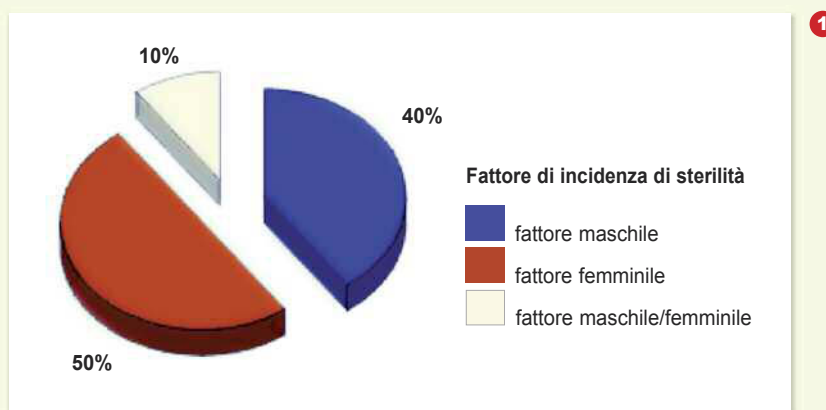


Infertilità e tecniche di fecondazione artificiale

L'*infertilità di coppia* è una problematica che grava anche in Italia su un grande numero di persone. Il fenomeno, secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), colpisce, nei Paesi industrializzati come l'Italia, il 15-20% delle coppie.

Le cause responsabili sono molteplici, ma gli esperti ritengono che basilari siano il *problema ambientale*, la *sostituzione degli alimenti* e lo *stile di vita*. In particolare, tra i fattori chiamati in causa rientrano: agenti chimici, inquinamento ambientale, fumo, abitudini alimentari, abitudini sessuali (con il loro potenziale di trasmissione di malattie infettive) e fattori psico-emozionali; hanno una forte influenza anche i condizionamenti sociali, legati alla nuova posizione della figura femminile nel contesto della vita lavorativa, economica, culturale e di costume, con un generale orientamento di programmazioni riproduttive in epoca più tardiva rispetto alle passate generazioni.

L'origine multifattoriale della sterilità di coppia oggi, rispetto a qualche anno fa, è più chiara, e si ritiene che il fattore maschile sia responsabile di circa il 40 per cento dei casi della mancanza di gravidanze, mentre quello femminile di circa il 50 per cento (fig. 1).



Secondo l'OMS si può parlare di **infertilità**, in assenza di una gravidanza dopo almeno 12 mesi di rapporti non protetti con partner in normali condizioni di fertilità. La possibilità di procreare, inoltre, si riduce progressivamente con l'avanzare degli anni.

Fecondazione assistita

L'infertilità non è una condanna senza appello soprattutto quando è imputabile alla donna: in diversi casi terapie mediche o chirurgiche possono risolvere il problema e, solo quando questo non è possibile, può avere senso ricorrere alle tecniche di **fecondazione assistita**. In Italia le tecniche di procreazione assistita si sono diffuse rapidamente dagli inizi degli anni Ottanta e sono stati aperti diversi centri pubblici e privati. Le principali tecniche comprendono l'*inseminazione artificiale*, la *fertilizzazione in vitro* con trasferimento embrionario e l'*iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo nell'ovocita*.

•INSEMINAZIONE ARTIFICIALE

L'**inseminazione artificiale** prevede l'identificazione del periodo ovulatorio della donna e il conseguente inserimento nell'utero del liquido seminale. Questa procedura in genere viene proposta nei casi di sterilità in cui non si riesce a stabilire chiaramente una causa, in cui la donna ha tube aperte e i parametri del liquido seminale dell'uomo sono nella norma o lievemente alterati.

Per aumentare le possibilità di concepimento in genere la donna viene sottoposta a un trattamento di induzione dell'ovulazione il cui obiettivo è quello di portare a maturazione 2-3 follicoli. Tramite l'ecografia si valuta poi quale sia il momento più adatto per indurre artificialmente la rottura del follicolo e dopo circa 36 ore si procede con l'inseminazione. Il liquido seminale nel frattempo è stato sottoposto alla cosiddetta *capacitazione* attraverso la quale vengono selezionati gli spermatozoi più mobili. L'inseminazione vera e propria si esegue con una sottile cannula che attraverso il collo dell'utero deposita nella cavità uterina una piccola quantità di liquido seminale. Le possibilità di successo di questa tecnica molto semplice non superano il 15% ad ogni tentativo.

•FIVET (FERTILAZZAZIONE IN VITRO)

La **fertilizzazione in vitro con trasferimento embrionario (Fivet)** (fig. 2) è stata inizialmente messa a punto per superare la sterilità di tipo meccanico, quando vi è un impedimento all'incontro degli ovuli e degli spermatozoi, come nei casi di sterilità tubarica. Si basa sull'incontro dello spermatozoo con l'ovulo al di fuori della loro sede fisiologica ed è una delle tecniche più diffuse e conosciute, introdotta negli anni Ottanta.

La prima fase del trattamento prevede la stimolazione delle ovaie in modo da ottenere una crescita multipla dei follicoli per portare a maturazione un giusto numero di ovociti. Gli ovociti vengono quindi prelevati sotto guida ecografica e quindi conservati in un incubatore per alcune ore prima dell'inseminazione con il liquido seminale del partner precedentemente trattato per la fertilizzazione in vitro. Per consentire la fecondazione gli ovuli e gli spermatozoi, insieme, vengono lasciati per tutta la notte in laboratorio ed osservati il mattino seguente per verificare se c'è stata la fertilizzazione. In base al numero di ovuli prelevati, a quello successivo di ovociti fertilizzati e alla loro divisione e crescita, si arriverà al giorno del **transfer** con un numero variabile di embrioni. Il trasferimento di embrioni a uno stadio di 2-4-8 cellule viene fatto dopo 48-72 ore dal prelievo degli ovociti. Generalmente si trasferiscono, con un catetere, per via vaginale e senza anestesia, 2-3 embrioni, quelli di migliore qualità.

In Italia le disposizioni della *Legge 40 del 2004* che vietavano la fecondazione di più di tre cellule uovo e imponevano il contemporaneo impianto in utero di tutti gli embrioni prodotti sono state abrogate.

La percentuale di impianto per ogni embrione trasferito è meno del 20%, mentre la percentuale di gravidanza è stimabile attorno al 30% per ogni *transfer* di 2 embrioni e non sono rare le gravidanze multiple.

•ICSI

L'**iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo nell'ovocita (Icsi)** (fig. 3) ha un tasso di fertilizzazione superiore a quello della *Fivet*. È una tecnica introdotta nella prima metà degli anni Novanta e può essere utilizzata anche in casi in cui l'uomo ha pochissimi spermatozoi mobili o non ne ha affatto nel liquido seminale. Nei testicoli di questi pazienti in alcuni casi sono infatti presenti cellule germinali mature che possono essere prelevate e utilizzate per la fecondazione in vitro.

Per la donna e il partner i tempi e le procedure della *Icsi* sono identiche a quelle descritte per la *Fivet*. Nella *Icsi* l'innovazione sta nel fatto che la fecondazione non avviene da sola per semplice contatto delle uova con gli spermatozoi, ma il singolo spermatozoo viene introdotto direttamente nel citoplasma dell'ovocita tramite un microago sotto visione microscopica.

2

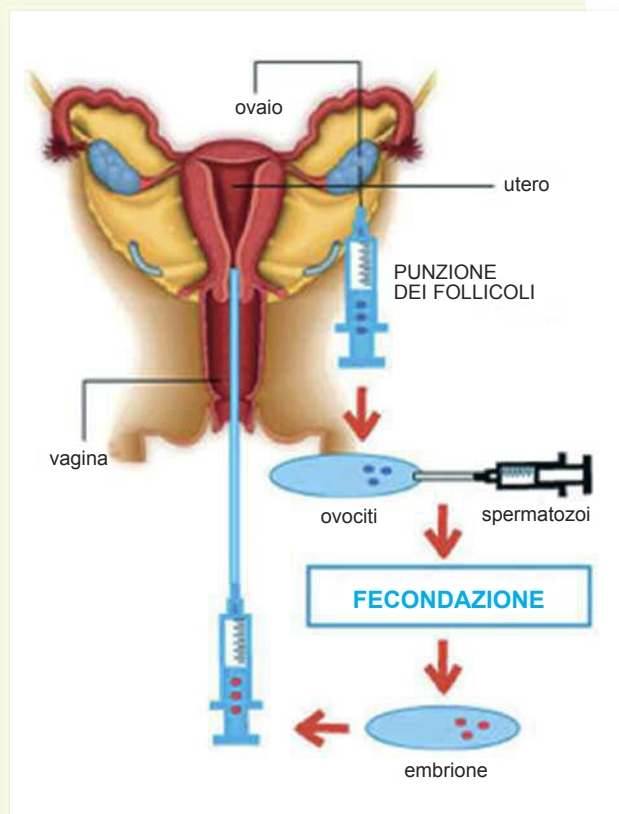


Fig. 2. Fertilizzazione in vitro con trasferimento embrionario (Fivet).

3



Fig. 3. Iniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo nell'ovocita (Icsi).