

# 体外受精胚移植法に関する説明書

## I. 概 要

体外受精胚移植法（in vitro fertilization-embryo transfer：IVF - ET）とは、精子と卵子を体外で受精させた後、その受精卵を子宮内にもどす方法です。

## II. 適 応

卵管性不妊：卵管閉塞や、骨盤内癒着がある場合（卵管水腫や、子宮外妊娠術後など）

男性不妊：精子数が少ないまたは、精子運動率が低い人で薬物療法や人工授精等の治療を行っても妊娠しない場合（乏精子症、精子無力症など）



子宮内膜症合併不妊：一般的不妊治療や腹腔鏡治療を行っても妊娠しない場合

原因不明不妊：原因不明で不妊期間が長く、一般的不妊治療を行っても妊娠しない場合

そ の 他：多嚢胞性卵巣症候群や抗精子抗体陽性症例など

## III. 方 法

### 体外受精胚移植法のスケジュール

|             |  |                        |  |
|-------------|--|------------------------|--|
| 点 鼻 薬       | 月経約1週間前よりはじめるロング法 →<br>月経開始後よりはじめるショート法 →  | 点鼻薬はHCG注射日の夜まで続けてください。 |  |
| 注 射         | 排卵誘発剤の注射<br> HCGの注射<br>   |                        |  |
| 受 診         | ★ ☆ ☆ ☆ ★ ☆ ☆ ☆ …… ★ ☆ ★   |                        |  |
| 月 経         | 1日目 2日目 3日目 4日目 5日目 6日目 7日目で降…   |                        |  |
| スケジュール・注意事項 | <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">                     月経開始2日目より注射を開始します。初回は必ず大学病院を受診してください。注射回数は卵胞の発育状態により個人差があります。                 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">                     大学病院を受診し、超音波検査で卵胞の発育チェックを行います。追加の注射、追加の超音波検査が必要になることがあります。回数は個人差があります。                 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 30%;">                     卵胞の発育が十分であると判断されると23時にHCGの注射があります。23時HCG注射から36時間以内に採卵となります。                 </div> </div> <p style="text-align: right;">採卵 受精確認 移植</p> <p style="text-align: right;">詳細は次のページをご覧ください。</p> <p>月経2日目が病院の休日にあたる場合は翌日以降一番近い平日に婦人科外来を受診してください。</p> <p>★印は大学病院受診です。☆印はお近くの産婦人科でも対応できることがありますのでご相談ください。</p> |                        |  |

## IV. その他

- 1) 男性不妊などでは通常の体外受精で受精しないことがあります、顕微授精を行うことがあります。
- 2) 体外受精胚移植法には保険診療が認められていませんので、私費となります。(別紙参照)
- 3) 治療成績の発表や、学会報告などの際はデータを開示する場合がありますのでご了承ください。治療成績は日本産科婦人科学会に報告する義務があります。ただし個人情報の保護は厳守いたします。
- 4) 心理的なお悩みがある場合は臨床心理士等によりカウンセリングの機会もあります。遠慮なくご相談ください。

### 採卵について

採卵日はご夫婦で9時ころまでに来院していただきます。

女性は朝食をとらず(少量の水分は可)、お化粧品もしないで来てください。

精液は原則病院(場所をご確認ください)で採取していただきます。

採卵は午前中に行います。

当日の入浴はできません。

### 入院採卵の場合

点滴をして、採卵時には点滴からの麻酔と膣から麻酔をかけて行います。

採卵終了後、気分が悪くなければ水分摂取や食事などをしても結構です。

食事後、抗生剤の内服をしてもらいます。

医師から受精の結果、今後の移植、薬、注射などの説明があります。

夕方、退院となります。(1泊することも出来ます。)

### 外来採卵の場合

膣からの麻酔のみで採卵を行います。採卵後は1時間ほど休憩していただきます。その間に

医師より採卵の結果、今後の移植、薬、注射などの説明があります。

受精の確認は翌日9時30分頃2病棟5階へ(018-884-6722)電話してください。

### ☆ 持ちもの ☆

入院採卵、外来採卵どちらの方もショーツとナプキン、診察時用のバスタオルをお持ちください。



## 移植について

予約時間に婦人科外来に来てください。(休日の場合は直接病棟へ来てください。)

病棟で移植を行います。移植後は30分ほど休憩して帰宅となります。

受精卵の着床を助けるために、黄体支持療法としてホルモン注射および内服薬が必要です。卵巣の反応の程度によって違いますので医師の指示に従ってください。

移植後の生活は、特別無理をしなければ、通常通りの生活で構いません。安静と妊娠率には相関がないといわれていますが、過度な労働や不規則な生活は避けてください。

## 採卵・移植後の副作用、注意点について

### 1) 感染・出血・卵巣捻転

採卵・麻酔により通常の手術と同程度の危険性が伴います。採卵により腹腔内に出血したり、感染することがあります。その場合は採卵後1～3日以内に激しい腹痛、原因不明の発熱を起こします。

また、腫大した卵巣がねじれてしまうことがあります。症状としては非常に強い腹痛です。これは体外受精のどの時期でも起こりえます。

これらの症状がありましたら、**外来を受診するようにして下さい。**

### 2) 卵巣過剰刺激症候群

過剰に刺激された卵巣から大量の腹水が出るために生じる症候群です。まれに重症化した場合、腹水がたまり咳や呼吸苦が生じ、脳梗塞などの血栓症を引き起こしやすい危険な状態になることがあります。お腹が張って苦しい、強い腹痛がある、吐き気がある、咳がでる、体重が2 kg以上増える、ズボンがきつくなった、尿が出ないなどの症状がある場合は**外来を受診するようにして下さい。**

## 妊娠について

移植後2週間以上たっても月経が発来しない場合には妊娠している可能性が高いと考えられます。月経が発来した場合でも妊娠初期の出血、流産、子宮外妊娠の可能性があるので必ず予約日に受診してください。

## 成績

- 1) 妊 娠 率：原因、年齢、移植胚数によって異なります。すべてを平均すると移植あたり30%くらいです。
- 2) 流 産：流産率は高く、およそ20%くらいです。
- 3) 胎 児 異 常：体外受精により出生した児に異常が多いということはなく通常の妊娠と同様に1%くらいです。
- 4) 児の長期予後：大きな問題は指摘されていませんが、まだ判明していない点もあります。
- 5) 子 宮 外 妊 娠：子宮内に移植しているのにも関わらず、約3～5%に発生します。
- 6) 多 胎：移植する受精卵の数にもよりますが2個移植した場合約10%の確率で双子になります。

移植する受精卵の数は原則2個までとしています。2007年より多胎防止を目指して選択的単一胚移植 (eSET) を導入しています。

## 体外受精の料金について

体外受精は保険診療が認められていないため、当院では材料費などの諸経費を勘案したうえで、国立大学附属病院諸料金規定準則に則り、各種料金を設定しております。

### — 記 —

1. 基本的に体外受精治療は保険が適応されないため、外来での検査・注射・投薬などのすべてが私費となります。
2. 手術料の算定については、患者さんごとに治療法などが異なるため、段階毎に区分し、区分別に料金を設定させていただきます。それぞれの区分の額は以下のとおりです。

| 手術料(それぞれ1回につき)      | 平日      | 休日・時間外  |
|---------------------|---------|---------|
| (1)卵採取術             | 48,000円 | 67,200円 |
| (2)卵培養術             | 29,400円 | 41,160円 |
| (3)胚移植術             | 30,000円 | 42,000円 |
| (4)顕微授精術            | 35,000円 | 49,000円 |
| (5)顕微授精術(精巣精子によるもの) | 46,500円 | 65,100円 |
| (6)長期培養術            | 16,400円 | —       |
| (7)胚凍結術             | 35,300円 | 49,420円 |
| (8)胚解凍術             | 33,400円 | 46,760円 |
| (9)卵子凍結術            | 38,900円 | 54,460円 |
| (10)精子凍結術           | 18,500円 | 25,900円 |
| (11)卵子解凍術           | 28,100円 | —       |
| (12)精子解凍術           | 12,500円 | 17,500円 |
| (13)卵子凍結保存期間延長(1年間) | 12,500円 | —       |
| (14)精子凍結保存期間延長(1年間) | 12,500円 | —       |
| (15)胚凍結保存期間延長(1年間)  | 12,500円 | —       |
| (16)特殊培養液による胚移植術    | 35,400円 | —       |
| (17)卵子活性化           | 37,600円 | 52,640円 |
| (18)孵化補助術           | 28,700円 | 40,180円 |
| (19)体外成熟培養術         | 63,000円 | —       |

従って、外来での検査・注射・再診料、(入院した場合は入院費)に上記2の手術料が加算された額となります。通常の1泊2日の入院で胚移植まで行った場合、およそ総額で30万円前後となります。しかし、治療法によっては金額が異なりますので、ご了承下さい。

手術料に関しては一連の治療が終了した段階で一括精算していただくこととなります。ただし、投薬料、検査料などに関しては当日会計となります。

# 胚凍結・解凍についての説明書

胚凍結保存は主に余剰卵を保存するために行われます。以下にその適応、方法、問題点などについて記載いたします。

## I. 適 応：

- 胚移植後、余剰卵がある場合、凍結保存し、それを次回治療に役立てる。
- 卵巣過剰刺激症候群などの危険性が高く、刺激周期での移植を回避する必要がある場合、凍結保存し危険性のない周期に解凍移植する。
- 刺激周期での子宮内膜環境が悪いと予想される場合、凍結保存し正常ホルモン周期で移植する。

## II. 方法および成績

### 1) 凍結方法

胚を凍結する場合、細胞内水の体積増加と氷晶による細胞障害が問題になります。それを回避するために様々な方法が研究されています。現在、当科ではガラス化法という方法による凍結を行っています。

- ・受精卵を長期培養し、胞胚期胚まで育てます。
- ・段階的に培養液を交換し、胞胚期胚を収縮させた後、クライオトープの先端にのせます。それを液体窒素で瞬間的に凍結します。
- ・凍結した胞胚期胚を液体窒素のタンクに保存します。
- ・クライオトープには凍結番号、患者名、凍結年月日などの情報を記載し、所定の場所に保管します。それらは、台帳およびコンピューターに2重に記録し、安全管理をします。

### 2) 解凍方法

- ・胚の発育状態と、子宮内膜の性周期が一致している必要があるため、解凍時期は、超音波検査やLHの測定などによって決定されます。月経不順なかたではホルモン剤により人工的に子宮内膜を調節する場合があります。
- ・解凍は急速解凍法で行います。クライオトープを液体窒素からただちに培養液に移し、解凍します。その後、段階的に培養液を変換し、徐々に胚を戻していきます。

### 3) 成 績

当科における解凍胚移植による妊娠率はおよそ35～40%です。

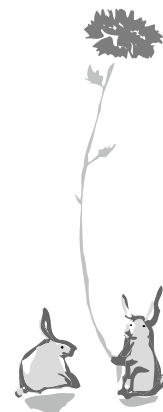
### Ⅲ. 問題点・危険性、その他

- 1) 胚の状態によっては、凍結・解凍操作により正常に戻らない場合があります。
- 2) 凍結・解凍による細胞質や染色体の障害の危険性が危惧されますが、現在までの報告ではそれにより、異常児が増加するとの報告はみあたりません。
- 3) 胚凍結保存においては幾つかの倫理的な問題が指摘されています。当院では倫理委員会で検討し、以下の方針となっております。

- 
1. 当大学における凍結受精卵の臨床応用は、日本産科婦人科学会会告（ヒト胚および卵の凍結保存と移植に関する見解）の主旨に沿って正常な夫婦間に限定して行うものとし、受精卵を他人に譲渡したり、代理母に移植してはならない。
  2. 凍結胚の保存期間は2年を限度とする。ただし以下の理由がある場合は夫婦または夫婦の片方の同意を得て廃棄するものとする。
    - (1) 夫婦が離婚した場合。
    - (2) 夫婦の片方が死亡した場合。
    - (3) 夫婦または夫婦の片方から廃棄の申し出があった場合。
    - (4) 保管過程の何らかの理由で凍結胚の障害が予測され、廃棄する必要性が生じた場合。
    - (5) 予期せぬ天災により凍結胚に障害が生じた場合。

- 
- 4) 尚、治療成績の発表や、学会の報告などの際はデータを開示する場合がありますのでご了承ください。ただし、個人情報の保護は遵守いたします。

当科では2個以上良好胚があった場合、1本のクライオトープに2個の単位で凍結しております。胚の形態評価が困難なため、融解した際、必ずしも全てが良好胚として戻らない場合があること、1個ずつ凍結保存するためには十分なスペースがないことなどによります。従って、2個凍結した場合でも移植の回数が1回になることがあります。

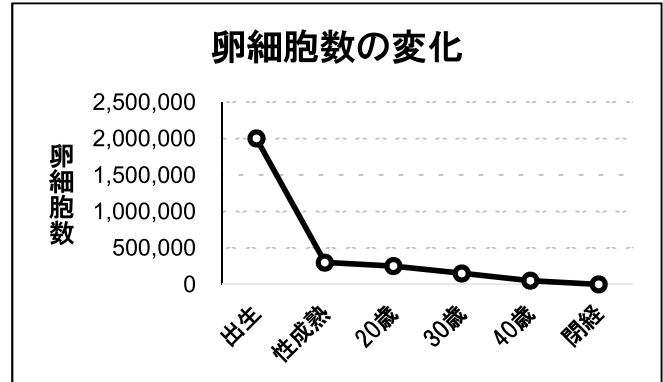


## ○年齢と妊娠率の関係



### ・年齢による卵細胞数の変化

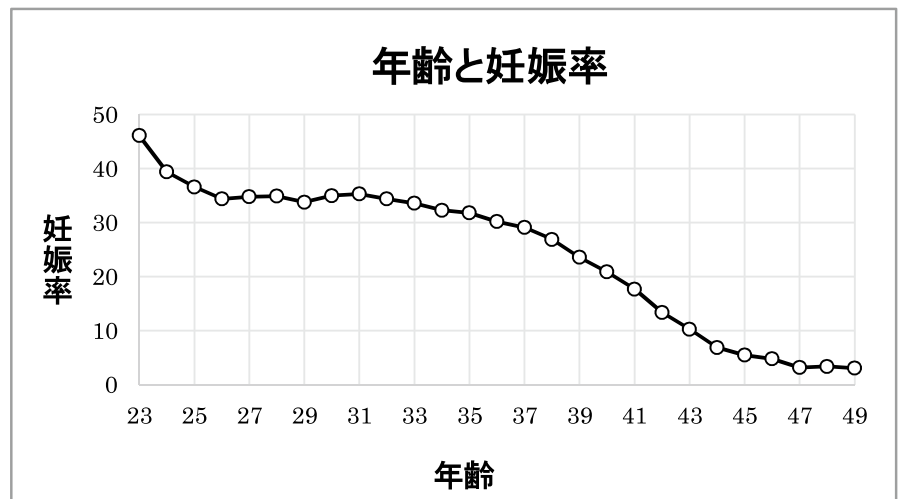
卵子の元となる卵細胞は出生前に増加を終えて、出生後は減少していきます。出生時には 200 万～300 万個、性成熟期には 20～30 万個あったものが閉経時には 0 に近づいていくのです。また、年齢が高くなるほど残る卵細胞は眠っている時間が長くなるため、その間に細胞自体が受精しにくくなったり、染色体異常や流産が起こりやすくなったりします。加齢に伴って子宮内膜症などの合併症も増えていきます。こういった様々な要因から、年月とともに妊娠率は低下していくのです。



### ・どれくらい妊娠率は変化するのか…

下のグラフは年齢と妊娠率についてまとめたものです。胚移植のうち何パーセントが妊娠したのかを年齢別に示しています。グラフを見てみると、20代から30代前半は約35%、35歳を過ぎると徐々に妊娠率は低下していきます。40歳からは低下が著しくなり、45歳では妊娠率は5%以下になってしまいます。

年齢が高くなるにつれて妊娠率は確実に下がっていきます。後からでも大丈夫と思わず、早期からの治療が大切です。



※日本産科婦人科学会より

## ○アシストハッチング（孵化促進法）

### ・卵子の透明帯について…

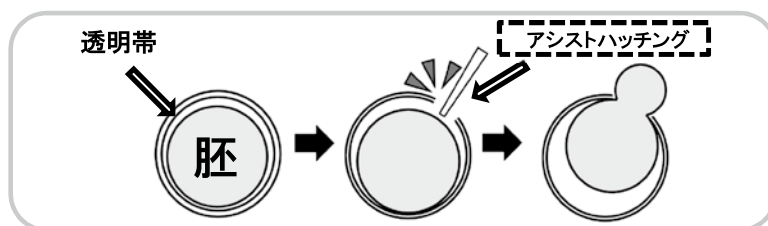
卵子は透明帯という薄い膜に覆われており、受精から数日たって胚盤胞と呼ばれる大きさまで成長すると、自然とその膜が破れ胚は透明帯の外に出てハッチング(孵化)します。これは、透明帯が胚の発育に伴って薄く、柔らかくなるために孵化するのですが、加齢や、体外受精・顕微授精などの体外培養で育った胚は透明帯が硬くなってしまふことがあり、胚が孵化できなくなるハッチング障害をおこしやすくなります。

ハッチングの様子⇒



### ・アシストハッチングとは…

移植胚の着床率を改善することを目的として、硬くなった胚の透明帯の一部を切開することでハッチングを促進することをアシストハッチングといいます。アシストハッチングにより、本来着床する力はあるのにハッチングできなかった胚を、着床させることで妊娠率の改善が期待できます。



## ○受精卵接着剤（エンブリオグルー）

受精卵接着剤（エンブリオグルー）は胚の培養液のひとつで、ヒアルロン酸が含まれています。ヒアルロン酸そのものが着床を促すはたらきを持っており、また粘性があるため「のり」のようなはたらきをし、胚を子宮内膜に接着させることで着床を助けると考えられています。良好胚を移植してもなかなか妊娠しない方には、受精卵接着剤を使用することで妊娠率の向上が期待できます。

