

# Risultati dei trattamenti di PMA al 2023 S.I.S.Me.R. – Bologna e Centri Satellite

# TAVOLA 1 - Dati cumulativi dei Centri S.I.S.Me.R.

| Anni di attività                  | 1985-1996 | 1997-1998 | 1999-2003 | 2004-2008 | 2009-2012 | 2013-2015 | 2016-2018 | 2019-2021 | 2022     | 2023     |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| N. di cicli iniziati              | 4553      | 1158      | 4351      | 3580      | 3112      | 1731      | 1221      | 886       | 252      | 207      |
| Età materna (media±DS)            | 34,3±5    | 35,1±5    | 35,4±6    | 37,2±5    | 37,4±6    | 37,5±7    | 37,2±4,8  | 37,8±4,6  | 37,9±4,4 | 37,4±4,5 |
| N. massimo embrioni trasferiti    | 4-5       | 2-3       | 2         | 3         | 2 - (3)   | 1-2       | 2         | 2         | 2        | 1        |
| N. di trasferimenti               | 2616      | 715       | 2530      | 2439      | 2039      | 999       | 510       | 297       | 55       | 30       |
| % di gravidanze cliniche/transfer | 20%       | 37%       | 32%       | 25,8%     | 26,1%     | 28%       | 17,3%     | 25,3%     | 25,5%    | 10%      |
| Indice di impianto                | 9%        | 23%       | 21%       | 16%       | 16%       | 16%       | 12,4%     | 17,6%     | 19,6%    | 10%      |
| % di aborto                       | 25%       | 11%       | 15%       | 18%       | 18%       | 20%       | 13,6%     | 22,7%     | 28,6%    | 33,3%    |

## TAVOLA 2 - FIVET – ICSI Centri S.I.S.Me.R. (1997 – 2023)

|  | FIVET (cicli a fresco) | ICSI (Cicli a fresco) | ICSI Chirurgica |
|--|------------------------|-----------------------|-----------------|
| N. di cicli iniziati                   | 3986                   | 11576                 | 928             |
| N. di cicli sospesi                    | 857                    | 2162                  | 98              |
| N. di prelievi di ovociti              | 3129                   | 9414                  | 830             |
| N. di trasferimenti di embrioni        | 2363                   | 6686                  | 563             |
| N. di gravidanze cliniche/transfer (%) | 77<br>(32,9%)          | 1770<br>(26,5%)       | 141<br>(25%)    |
| N. di aborti                           | 83                     | 316                   | 8               |
| N. di GEU                              | 17                     | 49                    | 1               |

Nel corso degli anni le tecniche di PMA hanno conosciuto una rapida evoluzione.

L'utilizzo della FIVET si è progressivamente ridotto, a fronte di un aumento del ricorso alla ICSI.

Presso S.I.S.Me.R. questo è dovuto principalmente all'incremento dei cicli PGT (per i quali deve essere necessariamente applicata la tecnica ICSI) e dei casi di fattore maschile severo di infertilità.

In altri Centri, la tecnica ICSI viene applicata indiscriminatamente a tutti i pazienti, ma questo non comporta migliori risultati in assenza di indicazioni specifiche.

Per maggiori informazioni sulle tecniche FIVET e ICSI, vi invitiamo a consultare il libretto informativo 2 o a visionare i relativi video descrittivi.

## TAVOLA 3 - Fattore età Centri S.I.S.Me.R. (2002 – 2023)

| Età (anni)                          | <29 aa        | 30-34 aa      | 35-37 aa      | 38-40 aa      | 41-43 aa      | >44 aa        |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| N. cicli iniziati                   | 818           | 3074          | 2768          | 2703          | 1907          | 948           |
| N. Cicli sospesi                    | 98            | 380           | 467           | 451           | 401           | 362           |
| % cicli sospesi                     | 12,0%         | 12,4%         | 16,9%         | 16,7%         | 21,0%         | 38,5%         |
| N. prelievi di ovociti              | 720           | 2694          | 2301          | 2252          | 1506          | 583           |
| N. medio ovociti prelevati $\pm$ DS | 9,0 $\pm$ 5,1 | 8,4 $\pm$ 4,7 | 7,4 $\pm$ 4,5 | 7,1 $\pm$ 4,6 | 6,3 $\pm$ 4,7 | 4,6 $\pm$ 3,1 |
| N. trasferimenti                    | 510           | 1991          | 1701          | 1600          | 1083          | 318           |
| N. gravidanze cliniche              | 199           | 686           | 525           | 369           | 150           | 14            |
| % di gravidanza                     | 39,0%         | 34,5%         | 30,9%         | 23,1%         | 13,9%         | 4,4%          |
| N. aborti                           | 20            | 70            | 66            | 83            | 61            | 5             |
| % di aborti                         | 10,1%         | 10,2%         | 12,6%         | 22,5%         | 40,7%         | 35,7%         |
| N. GEU                              | 6             | 18            | 16            | 14            | 4             | 0             |
| Indice di impianto                  | 26,3%         | 22,0%         | 19,0%         | 12,9%         | 6,7%          | 2,2%          |

## TAVOLA 4 - Trasferimento embrioni/zigoti/ovociti crioconservati (cicli totali)

|                                 | EMBRIONI<br>1985-1995 | EMBRIONI/ZIGOTI<br>1996-2023 | BLASTOCISTI<br>2010-2023 | OVOCITI<br>2004-2023 |
|---------------------------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------|
| N. cicli di scongelamento       | 302                   | 2858                         | 1808                     | 1051                 |
| N. di trasferimenti di embrioni | 228                   | 2455                         | 1739                     | 841                  |
| N. di gravidanze cliniche       | 17<br>(7,5%)          | 658<br>(26,8%)               | 602<br>(34,6%)           | 144<br>(17,1%)       |
| N. di aborti                    | 8                     | 142                          | 132                      | 38                   |
| N. di GEU                       | 0                     | 7                            | 12                       | 5                    |

A partire dal 2009, quando la Corte Costituzionale ha abolito l'obbligo di generare un massimo di 3 embrioni da trasferire in un unico e contemporaneo impianto e il divieto di crioconservazione, i medici hanno potuto ricorrere liberamente al congelamento embrionario ogniqualvolta fosse indicato.

I principali vantaggi di questa tecnica sono:

- Possibilità di sottoporsi a un maggior numero di tentativi senza dover ogni volta eseguire una nuova stimolazione e un nuovo prelievo di ovociti (con i relativi costi, rischi e discomfort)
- Riduzione del rischio di OHSS (Sindrome da iperstimolazione ovarica)
- Possibilità di eseguire la diagnosi genetica preimpianto (PGT) sugli embrioni
- Possibilità di preparare l'endometrio al trasferimento in maniera ottimale

I risultati dei trasferimenti di embrioni crioconservati sono equiparabili a quelli di embrioni a fresco.

## TAVOLA 5 - Trasferimento di ovociti e blastocisti crioconservati con la tecnica di vitrificazione

|                                    | Vitrificazione       |                            |
|------------------------------------|----------------------|----------------------------|
|                                    | Ovociti<br>2004-2023 | Blastocisti<br>2010 - 2023 |
| N. cicli di scongelamento          | 195                  | 1787                       |
| N. sopravvissuti/<br>scongelamento | 834/1157<br>(72,1%)  | 1893/2230<br>(84,9%)       |
| N. di trasferimenti di<br>embrioni | 133                  | 1724                       |
| N. di gravidanze cliniche          | 36/133<br>(27,1%)    | 598/1724<br>(34,7%)        |
| N. di aborti                       | 11                   | 131                        |
| N. di GEU                          | 1                    | 12                         |

## TAVOLA 6 - Trasferimento zigoti/ovociti/blastocisti crioconservati per rischio di iperstimolazione ovarica (OHSS)

|  | 1996-2015<br>(zigoti) | 2004-2014<br>(ovociti) | 2010-2023<br>(blastocisti) |
|--|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| N. di cicli con congelamento per rischio OHSS                      | 731                   | 224                    | 348                        |
| N. cicli di scongelamento  | 1271                  | 338                    | 588                        |
| N. di pazienti che hanno eseguito almeno un ciclo di scongelamento | 699                   | 209                    | 324                        |
| N. di trasferimenti di embrioni                                    | 1151                  | 294                    | 577                        |
| N. di gravidanze cliniche  | 367                   | 56                     | 216                        |
| % di gravidanza per trasferimento                                  | (32 %)                | (19 %)                 | (37,4 %)                   |
| % di gravidanza per paziente                                       | (53 %)                | (27 %)                 | (66,7 %)                   |
| N. di aborti   | 72                    | 15                     | 45                         |
| N. di GEU  | 0                     | 0                      | 3                          |

## TAVOLA 7 - Social freezing 2015-2023

|   |               |
|---|---------------|
| Numero di pazienti entrate in trattamento (età media)                       | 22 (36,6±6,9) |
| N. cicli iniziati   | 25            |
| N. cicli sospesi  | 2             |
| N. di prelievi di ovociti eseguiti  | 23            |
| N. medio di ovociti prelevati   | 8,7 ± 5,5     |
| N. medio di ovociti vitrificati   | 7,7 ± 5,5     |
| N. di pazienti che hanno utilizzato i propri ovociti per trattamenti di PMA | 0             |
| N. di pazienti che hanno donato i propri ovociti per ricerca                | 1             |

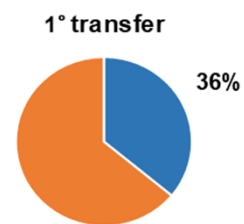
Negli ultimi anni il numero di donne che decidono di crioconservare i propri ovociti per posporre una eventuale maternità garantendosi migliori probabilità di successo è in costante aumento.

L'utilizzo degli ovociti crioconservati per trattamenti di PMA ad oggi è limitato in quanto la maggior parte dei congelamenti è stata eseguita negli ultimi 2-3 anni.

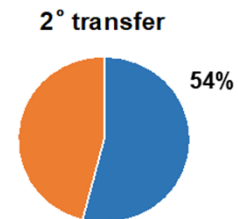


## TAVOLA 8 - Programma IVF Lite – Risultati (Dati cumulativi 2008-2023)

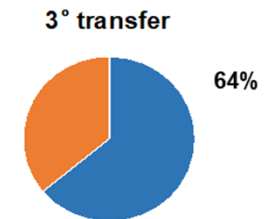
|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| N. coppie entrate nel programma                          | 592                             |
| Età media donna  | 33,5±3,1                        |
| N. coppie sospese per risposta ovarica inadeguata        | 147                             |
| N. coppie che hanno completato il programma              | 423                             |
| N. prelievi di ovociti eseguiti                          | 692                             |
| Numero medio di ovociti per prelievo                     | 6,1 ± 2,8                       |
| N. trasferimenti (con embrioni freschi o crioconservati) | 886                             |
| N. gravidanze a termine                                  | 271/423<br>(64,1% per paziente) |



■ GRAVIDANZA A TERMINE  
■ NO GRAVIDANZA A TERMINE



■ GRAVIDANZA A TERMINE  
■ NO GRAVIDANZA A TERMINE



■ GRAVIDANZA A TERMINE  
■ NO GRAVIDANZA A TERMINE

## TAVOLA 9 - Trattamenti PMA di I livello (inseminazioni intrauterine o IUI)

|                            | Omologa (2001 - 2023) | Eterologa (2016 - 2023) |
|----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| N. di coppie               | 571                   | 55                      |
| Età media femminile        | 36,2                  | 33,9                    |
| N. di cicli                | 1210                  | 102                     |
| N. gravidanze cliniche     | 101                   | 13                      |
| % di gravidanza per ciclo  | 8,3%                  | 12,7%                   |
| % di gravidanza per coppia | 17,7%                 | 23,6%                   |
| N. di aborti               | 23                    | 2                       |
| N. di GEU                  | 6                     | 0                       |

## TAVOLA 9 bis - Trattamenti PMA di I e II livello con donazione di seme

|                         | Trattamenti di PMA di I livello<br>2016-2023 | Trattamenti di PMA di II livello<br>2016-2023 |
|-------------------------|--|---|
| N. Coppie               | 55   | 64  |
| Età media femminile     | 33,9   | 35,5  |
| N. Cicli                | 102  | 76  |
| N. gravidanze cliniche  | 13   | 34  |
| % gravidanza per ciclo  | 12,7%  | 44,7%   |
| % gravidanza per coppia | 23,6%  | 53,1%   |
| N. aborti               | 2  | 5   |
| N. GEU                  | 0  | 0   |

## TAVOLA 10 - Trattamenti PMA con donazione di ovociti (2015-2023)

|   |              |
|---|--------------|
| N. scongelamenti ovociti donati   | 438          |
| N. di trasferimenti eseguiti con embrioni a fresco derivati dallo scongelamento di ovociti donati | 408          |
| N. di gravidanze cliniche   | 154          |
| % di gravidanze/trasferimento   | 37,7%        |
| Aborti + GEU  | 18+4 (14,3%) |
| N. Pazienti con embrioni residui crioconservati   | 310          |
| N. Trasferimenti di embrioni crioconservati   | 256          |
| N. di gravidanze cliniche   | 71           |
| % di gravidanze/trasferimento   | 27,7%        |
| Aborti + GEU  | 17 (23,9%)   |

# Nota alle TAVOLE 11, 11bis e 11ter - Accumulo per diagnosi genetica preimpianto PGT-M, PGT-SR e PGT-A

La tecnica PGT necessita di una sofisticata tecnologia, di personale specializzato e di una organizzazione specifica ed è indicata solo per le coppie ad elevato rischio riproduttivo.

Al fine di massimizzare l'efficacia e l'efficienza della tecnica, contenendo i costi e garantendo nel contempo ragionevoli possibilità di successo è necessario che un numero adeguato di embrioni sia disponibile per l'analisi.

Non sempre però la quantità di embrioni necessaria viene ottenuta con un unico prelievo di ovociti. Per questo motivo è possibile procedere con un piano di accumulo, che consiste nell'eseguire più prelievi di ovociti e crioconservare gli embrioni man mano ottenuti per poi effettuare l'analisi una volta raggiunto il numero ritenuto idoneo.

Alla luce di quanto sopra illustrato, nelle tabelle successive troverete indicati separatamente il numero di prelievi di ovociti e il numero di analisi eseguite. Il numero di analisi è inferiore al numero di prelievi di ovociti perché in caso di accumulo una analisi può includere embrioni derivanti da molteplici prelievi di ovociti.

## TAVOLA 11 - Trattamenti PMA con diagnosi genetica preimpianto PGT-M (1997 -2023)

|  |                  |
|--|------------------|
| N. di pazienti trattate  | 135              |
| N. di prelievi di ovociti eseguiti   | 241              |
| N. di analisi PGT-M eseguite   | 169              |
| Età media partner femminile  | 34,9±3,5         |
| N. di ovociti prelevati (Media±DS)   | 2359 (9,8±4,8)   |
| N. di blastocisti analizzate   | 974              |
| N. di blastocisti con diagnosi/blastocisti analizzate (%)                        | 883/974 (90,7%)  |
| N. di blastocisti trasferibili (nomali + portatrici)/ blastocisti analizzate (%) | 539 /974 (55,3%) |
| N. di blastocisti non trasferibili/blastocisti analizzate (%)                    | 344/974 (35,3%)  |
| N. di trasferimenti eseguiti   | 223              |
| N. di gravidanze cliniche  | 82               |
| % di gravidanze/trasferimenti  | 36,8%            |
| Aborti + GEU   | 18               |

La slide seguente elenca le patologie per cui è stata eseguita analisi PGT-M presso S.I.S.Me.R.

| Pathology  | Pathology                                  |
|--|--|
| Sindrome di Aicardi Goutieres  | Sindrome MELAS                             |
| Sindrome alfa talassemia-disabilità cognitiva legata all'X (ATRX)    | Mucopolisaccaridosi                        |
| Citrullinemia  | Distrofia miotonica                        |
| Difetto combinato della fosforilazione ossidativa, tipo 12 (COXPD12) | Neurofibromatosi tipo 1 (NF1)              |
| Fibrosi Cistica  | Atrofia ottica                             |
| Distrofia muscolare di Duchenne (DMD)                                | Osteogenesi imperfetta di tipo 1           |
| Epidermolisi bollosa   | Paramiotonia congenita                     |
| Poliposi adenomatosa familiare                                       | Sindrome del rene policistico              |
| Distrofia Fascio-scapolo-omerale (FSHD)                              | Sindrome di Pompe                          |
| Sindrome dell'X fragile  | Distonia primaria                          |
| Carenza di glucosio-6-fosfato deidrogenasi (G6PD)                    | Retinite pigmentosa                        |
| Emofilia A   | Sindrome di Simpson-Golabi-Behmel syndrome |
| Sindrome di Holt-Oram  | Paraparesi spastica                        |
| Corea di Huntington  | Atrofia Muscolare Spinale (SMA)            |
| Sindrome di Kennedy  | Talassemia                                 |
| Sindrome di Leigh  | Malattia di Thomsen                        |
| Sindrome di Lesch Nyhan  | Sclerosi tuberosa                          |
| Sindrome di Marfan   | Von Hippel-Lindau                          |
| Distrofia muscolare congenita da deficit di merosina                 | Immunodeficienza SCID-X1                   |
| Aciduria metilmalonica   |  |

# TAVOLA 11bis - Trattamenti PMA con diagnosi genetica preimpianto PGT-SR (2009 – 2023)

|   | Traslocazioni<br>Robertsoniane | Traslocazioni<br>Reciproche | Delezioni   | Inversioni   | Duplicazioni |
|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------|--------------|--------------|
| N. di pazienti trattate   | 34                             | 54                          | 2           | 3            | 1            |
| N. di prelievi di ovociti eseguiti  | 55                             | 89                          | 5           | 4            | 4            |
| N. di analisi PGT-SR eseguite   | 46                             | 68                          | 4           | 4            | 1            |
| Età media partner femminile   | 35,1±2,4                       | 35,9±4,7                    | 37,1±3      | 37,2±2,2     | 36,5         |
| N. di ovociti prelevati (Media±DS)  | 544 (10,2±4)                   | 849 (9,5±3,8)               | 72 (14±2,8) | 35 (8,8±3,9) | 45 (11,2)    |
| N. di blastocisti analizzate  | 419                            | 607                         | 28          | 18           | 9            |
| N. di blastocisti trasferibili<br>(normali/bilanciate +<br>euploidi)/blastocisti analizzate (%) | 104 (24,8)                     | 98 (16,1)                   | 5 (17,8)    | 5 (27,7)     | 1 (11,1)     |
| N. di trasferimenti eseguiti  | 39                             | 42                          | 3           | 5            | 1            |
| N. di gravidanze cliniche   | 17                             | 10                          | 1           | 3            | 0            |
| % di gravidanze/trasferimenti   | 43,6%                          | 23,8%                       | 25%         | 60%          | 0            |
| Aborti + GEU  | 5                              | 2                           | 0           | 0            | 0            |



## TAVOLA 11ter - Trattamenti PMA con diagnosi genetica preimpianto PGT-A

|   | BIOPSIA DEL TROFECTODERMA<br>2009 - 2023 |
|---|--|
| N. di pazienti trattate                                   | 318                                      |
| N. di prelievi di ovociti eseguiti                        | 463                                      |
| N. di analisi PGT-A eseguite                              | 251                                      |
| Età media partner femminile                               | 38,9±3,8                                 |
| N. di ovociti prelevati (Media±DS)                        | 4301 (9,2±2,7)                           |
| N. di blastocisti analizzate                              | 1217                                     |
| N. di blastocisti con diagnosi/blastocisti analizzate (%) | 1167 (95,9)                              |
| N. di blastocisti trasferibili/blastocisti analizzate (%) | 460 (39,4)                               |
| N. di trasferimenti eseguiti                              | 265                                      |
| N. di gravidanze cliniche                                 | 120                                      |
| % di gravidanze/trasferimenti                             | 45,3                                     |
| Aborti + GEU  | 26                                       |

## TAVOLA 12 - Dati cumulativi per tecnica

|                                       | IVF         | ICSI        | MESA/<br>TESE | EMBRIONI/<br>ZIGOTI<br>CRIO | OVOCITI<br>CRIO | BLASTO<br>CRIO | BIOPSIA<br>1° GP | BIOPSIA<br>1°-2° GP | BIOPSIA<br>EMBRIONE | BIOPSIA<br>GP+<br>EMBRIONI | DONAZIONE<br>OVOCITI | GIFT/<br>TET | IUI        |
|---------------------------------------|-------------|-------------|---------------|-----------------------------|-----------------|----------------|------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|----------------------|--------------|------------|
| N. cicli                              | 5635        | 9870        | 951           | 3108                        | 1057            | 1691           | 1191             | 313                 | 2060                | 138                        | 1527                 | 628          | 1279       |
| N. prelievi di<br>ovociti             | 4384        | 8025        | 865           | -                           | -               | -              | 1076             | 298                 | 1763                | 116                        | -                    | 525          | -          |
| N.<br>transfer                        | 3605        | 5897        | 592           | 2683                        | 843             | 1631           | 933              | 192                 | 986                 | 43                         | 1398                 | 510          | -          |
| <b>N.<br/>gravidanze<br/>cliniche</b> | <b>1012</b> | <b>1511</b> | <b>132</b>    | <b>675</b>                  | <b>144</b>      | <b>565</b>     | <b>188</b>       | <b>29</b>           | <b>299</b>          | <b>12</b>                  | <b>340</b>           | <b>162</b>   | <b>113</b> |
| N. aborti                             | 170         | 275         | 12            | 150                         | 38              | 118            | 42               | 6                   | 52                  | 2                          | 68                   | 31           | 22         |
| N. GEU                                | 19          | 40          | 1             | 10                          | 5               | 11             | 7                | 1                   | 8                   | 0                          | 5                    | 4            | 6          |
| N.<br>gravidanze<br>eterotopiche      | 3           | 1           | 0             | 0                           | 0               | 0              | 0                | 0                   | 0                   | 0                          | 1                    | 0            | 0          |
| N. aborti<br>terapeutici<br>+ MEF     | 6           | 14          | 2             | 5                           | 0               | 1              | 4                | 0                   | 2                   | 1                          | 3                    | 0            | 0          |

## TAVOLA 13- Gravidanze e nati (Trasferimenti 1985 - 2022)

|                                   |               |
|-----------------------------------|---------------|
| Gravidanze cliniche               | 4973          |
| Perse al follow-up                | 48            |
| Aborti spontanei                  | 988 (19,8 %)  |
| GEU                               | 102 (2 %)     |
| Diagnosi prenatali (inclusi NIPT) | 1340 (32 %)   |
| Aborti terapeutici + MEF          | 42 (0,8 %)    |
| Parti totali                      | 3775          |
| Singoli                           | 3102 (82,1 %) |
| Gemellari                         | 606 (16,0 %)  |
| Tripli                            | 64 (1,6 %)    |
| Quadrupli                         | 3 (0,07 %)    |
| Nati totali                       | 4518          |
| Malformazioni totali rilevate     | 160 (4 %)     |
| Nati con malformazioni            | 116 (2,9 %)   |