	63.777	78.946	13.461	92.407
<b>cicli con trasferimento</b>	49.151	52.081	11.998	64.079
% trasferimenti sui cicli iniziati	77,0	65,9	89,1	69,3
<b>gravidanze</b>	12.219	16.804	4.891	21.695
% gravidanze sui cicli iniziati	19,1	21,2	36,3	23,5
% gravidanze sui trasferimenti	24,8	32,2	40,7	33,8
% gravidanze perse al follow-up	12,1	13,5	10,9	12,2
<b>Parti</b>	8.002	10.983	3.455	14.438
% parti sui cicli iniziati	12,5	13,9	25,6	15,6
% parti sui trasferimenti	16,2	21,0	28,7	22,5
% parti sulle gravidanze	65,4	65,3	70,6	66,5
<b>nati vivi</b>	9.657	11.722	3.608	15.330
% nati vivi sui cicli iniziati	15,1	14,8	26,8	16,5
% nati vivi sui trasferimenti	19,6	22,5	30,0	23,9
% nati vivi sulle gravidanze	79,0	69,7	73,7	70,6

Posto che nel 2011 erano praticate solo le tecniche omologhe, confrontiamo solo le tecniche omologhe del 2011 e del 2021. A fronte di un aumento del 24% circa di accesso alle tecniche (da 63.777 cicli si passa a 78.946), i nati vivi sui cicli iniziati nel 2011 erano il 15,1%, mentre nel 2021 sono il 14,8%; e i nati vivi sulle gravidanze nel 2011 erano il 79%, mentre nel 2021 sono il 69,7%.

A livello internazionale la percentuale di nati su cicli iniziati è pari al 20%: è un dato che si ricava dallo studio di Kushnir e coll. 2017, i quali hanno esaminato 7.079.145 cicli di ART autologhe a fresco e con embrioni scongelati, cicli da cui sono nati 1.454.724 bambini in 10 anni, compresi tra il 2004 e il 2013 nei seguenti Paesi: Europa continentale, Gran Bretagna, Canada, USA, America Latina, Giappone, Australia e Nuova Zelanda<sup>27</sup>.

#### *4. Statistiche: successi e insuccessi in rapporto agli embrioni prodotti*

Le statistiche relative ai risultati delle tecniche di fecondazione artificiale che abitualmente sono pubblicate prendono come punto di riferimento, non il numero degli embrioni prodotti in vitro, ma il numero delle procedure iniziate, dei cicli ovulatori, delle coppie trattate, dei trasferimenti eseguiti oppure degli embrioni trasferiti. Adottando questi parametri si hanno diversi valori percentuali che vedremo nelle tabelle sottostanti. Ma non si prende in considerazione il soggetto che si vuole far nascere<sup>28</sup>, cioè l'embrione prodotto nella provetta.

Ora a noi interessa sapere: degli embrioni prodotti quanti arrivano al parto?

---

<sup>27</sup> KUSHNIR V. A., BARAD D. H., ALBERTINI D. F., et AL., *Systematic review of worldwide trends in assisted reproductive technology 2004-2013*, in «Reproductive Biology and Endocrinology» 2017 (15) 6.

<sup>28</sup> Per queste statistiche si veda GARCEA N., *Le tecniche di fecondazione assistita*, in GARRONE G. (a cura di), *Fecondazione extra-corporea*, Gribaudo, Torino 2001, 20-21; DI PIETRO M. L., SGRECCIA E., *Procreazione assistita e fecondazione artificiale*, La Scuola, Brescia 1999, 43-44.

Questo dato nudo e crudo non si trova già bello e fatto nelle Relazioni ministeriali. È necessario ricavarlo incrociando i dati e raggruppandoli per omogeneità dei gruppi.

La *Relazione* dell'attività del 2021 per due volte [pp. 9 e 17] scrive: «Sono stati formati 101.035 embrioni trasferibili, ne sono stati trasferiti 39.823 (39,4%) e ne sono stati crioconservati 61.212 corrispondenti al 60,6% dei formati e trasferibili totali». Leggendo la tabella 10 [p. 82] veniamo a sapere che il dato «101.035 embrioni trasferibili» riguarda solo le tecniche di II e III livello omologhe, e non quelle eterologhe. Quindi, siamo costretti a concentrare la nostra attenzione solo alle tecniche FIVET, ICSI, FER, FO, che hanno fatto uso di gameti della coppia stessa.

Sempre la tabella 10 [p. 82] registra che gli:

embrioni formati in cicli a fresco sono stati:	174.467
embrioni da scongelamento:	34.376
embrioni formati da ovocita scongelato:	4.218

Sommando questi tre dati abbiamo il numero iniziale di embrioni prodotti e disponibili, che è pari a 213.061. Questo dato scende a 211.777 perché deve tener conto che il 3,7% degli embrioni congelati non sopravvive allo scongelamento; e poi dei 211.777 vengono crioconservati 61.769. Quindi, gli embrioni prodotti, teoricamente disponibili al trasferimento sono 150.008.

La *Relazione* [pp. 12 e 54] registra che i parti conseguenti da quelle stesse tecniche sono stati pari a 10.983 e che i nati vivi sono stati 11.722. E, quindi, noi possiamo concludere che nel 2021 su 100 embrioni prodotti, in tutte le tecniche di II e III livello che hanno fatto uso di gameti della coppia, solo il 5,5% è arrivato al parto. Mentre il 94,5% non ha dato luogo alla nascita.

La *Relazione* non dice nulla a proposito del numero degli embrioni prodotti nei cicli eterologhi. La tabella 51 [p. 113] censisce il numero dei trasferimenti e l'origine dei gameti. Da essa possiamo calcolare solo che gli embrioni trasferiti sono stati 14.416.

Inoltre, posto che i cicli autologhi FIVET, ICSI, FER e FO sono stati in totale 78.946, possiamo calcolare la media degli embrioni prodotti ogni 100 cicli che è pari a 269. Infine, considerato che la *Relazione* dice che gli embrioni giudicati trasferibili sono pari a 101.035, possiamo calcolare che questi corrispondono al 47,4% degli embrioni prodotti.

Possiamo mettere in relazione questi dati del 2021 con i dati raccolti per l'attività del 2011, concentrando sempre la nostra attenzione solo sulle tecniche omologhe di II e III livello. Escludiamo cioè le tecniche di I livello. La *Relazione* dell'attività del 2011 registra i seguenti dati:

ovociti inseminati [p. 89] 216.514

ovociti fecondati [p. 89] 154.404

embrioni formati e trasferibili [pp. 96-97] 118.049

di cui da cicli a fresco 95.030

da scongelamento di ovociti 4.221

non usati, ma crioconservati 18.798

embrioni ottenuti da scongelamento [p. 92] 11.482

embrioni trasferiti 108.387: è la somma risultante dai dati della tabella 3.75 [p. 111]. Somma per difetto perché nei 245 cicli in cui sono stati usati 5 o più embrioni sono stati considerati solo 5 embrioni per ciclo e non di più;

trasferimenti [p. 94] 49.151

gravidanze [p. 111] 12.219

parti 8.002

nati vivi 9.657.

Tenuto conto di ciò, nel 2011 quanti sono gli embrioni prodotti all'inizio del processo?

In Biologia l'espressione "ovocita fecondato" non è il massimo della correttezza. Se il processo di fecondazione o fertilizzazione è stato avviato non siamo più in presenza di un ovocita, ma di un embrione ai primissimi stadi del suo sviluppo. Il primo stadio di vita e sviluppo è quello nel quale nell'unico citoplasma sono presenti i due pronuclei, che derivano dal nucleo dell'ovocita e dal nucleo dello spermatozoo. Quando i due pronuclei si appaiano, siamo in presenza dello zigote, cioè embrione unicellulare con unico nucleo, perché è avvenuta la singamia, cioè la formazione del nuovo genoma che sarà uno dei fattori guida dello sviluppo del nuovo vivente. Ad ogni modo si tratta, non più di una cellula gametica, ma di un embrione nelle prime fasi dei suoi cicli cellulari. Quindi, dobbiamo sommare 154.404 embrioni fecondati da "fresco" con i 11.482 ottenuti dallo scongelamento, e abbiamo un totale di 165.886 embrioni prodotti nel 2011.

Di questi 165.886 embrioni prodotti sono arrivati al parto 9.657, cioè il 5,8% dei prodotti; 18.798 sono stati crioconservati (e corrispondono al 11,3% dei prodotti); 137.431 embrioni prodotti sono stati persi nel corso delle procedure, o prima del trasferimento o dopo di esso, e corrispondono all'82,8% degli embrioni prodotti.

Nel 2021 su 100 embrioni prodotti ne arrivano al parto 5,5.

Nel 2011 su 100 embrioni prodotti ne arrivano al parto 5,8.

Sono passati 10 anni e non c'è alcuna variazione significativa su questo dato.

Inoltre, nel 2021 abbiamo calcolato la media degli embrioni prodotti ogni 100 cicli che è pari a 269, nel 2011 i cicli sono stati pari a 63.777 e per ogni 100 cicli sono stati prodotti 260 embrioni.

Italia	2011 autologhi	2021 autologhi	2021 eterologhi
cicli	63.777	78.946	13.461
embrioni prodotti, inizialmente disponibili (A)	165.886	213.061	
embrioni che non sopravvivono allo scongelamento (B)	1.284		
embrioni che non evolvono (C)	78.739		
embrioni che sono stati crioconservati (D)	18.768	61.769	
media embrioni prodotti per 100 cicli	260	269	
embrioni prodotti ora disponibili (=A-B-C-D)	147.118	71.260	
trasferimenti	52.081	11.998	
embrioni trasferiti	108.387	71.260	14.416
nati vivi	9.657	11.722	3.608
% nati vivi su embrioni prodotti (A)	5,82	5,50	
% nati vivi su embrioni prodotti ora disponibili (=A-B-C-D)	6,56	16,4	
% nati vivi su embrioni trasferiti	8,9	16,4	25,0
% embrioni persi su embrioni prodotti (A)	94,1	94,5	
% embrioni persi su embrioni trasferiti	91,1	83,6	75,0

Possiamo fare un passo ulteriore, forse un po' azzardato, ma solo allo scopo di avere solo una stima di

## 4

**Le complicanze materne, fetali e neonatali***1. Conseguenze della stimolazione ovarica*

La stimolazione ovarica indotta attraverso massicce dosi di ormoni di vari tipo può essere all'origine di molti rischi<sup>1</sup>.

Il più grave è la sindrome da iperstimolazione ovarica (OHSS). I sintomi più evidenti sono: la distensione addominale, l'ingrossamento abnorme delle ovaie, la nausea, il vomito e la diarrea, l'accumulo di liquido nella cavità addominale (ascite), e nello spazio pleurico e pericardico. È classificata in leggera e severa. Quella leggera si sviluppa nel 20-30% dei cicli FIVET. Quella severa nel 2-3% dei cicli e comporta, oltre ai sintomi precedenti, grave insufficienza renale, acuto affanno respiratorio (dispnea) e tromboembolismo venoso, e in rari casi la morte<sup>2</sup>. Caso documentato di morte per sindrome da iperstimolazione ovarica è quello di Arianna Acrivoulis, morta a Conversano in provincia di Bari il 10 giugno 2015. È documentato da un'ispezione del Ministero della salute (del 17 giugno 2015) e da una sentenza di primo grado del Tribunale di Bari (del 19 dicembre 2020) che ha condannato il ginecologo e l'anestesista per omicidio colposo per negligenza e cattiva pratica medica.

---

<sup>1</sup> In parte già visti sopra nel cap. 2.

<sup>2</sup> NELSON S. M., *Prevention and management of ovarian hyperstimulation syndrome*, in «Thrombosis Research» 2017 (151) Suppl. 1, S61-S64.

Inoltre il trattamento ormonale che induce la stimolazione ovarica plurima aumenta l'incidenza del rischio di ischemia placentare<sup>3</sup> nella gravidanza prodotta dalla FIVET e l'incidenza del rischio di tumore alla mammella e alle ovaie<sup>4</sup>.

Il rischio che insorga la sindrome da iperstimolazione ovarica è la causa principale dell'interruzione delle procedure: «La percentuale di cicli a fresco che non arrivano al trasferimento aumenta dal 44,1% del 2020 al 46,2% del 2021. La causa principale per cui i cicli vengono interrotti prima del trasferimento è il congelamento di tutti gli embrioni ottenuti per il sopravvenuto rischio di sindrome da iperstimolazione ovarica severa

---

<sup>3</sup> KALRA S. K., RATCLIFFE S. J., COUTIFARIS C., MOLINARO T., BARNHART K. T., *Ovarian stimulation and low birth weight in newborns conceived through in vitro fertilization*, in «Obstetrics and Gynecology» 2011 (118) 863-871; IMUDIA A. N., AWONUGA A. O., DOYLE J. O., KAIMAL A. J., WRIGHT D. L., TOOTH T. L., et AL., *Peak serum estradiol level during controlled ovarian hyperstimulation is associated with increased risk of small for gestational age and preeclampsia in singleton pregnancies after in vitro fertilization*, in «Fertility and Sterility» 2012 (97) 1374-1379.

<sup>4</sup> MANCINI A., DI DONNA V., MILARDI D., GIACCHI E., DE MARINIS L., DI PIETRO M. L., *Amputazione dell'arto superiore a seguito di stimolazione ovarica nell'ambito di un programma Fivet*, in «Medicina e morale» 2000, 505-523; JOURDAIN O., AVRIL A., MAURIAC L., et AL., *Cancer du sein après procréation médicalement assistée. A propos de 6 cases*, in «Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction» 1995, 679-682; GRIMBIZIS G., TARLATZIS B. C., BONTIS J. et AL., *Two cases of ovarian tumours in women who have undergone multiple ovarian stimulation attempts*, in «Human Reproduction» 1995, 520-523; SCHENCKER J. C., EZRA Y., *Complication of assisted reproductive techniques*, in «Fertility and sterility» 1994, 411-421.

(OHSS) per la paziente (11,4%). Se a questo valore si aggiunge lo 0,6% di interruzioni con il congelamento di tutti gli ovociti prelevati alla paziente per rischio OHSS, si rileva complessivamente l'interruzione per rischio di OHSS pari al 12,0% (+10,5% rispetto al 2020)<sup>5</sup>.

Proprio per scongiurare la sindrome da iperstimolazione si sta diffondendo a livello globale un protocollo di stimolazione minima e la prassi di congelare gli embrioni ottenuti e scongelarli e trasferirli in utero alcuni mesi dopo la stimolazione, così da non subire i rischi che la stimolazione indotta comporta<sup>6</sup>. Si tratta del protocollo denominato FET o anche FER che vedremo ampiamente nelle pagine successive.

Inoltre, diversi studi su modelli animali (topo) hanno messo in luce che la sola stimolazione ovarica produce errori nella metilazione del DNA negli ovociti, negli embrioni e nella placenta<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> *Relazione... attività 2021*, 78.

<sup>6</sup> KUSHNIR V. A., BARAD D. H., ALBERTINI D. F., et AL., *Systematic review of worldwide trends in assisted reproductive technology 2004-2013*, in «*Reproductive Biology and Endocrinology*» 2017 (15) 6; ALVIGGI C., CONFORTI A., *Mild/moderate versus full stimulation*, in «*Fertility and Sterility*» 2022 (117) 664-668.

<sup>7</sup> YU B., SMITH T. H., BATTLE S. L., et AL., *Superovulation alters global DNA methylation in early mouse embryo development*, in «*Epigenetics*» 2019 (14) 780-790; CHEN X., HUANG Y., HUANG H., et AL., *Effects of superovulation, in vitro fertilization, and oocyte in vitro maturation on imprinted gene Grb10 in mouse blastocysts*, in «*Archives of Gynecology and Obstetrics*» 2018 (298) 1219-1227; SATO A., OTSU E., et AL., *Aberrant DNA methylation of imprinted loci in superovulated oocytes*, in «*Human Reproduction*» 2007 (22) 26-35; FORTIER A. L., LOPES F. L., DARRICARRÈRE N., et AL., *Superovulation alters the expression of imprinted genes in the midgestation mouse placenta*, in «*Human Molecular Genetics*» 2008 (17) 1653-1665.

## 5

**La valutazione morale della FIVET**

Presenterò vari argomenti. I primi riguarderanno l'atto della generazione umana e i suoi protagonisti, cioè i genitori. Gli argomenti successivi avranno per oggetto in particolare il figlio di età embrionale o fetale e la madre.

Nessun argomento farà appello a quanto Dio ci ha rivelato sulla vita, sul matrimonio e sulla generazione, né invocherà altre verità della rivelazione cristiana. Al contrario, tutti gli argomenti si fonderanno sui dati tecnico-sperimentali precedentemente esposti e su argomenti di natura razionale. Quindi, avranno la pretesa di essere argomenti laici, nel senso più nobile del termine.

*1. L'atto di generare un uomo è spersonalizzato*

La descrizione delle tecniche di fecondazione extra-corporea potrebbe averci fatto dimenticare che cos'è l'atto della generazione umana.

L'atto di generare un uomo si iscrive all'interno di un atto coniugale. E l'atto coniugale per essere tale deve essere un atto libero di amore reciproco. Se non fosse libero, sarebbe un atto di violenza. E se non fosse di amore reciproco, sarebbe un atto di possesso unilaterale e degradante, un atto di sfruttamento. L'atto coniugale, atto libero di amore reciproco, è un atto profondamente personale, nel senso che coinvolge tutti gli aspetti delle due persone dei coniugi:

l'aspetto corporeo: come l'unione fisica dei due corpi;

l'aspetto emozionale: come l'attrazione reciproca, la passione dell'amore e della gioia;

l'aspetto biologico: come i vari tipi di ormoni che sono implicati e i gameti;

l'aspetto volitivo-affettivo: come la volontà di amare in modo consapevole e lucido, la volontà di donare la propria persona alla persona dell'altro coniuge, e quindi la volontà di entrare in comunione totale di vita con il coniuge;

l'aspetto spirituale: come l'unione dei propositi e delle volontà in ordine a un progetto di vita che va al di là della stessa coppia.

All'interno di questo atto di amore, che coinvolge profondamente lui e lei, sta l'atto di generare il figlio.

Perciò, l'atto di generare un figlio non è un fatto o un processo puramente biologico. È un effetto importante e conseguente di un atto umano personalissimo, che coinvolge in modo libero, responsabile ed esclusivo la totalità delle persone dei coniugi.

L'atto di generare un figlio è un effetto/conseguenza possibile, desiderata in alcuni casi, non ricercata e accettata in altri, non ricercata e rifiutata in altri ancora.

Tra il generare un figlio e il produrre cellule o tessuti vegetali o animali c'è una certa differenza. Riprodurre cellule o tessuti vegetali o animali in una piastra è un'azione complessa, che richiede alte competenze scientifiche e tecniche circa la natura delle cellule, i fattori di crescita, gli ormoni, il terreno di coltura, consiste in un fare tecnico-scientifico. Generare un uomo non consiste nell'asettica unione di due gameti, non è un fare tecnico-scientifico, né meramente biologico. Generare un uomo è un atto profondamente umano che coinvolge la persona dei coniugi e tutti gli aspetti della loro vita in modo così integrale che essi, donandosi reciprocamente con l'atto coniugale, pongono le condizioni perché una persona terza, il figlio, riceva la vita.

Quindi, se la coppia vuole vivere l'atto generativo in modo pienamente umano, la componente biologica sarà iscritta all'interno della totalità delle loro due persone e sarà vissuta congiuntamente alla componente psicologica, a quella corporea e a quella spirituale. Separare questi aspetti significa separare la vita umana nel suo sorgere dall'amore umano.

Con le tecniche di fecondazione extracorporea, la dimensione biologica è totalmente separata dalla dimensione personale del generare propriamente umano. Il generare un uomo è ridotto a un atto di produzione tecnica. La sessualità umana è ridotta alla capacità di fornire gameti. Quando, invece, sia il generare un uomo sia la sessualità umana sono dimensioni esistenziali della persona umana cariche di alti valori.

## *2. L'atto di generare un uomo è ridotto a una procedura tecnica*

Il figlio non è più generato, ma prodotto.

Il figlio non è più termine di un atto generativo, ma è termine di un fare tecnico-produttivo.

Questo riduzionismo è ben segnalato dagli usi linguistici: si parla abitualmente di "tecniche di riproduzione umana", "tecniche di riproduzione assistita" il cui acronimo più usato è ART, oppure di "prodotto del concepimento".

Anche la Relazione ministeriale del 2011 parla apertamente di produzione: «Grazie ad un prelievo chirurgico, gli ovociti prodotti vengono aspirati dall'ovaio. Una volta prelevato, l'ovocita viene messo a contatto con lo/gli spermatozoo/i in laboratorio. Se la fecondazione ha successo con le tecniche FIVET o ICSI, l'*embrione prodotto* viene trasferito nell'utero della donna attraverso la cervice. Se l'*embrione* trasferito si impianta

nell'utero, con la relativa formazione della camera gestazionale, il ciclo evolve in una gravidanza clinica»<sup>1</sup>.

All'équipe biomedica si richiede di eseguire la tecnica con perizia, perché se ci fosse uno scambio o un errore nel trasferimento del seme o dell'embrione, lo scambio o l'errore potranno essere perseguiti giuridicamente: l'équipe dovrà rispondere dei danni almeno sul piano della responsabilità civile. Perciò è l'équipe biomedica ad essere responsabile del processo della generazione, ne è responsabile dal punto di vista morale e giuridico.

Tutto ciò segnala che la FIVET e i suoi accessori introducono nel generare umano una causalità genitoriale plurima ed estranea alla coppia. La fecondazione extracorporea attua una «delega procreatica»<sup>2</sup>: la coppia non genera più, affida a terzi la generazione del figlio. E non si può neanche più parlare di generazione del figlio perché non c'è atto di amore coniugale e tutto il fare è un fare tecnico. Il figlio diventa un manufatto prodotto dal medico e dal biologo. È la loro équipe che unisce le cellule gametiche, che controlla lo sviluppo degli embrioni, li seleziona e osserva la loro fecondazione nella piastra e poi trasferisce alcuni degli embrioni prodotti nella cavità uterina.

L'aspirante coppia delega la generazione del figlio ad una clinica.

Da un lato questa delega procreatica giustifica l'intervento del legislatore di porre delle norme perché il generare un uomo è diventato un atto tecnico-medico. E dall'altro spersonalizza la generazione di un figlio.

---

<sup>1</sup> *Relazione... attività 2011*, 34, corsivo mio.

<sup>2</sup> PESSINA A., *Bioetica. L'uomo sperimentale*, Mondadori, Milano 1999, 123-130.

Ora, fino a prova contraria, si possono delegare delle funzioni (il sindaco delega alcune sue funzioni amministrative agli assessori; Tizio può delegare Caio nel firmare un contratto), ma non si possono delegare gli atti personalissimi. Nessun marito, assentandosi dal tetto coniugale per un mese, chiede a un suo amico di farsi sostituire come marito negli atti personali che il marito compie con sua moglie. Generare un figlio è un atto tipicamente personale che investe tutta la personalità dei coniugi.

Questa delega procreatica è segnalata anche da alcune modificazioni linguistiche: «Il figlio sparisce; esiste da questo punto di vista l'embrione, la blastocisti; sparisce il grembo materno, al massimo c'è la provetta oppure l'utero; sparisce la donna e compaiono le funzioni fisiologiche. Ma la paternità e la maternità non sono semplicemente delle funzioni fisiologiche riproduttive»<sup>3</sup>.

Anche la figura del padre è ridotta al seme che serve per la fecondazione.

La FIVET altera non solo i tempi, i luoghi e i modi della generazione umana, ma anche i protagonisti della generazione: con il prelievo dei gameti e il trasferimento degli embrioni prodotti le figure dei genitori, i cosiddetti "genitori biologici", svaniscono, perdono la loro consistenza e identità.

### 3. Sarà valutato in termini di efficacia produttiva

Una volta che il generare un uomo è ridotto a procedura tecnica, sarà gioco forza valutarlo così come si valutano tutte le tecniche. Cioè sarà coerente applicare

---

<sup>3</sup> PESSINA A., *La generazione extracorporea: implicazioni etiche e antropologiche*, in G. GARRONE (a cura di), *Fecondazione extracorporea*, cit., 64.

alla generazione dell'uomo mediante FIVET la logica dell'efficacia produttiva.

Quando produco qualcosa mi preoccupa: 1) che ne valga la spesa e quindi la procedura di produzione sia efficace; 2) una volta ottenuto il prodotto, mi sento autorizzato a dare un giudizio di qualità su di esso; 3) in base al giudizio di qualità deciderò se tenermi il prodotto; 4) in base sempre al giudizio di qualità sul prodotto e alla valutazione del rapporto tra i costi sostenuti e il prodotto ottenuto deciderò se continuare nella produzione oppure no.

Ora, la FIVET e i suoi accessori introducono questa logica di efficacia produttiva nel campo del generare un uomo.

Infatti, davanti alle varie tecniche possibili ci chiediamo: 1) qual è quella più efficace e sicura per avere un figlio?; 2) una volta recuperati i gameti, verifico la loro qualità; 3) prodotto l'embrione, verifico se è di buona qualità; 4) se non lo è lo scarto e non lo impianto; 5) se lo giudico di buona qualità, lo trasferisco perché possa iniziare la gravidanza.

Perciò, se all'origine del generare un uomo introduco una tecnica di produzione, con essa introduco di conseguenza anche la logica dell'efficacia produttiva. E questa inevitabilmente finisce per distruggere l'individuo umano<sup>4</sup>. Alla sua origine, il figlio è stato un manufatto di qualità accettata.

Nota bene che questi argomenti, tra di loro conseguenti, segnalano che di fatto l'applicazione della tecnica FIVET riduce il figlio a un prodotto. Ma non significano in nessun caso che il figlio ottenuto con la FIVET sia un

---

<sup>4</sup> Cf. CAFFARRA C., *Intervista*, in G. GARRONE (a cura di), *Fecundazione extracorporea*, cit., 132.

essere umano di serie B, né mi autorizzano a discriminarlo. È un essere umano con tutta la sua eccellenza. Il disordine morale e l'errore non stanno in lui, ma nella tecnica che lo ha prodotto e in chi l'ha messa in atto.

#### 4. *La fecondazione extracorporea non è una terapia eziologica*

Molti chiamano la FIVET o le sue varianti "fecondazione assistita" o "medicalmente assistita". La legge italiana la denomina PMA, cioè "procreazione medicalmente assistita". Queste espressioni inducono a pensare che essa sia un atto di assistenza alla procreazione naturale o una terapia eziologica.

Da anni, alcuni gruppi di pressione vogliono far passare l'idea che la FIVET sia una terapia eziologica contro la sterilità<sup>5</sup>. Cos'è una terapia eziologica? È un atto chirurgico e/o farmacologico che mira alla rimozione delle cause di una patologia. Mentre un atto di assistenza è un intervento con cui una persona terza rispetto al malato lo aiuta e concorre alla realizzazione di un risultato, senza sostituirlo né eliminare la partecipazione del malato. Ora la fecondazione in provetta non mira a rimuovere le cause della sterilità: lei e lui

---

<sup>5</sup> Cf. CONSULTA DI BIOETICA DI POLITEIA, *Manifesto per la libertà di procreare*, in «Corriere della sera» 10 febbraio 1998, 29, nel quale si legge: «La fecondazione assistita è stata messa a punto come rimedio alla sterilità, e in quanto terapia essa non dovrebbe suscitare riserve in nessuno. Oltre a essere un rimedio alla sterilità individuale o di coppia, la fecondazione assistita apre anche altri orizzonti: ad esempio permette a una coppia che sia portatrice di rischi genetici di generare un bambino sano e consente a una donna sola di generare in figlio al di fuori di un rapporto sessuale».

La sterilità umana sta aumentando in modo significativo. Ed è per molte coppie causa di profonda sofferenza e crisi. Queste pagine illustrano le possibili soluzioni: dalla Naprotecnologia, al “Metodo Billings” e alla fecondazione in vitro. Di quest’ultima sono riportate le statistiche in termini di successo e insuccesso, di complicanze materne e neonatali. Grande rilievo è dato ai risvolti antropologici ed etici della fecondazione in vitro e dei suoi accessori.

Giorgio Maria Carbone, sacerdote domenicano, è professore ordinario di Bioetica presso la Facoltà di Teologia di Bologna.

ISBN 978-88-5545-105-5



[www.edizionistudiodomenicano.it](http://www.edizionistudiodomenicano.it)

€ 15,00