TESE (Testicular Sperm Extraction) – Tecniche di fecondazione assistita I, II, III livello

Descrizione

La legge 19 febbraio 2004, n. 40 “Norme in materia di procreazione medicalmente assistita”, l’articolo 7 prevede la definizione da parte del Ministro della Salute di “linee guida contenenti l’indicazione delle procedure e delle tecniche di procreazione medicalmente assistita”

Tecnica di I Livello

IUI – Inseminazione intrauterina

L’inseminazione intrauterina (IUI) è una tecnica di PMA che consiste nell’introduzione di gameti maschili trattati, nella cavità uterina, al fine di aumentare le possibilità di incontro tra i gameti (ovociti e spermatozoi) all’interno della tuba, sede fisiologica della fecondazione. La IUI può essere effettuata con i gameti del partner (omologa) o donati (eterologa).

In genere si induce una blanda crescita follicolare multipla (massimo 2-3 follicoli, o in casi opportuni può essere effettuata anche su ciclo spontaneo senza necessità di somministrare farmaci). Dopo alcuni giorni di terapia, la donna inizia un monitoraggio ecografico dell’ovulazione che ha lo scopo di valutare il numero e le dimensioni dei follicoli. Dopo aver raggiunto un diametro follicolare corretto (intorno ai 18 mm), si induce l’ovulazione mediante l’iniezione sottocutanea o intramuscolare di HCG (che ha una azione LH simile) e si procede (circa 36 ore dopo) all’inseminazione. L’inseminazione avviene in ambulatorio, attraverso l’utilizzo di un catetere sottile specifico che attraversa il collo dell’utero.

Subito dopo la IUI, alla paziente viene somministrata una terapia di supporto della fase luteale mediante l’assunzione di progesterone per i 14 giorni successivi all’inseminazione stessa. L’assunzione del progesterone ha lo scopo di sostenere l’endometrio (la mucosa di rivestimento della cavità uterina) e renderlo maggiormente responsivo all’eventuale impianto dell’embrione. Quattordici giorni dopo la IUI, si effettua un dosaggio delle ?-HGG (per valutare un eventuale stato di gravidanza).

Tecniche di II Livello

FIVET (Fertilizzazione in Vitro Embryo-Tranfer)

Con la tecnica FIVET ogni ovocita ottenuto al pick-up viene depositato in gocce di terreno di coltura specifico alle quali viene aggiunto un numero di spermatozoi

opportunamente preparati in laboratorio, in modo da simulare il processo di fecondazione naturale. Infatti, le varie tappe della fecondazione vengono effettuate “in vivo” dallo spermatozoo. La FIVET può

essere utilizzata solo quando il liquido seminale rientra nei parametri di normalità (secondo WHO 2020).

Le indicazioni alla tecnica e la sequenza di azioni previste dalla procedura sono specificate nelleLINEE GUIDA del 2015

ICSI (Iniezione Intracitoplasmatica dello Spermatozoo)

La ICSI è una tecnica di micromanipolazione che prevede l'iniezione del singolo spermatozoo nel citoplasma dell'ovocita che ha raggiunto la maturità nucleare, ovvero si trova allo stadio di metafase II della meiosi. Per poter eseguire questa tecnica, come prima cosa vengono rimosse enzimaticamente e meccanicamente le cellule del cumulo e della corona radiata che circondano l'ovocita una volta effettuato il prelievo ovocitario; contemporaneamente il liquido seminale viene opp

ortunamente preparato. Questo rende possibile la valutazione della maturità nucleare degli ovociti al microscopio prima del loro utilizzo, e solo in quelli considerati maturi dal punto di vista nucleare (presenza del primo globulo polare), viene introdotto un singolo spermatozoo direttamente all'interno del citoplasma ovocitario mediante un ago collegato ad una sofisticata strumentazione che permette di selezionare un singolo spermatozoo ed iniettarlo all'interno dell'ovocita recuperato durante la fase di prelievo ovocitario.

Questa tecnica ha rivoluzionato il trattamento e migliorato la prognosi dell'infertilità maschile in pazienti con oligospermia (ridotto numero di spermatozoi nell'eiaculato), astenospermia (ridotta motilità degli spermatozoi) e teratospermia (anomalie morfologiche degli spermatozoi) severe o con azoospermia (assenza totale di spermatozoi nell'eiaculato). La ICSI trova indicazione anche in caso di precedenti fallimenti con tecnica FIVET ed in caso di un numero limitato di ovociti disponibili per l'inseminazione.

Le indicazioni alla tecnica e la sequenza di azioni previste dalla procedura sono specificate nelle LINEE GUIDA del 2015

Coltura e trasferimento embrionale

A poche ore dalla penetrazione dello spermatozoo avvenuta mediante tecnica FIVET o ICSI, il nucleo di origine femminile completa la sua

maturazione e in questa fase viene detto **pronucleo femminile**. Intanto, il nucleo maschile, che al momento dell'introduzione nell'ovocita è silente, cioè inerte ai meccanismi di trascrizione che permettono di leggere e tradurre l'informazione genetica contenuta nel nucleo, viene trasformato in un nucleo funzionalmente attivo, il **pronucleo maschile**, attraverso profonde modificazioni biochimiche e strutturali che prevedono l'interazione con elementi molecolari di origine materna.

I momenti principali in un percorso di fecondazione assistita sono i seguenti:

- Giorno 0: prelievo ovocitario, inseminazione dei gameti femminili con tecnica FIVET o ICSI
- Giorno 1: controllo fertilizzazione (2 pronuclei)
- **Giorno 2: embrione a 2-4 cellule (possibile E-Transfer/congelamento)**
- **Giorno 3: embrione a 6-8 cellule (possibile E-Transfer/congelamento)**
- Giorno 4: morula

- **Giorno 5-6: blastocisti (possibile E-Transfer/congelamento)**.

Tecniche di III Livello

TEFNA – Aspirazione percutanea testicolare con ago sottile

La TEFNA consente di recuperare nei pazienti con azoospermia ostruttiva spermatozoi fino al 100% dei casi. Nello specifico questa procedura viene eseguita mediante punture multiple del testicolo con un ago di sufficiente calibro al fine di prelevare minime quantità di fluido testicolare che possono contenere spermatozoi da usare immediatamente per ICSI (l'eventuale sovrannumero può essere crioconservato).

TESE – Estrazione Testicolare degli Spermatozoi

L'intervento di TESE si può eseguire in anestesia spinale o sedo-analgesia e prevede l'estrazione chirurgica di piccolissimi frammenti di tessuto testicolare in uno o entrambi i testicoli. I frammenti prelevati vengono successivamente processati per la ricerca degli spermatozoi. Questa tecnica viene indicata in caso di azoospermia secretiva, in caso di azoospermia ostruttiva quando l'aspirazione percutanea (TEFNA) fallisce o non è conveniente. Gli spermatozoi eventualmente recuperati possono essere utilizzati per ICSI a fresco e/o crioconservati per un successivo utilizzo.

Gli spermatozoi recuperati attraverso la TEFNA e la TESE vengono utilizzati per tecniche di inseminazione ICSI.

Embrioni

La Legge 40/2004 sulla fecondazione assistita non consente il congelamento degli embrioni tranne nei casi in cui non risulti possibile trasferire gli embrioni per grave e documentato stato di salute della donna non prevedibile al momento della fecondazione. Inoltre, in deroga al principio generale di divieto di crioconservazione, potranno essere crioconservati gli eventuali embrioni soprannumerari ove il loro trasferimento risulti contrario alle esigenze di procreazione o alla salute del paziente (Sentenza Corte Costituzionale n.151/2009). Qualsiasi embrione che non sia trasferito in utero verrà congelato con onere a carico del centro in attesa del futuro impianto.

Data
17/09/2026