

# 目次

1ページ	表紙
2ページ	体外受精・胚移植やギフト・ジフト法とは
3ページ	体外受精・顕微授精の適応および代替手段について
4ページ	体外受精・胚移植法の8つのステップ（具体的な方法）
7ページ	移植する胚の個数について
8ページ	補助孵化療法、2段階胚移植について
9ページ	治療成績について
10ページ	リスクおよび安全性について
11ページ	日本産婦人科学会への治療報告義務について
12ページ	顕微授精による治療について
15ページ	受精卵の凍結保存、融解移植による治療について
18ページ	費用のご案内
21ページ	体外受精、顕微授精、治療費補助制度のご案内
22ページ	高度生殖補助医療同意説明書
23ページ	体外受精/顕微授精治療依頼書
24ページ	胚移植・補助孵化療法依頼書
25ページ	治療アンケート
26ページ	感染症検査承諾書
27ページ	各種教室、カウンセリングのご案内

# 体外受精・胚移植法による治療について

医療法人社団 英（はなぶさ）ウイメンズクリニック

郵便番号 650-0021  
神戸市中央区三宮町 1-1-2  
三宮セントラルビル 2 階  
電話 078-392-8723  
FAX 078-392-8718  
ホームページ <http://www.hanabusaclinic.com/>

## このパンフレットの内容

- \* 体外受精・胚移植法およびギフト・ジフト法とは
- \* 体外受精・胚移植法の適応および代替手段について
- \* 不妊症治療における体外受精・胚移植法の位置づけについて
- \* 体外受精・胚移植法の 8 つのステップ（具体的な方法）
- \* 当院の成績について
- \* 体外受精・胚移植法のリスクおよび安全性について
- \* カウンセリング・教室のご案内
- \* 費用のご案内
- \* 日本産婦人科学会への治療報告義務および個人情報保護に関して

## \*体外受精・胚移植法およびギフト・ジフト法とは

### 1. 体外受精・胚移植法について

一旦、体外に卵子を取り出し（採卵）、体外にて精子との受精を成立（媒精）させた後にこの受精卵を培養器の中で培養（胚培養）し、発育させた後に子宮内に移植（胚移植）し妊娠の成立を期待する治療方法です。体外での受精成立、胚の培養には高度な培養技術と設備が要求され、精子や卵子、受精卵の取り扱いには深い経験と知識を要求される治療であることから高度生殖補助技術を駆使した医療の一つに数えられます。

1978年、イギリスで両方の卵管が閉塞したため従来の不妊治療では妊娠不可能と考えられた女性に、体外受精・胚移植法により世界で初めて女兒が誕生しました。この赤ちゃんは健康に発育し、今では29才になっています（2007年現在）。その後は、世界中で盛んに行われるようになり、すでに推定100万人以上の赤ちゃんがこの方法で誕生しています。日本では1983年（昭和58年）に最初の赤ちゃんが誕生しました。平成17年度の1年間では19112人の出産が報告されており、今では不妊症治療の一つとして、大変重要な位置を占めています。

### 2. ギフト法（GIFT）及びジフト法（ZIFT）について

\*子宮鏡を用いるギフト法（GIFT）及びジフト法（ZIFT）

\*腹腔鏡を用いるギフト法（GIFT）及びジフト法（ZIFT）

受精する前の精子と卵子を卵管の中に移植する方法をギフト法（GIFT）といい、受精卵を卵管の中に移植する方法をジフト法（ZIFT）といいます。ギフト法（GIFT）では、体外受精法と同じように排卵誘発や採卵を行って得られた卵子を、精子とともに細いチューブで卵管の中に移植します。ジフト法（ZIFT）では、体外受精にて得られた受精卵を、やはり、卵管の中に移植します。卵管の中にカテーテルを挿入する方法として、子宮鏡を用いる方法と腹腔鏡を用いる方法があります。子宮鏡を用いる方法の場合、あまり痛みを伴わず、短時間で終了し、麻酔を必要としません。腹腔鏡を用いる場合には、麻酔を行い腹腔鏡をお腹に挿入して移植を行います。この場合、所用時間は2時間、手術後は数時間の安静を要します。

ギフト法やジフト法の妊娠率は体外受精法よりもやや高くなります。4～8細胞期の受精卵にとっては、子宮の中よりも卵管の中の方が居心地が良いからです。子宮鏡を用いる方法での妊娠率はおよそ30%前後、腹腔鏡を用いる方法の妊娠率はおよそ40%前後と腹腔鏡を用いる方法の方が妊娠率が高まります。しかし、腹腔鏡を使う為にお腹に小切開を必要とします。ただし、小さい傷ですから痕はあまり気になりません。

## \* 体外受精・胚移植法の適応および代替手段について

### 1. 卵管性不妊（卵管狭窄、卵管閉塞、卵管周囲癒着、卵管水腫など）

もともと体外受精・胚移植法は、卵管性不妊の治療として開発されました。子宮卵管造影法、子宮鏡検査や腹腔鏡検査、卵管鏡などで卵管の狭窄や閉塞が見つかった患者様には、体外受精・胚移植法が大変有効です。また、重症の子宮内膜症で卵管による卵子の捕獲を期待出来ない場合にも有効です。

代替手段としてあげることができますのは、卵管形成手術です。開腹して行う方法と卵管鏡下にて行う方法があります。手術が成功し卵管の機能が回復すれば自然妊娠を期待出来ます。卵管形成腫手術の欠点としては手術侵襲があることや治療成績が体外受精よりも低めであることなどが挙げられます。

### 2. 男性不妊（乏精子症、精子無力症、無精子症、奇形精子症など）

精液の検査にて異常が見つかり、薬物治療や手術治療、人工授精などを行っても妊娠に至らない場合に生殖補助技術が有効です。卵管機能が保たれている場合には、GIFT法やZIFT法も選択肢となります。

代替手段としてあげることができますのは、男性に対して行う薬物療法、手術療法そして人工授精などです。重症の男性因子においてこれらの治療は体外受精と比較しますと成績は低く留まっているのが現状です。

### 3. 免疫性不妊（抗精子抗体）

女性側に抗精子抗体（精子不動化抗体）が見つかる場合には、自然妊娠を期待しにくいと考えられています。この場合、体外受精法が有効です。

代替手段としてあげることができますのは、薬物治療や人工授精治療などです。体外受精と比較しますと成績は低く留まっているのが現状です。

### 4. 原因不明不妊（機能性不妊）、長期不妊

不妊症の原因を調べる系統的な検査によっても不妊原因が特定出来ず、排卵誘発を含めた薬物療法、人工授精などを行っても妊娠に至らない場合や、不妊期間が3～5年以上の長期にわたる原因不明不妊（機能性不妊）、長期不妊の場合には、体外受精法あるいは顕微授精治療（別紙参照）が有効です。体外受精治療を行って、初めて受精障害などの不妊原因が判明することもあります。例えば、卵子の質や透明帯の厚さは、卵子を体外に取り出すことで初めてわかることです。

代替手段としてあげることができますのは、各種薬物治療や人工授精などです。これらの治療を適切な期間実施しても妊娠に至らない場合には体外受精治療を考慮します。

### 5. 難治性不妊症

子宮内膜症など原因はある程度特定出来ているものの、各種治療によっても妊娠に至らない難治性不妊にも、体外受精法が有効です。代替手段としてあげることができますのは、各種薬物治療や人工授精などです。これらの治療を適切な期間実施しても妊娠に至らない場合には体外受精治療を考慮します。

## \* 不妊症治療における体外受精・胚移植法の位置づけについて

1978年、イギリスで両方の卵管が閉塞したため従来の不妊治療では妊娠不可能と考えられた女性に、体外受精・胚移植法により世界で初めて女兒が誕生しました。この赤ちゃんは健康に発育し、今では29才になっています(2007年現在)。その後は、世界中で体外受精・顕微授精が盛んに行われるようになり、すでに推定100万人以上の赤ちゃんがこの方法で誕生しています。日本では1983年(昭和58年)に最初の赤ちゃんが誕生しました。平成17年度の1年間では19112人の出産が報告されており、今では不妊症治療の一つとして、大変重要な位置を占めています。

## \* 体外受精・胚移植法の8つのステップ(具体的な方法)

当院では体外受精・胚移植法や顕微授精治療を次の8つのステップに分けてご説明申しあげております。

- ① 治療の準備(予備検査、教室参加など)
- ② 排卵誘発治療(良質の卵子を育てます)
- ③ 採卵(通常、麻酔を行います)
- ④ 受精の成立(体外受精)
- ⑤ 胚(受精卵)の培養
- ⑥ 胚移植(1段階、2段階)
- ⑦ 黄体期補充療法
- ⑧ 妊娠判定(血液検査、尿検査)

### ① 治療の準備(予備検査、教室参加など)

体外受精教室では、治療の実際について詳しく解説致します。教室参加を通じて皆様の治療に対する不安や疑問を解消出来るよう努力しております。実際の治療を開始する前には、予備検査(子宮鏡検査や模擬胚移植、血液検査など)をお勧めしています。予備検査の内容は皆様の状態によって異なりますので、その際に担当医からご説明致します。体外受精教室は毎月2回定期的に開催しておりますので是非ご参加ください。(お子様連れの入場はご遠慮頂いております。)

### ② 排卵誘発治療(良質の卵子を複数個育てます)

妊娠率を高める為には、良い卵子を数多く育てることが大切です。排卵誘発剤を使ってなるべく良質の卵を育てます。排卵誘発治療に用いるお薬は、卵子を育てるhMG製剤、卵子の成熟を開始させるhCG、自然排卵を抑えるGnRHアナログやGnRHアンタゴニストなどのホルモン製剤です。GnRHアナログは通常、点鼻スプレータイプのもを使用します。この点鼻スプレーの使用期間の長短、有無によって排卵誘発法は次の7通りに分類されます。

1. ウルトラショートプロトコール
2. ショートプロトコール
3. ロングプロトコール
4. ウルトラロングプロトコール
5. クロミッド、セキシビット療法
6. アンタゴニスト法
7. 完全自然周期

- 1.) ウルトラショートプロトコールでは、月経3日目から点鼻スプレーを使用し、同じく月経の3日目からhMG製剤の注射を7日～10日間ほど連日行います。点鼻スプレーは原則として、1日3回、およそ8時間おきに、両方の鼻にスプレー（1日6噴射）をします。このスプレーは担当医の指示があるまで続けます。
- 2.) ショートプロトコールでは、月経開始日から点鼻スプレーの使用を開始し、月経の3日目からhMG製剤の注射をやはり7日～10日間ほど連日行います。点鼻スプレーは原則として、1日3回、およそ8時間おきに、両方の鼻にスプレー（1日6噴射）をします。このスプレーは採卵前々日の夜まで続けます。
- 3.) ロングプロトコールでは、治療前周期の黄体期（高温相）に点鼻スプレーの使用を開始し、月経の3日目にhMG製剤の注射を7日～10日間ほど連日行います。点鼻スプレーは原則として、1日4回、およそ6時間おきに、片方の鼻にスプレー（1日4噴射）をします。このスプレーは採卵前々日の夜まで続けます。
- 4.) ウルトラロングプロトコールでは、治療前周期の黄体期に点鼻スプレーを使用開始、あるいは皮下注射タイプのGnRHアナログであるリュープリンやゾラデックスを使い、血中のエストロゲンが50pg/ml以下になるのを待ってから、卵胞刺激ホルモンの筋肉注射を7日～10日間ほど連日行います。このスプレーは採卵前々日の夜まで続けます。
- 5.) クロミッド、セキソビッド療法では、点鼻スプレーを使用しません。通常、月経3日目からクロミフェンの内服あるいはシクロフェニールの内服を開始します。場合により、hMG製剤の注射を2日～5日間ほど連日併用する事もあります。
- 6.) アンタゴニスト法では、月経周期3日目から排卵誘発薬の投与を開始し、卵胞が大きくなったところで排卵を抑えるアンタゴニスト製剤（セトロタイド）の使用を開始します。アンタゴニストは通常3～5日使用します。
- 7.) 完全自然周期では一切排卵誘発剤などを使用せず、自然に発育する卵を利用して治療を進めます。お薬のアレルギーが心配な方などにメリットがあります。

以上の7通りの排卵誘発方法の中から、個々の患者様に最も適した方法を選択します。当院では、ショートプロトコール、ロングプロトコールおよびアンタゴニスト法のいずれかををお勧めする事が多くなっておりますが、個々の患者様の卵巣機能やホルモン測定値および子宮の状態に応じては、ウルトラショートプロトコールやウルトラロングプロトコール、クロミッド・セキソビッド療法をお勧めすることも少なくありません。

### ③ 採卵

卵巣から卵子をいったん体外に取り出します。これを採卵といいます。hCG 注射後、約 36～40 時間後に排卵が起こりますから、排卵が起こる前、つまり hCG 注射実施日の 2 日後の朝 8 時～10 時前後に採卵を行います。

採卵は通常静脈麻酔下で実施します。発育卵胞が少ない場合には、痛み止めの坐薬だけで採卵を行う場合もあります。採卵は約 15 分で終了し、数時間ベッドでお休みいただいた後に帰宅していただけます。採卵時の麻酔は、NLA 変法にて実施しております。通常、点滴を行いながら静脈麻酔を施しますので、採卵中は眠った状態になります。静脈麻酔では不十分の場合には酸素と笑気の吸入麻酔を併用することもあります。麻酔の影響は数時間で消失しますので、朝に採卵を行った場合、お昼過ぎには帰宅して頂けます。ただし、麻酔中には血圧の変動や呼吸状態の変化などのリスクもあります。当院では麻酔中には、血圧計、酸素飽和度モニターなどを装着し安全に麻酔を行えるよう配慮しております。

医師は超音波を見ながら経膈的に卵胞を穿刺・吸引して卵子を取り出します。採卵した卵子はすぐに培養液の入ったディッシュに移され、培養器（混合ガス低酸素培養器）の中に保管されます。

### ④ 受精の成立（体外受精）

採卵終了後、ご主人には精液を採取していただきます。当日、ご都合が悪く当院に来院することの出来ない場合には、予めお渡しします精液容器に、精液をご自宅にて採取し、持参して下さいますようお願い致します。また、精液を予め凍結して保存しておく方法もございます。精液は、培養液にて遠心分離・洗浄し、スィムアップ法及び密度勾配遠心分離法で運動良好精子を選択回収します。

こうして集めた精子を、卵子をいれたシャーレの中におよそ 10～20 万/ml の濃度になるよう調整して加えます。これが媒精です。精子の状態が弱く、受精能が低いと考えられる場合には顕微授精治療を行うことがあります（別紙参照）。

媒精の翌朝の観察で前核が 2 つ観察される卵が受精卵です。前核を有する受精卵を前核期胚といいます。

### ⑤ 胚（受精卵）の培養

採卵翌朝の受精卵



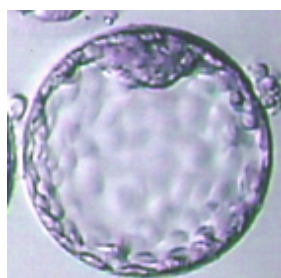
採卵2日後4細胞期胚



採卵3日後8細胞期胚



採卵5日後胚盤胞



採卵4日後桑実胚



## ⑥ 胚移植

以上のようにして得られた胚を子宮内に移植する事を胚移植と呼びます。移植する胚の個数につきましては十分に御相談の上で決定します。と申しますのは、複数個の胚を移植する場合には多胎妊娠のリスクを避けることが出来ないからです。当院では、品胎（三つ子）妊娠を避けるために移植する受精卵の数は2個以下とすることをお勧めしております。ただしこの場合にも双胎（双子）妊娠のリスクがあり、最近では患者様の状態や胚の状態によっては移植胚数を1個に制限することをお勧めするケースも少なくありません。

### \*移植する胚の数について

何個の胚を移植するか頭を悩ませる事があります。妊娠できそうな胚がたくさん発育したときです。たくさん胚を移植した方が高い妊娠率を期待できるでしょう。しかし、多胎妊娠を招く可能性も高まってしまいます。当院では、移植する胚の個数は、多胎妊娠（三つ子や双子）を避けるためにできるだけ少なくするようにしております。初めて体外受精をされた方で、かつ良好な胚が育った方の場合、移植する胚の個数を3個にすると三つ子（約7%）か双子（約25%）、2個なら双子（約20%）になる危険性があります。多胎妊娠では単胎妊娠に比べて、早産、低出生体重児（未熟児）の出産、妊娠高血圧症候群（妊娠中毒症）、帝王切開の可能性が高くなる、分娩前の長期の入院管理などのさまざまな問題点があるからです。そこで、当院では、初回の体外受精または顕微授精で良好な胚が4個以上できた方には、移植は1個だけにする事をお勧めしています。

本日採卵した卵が、受精後、どのようなグレードになるかは、2-3日後にならないと判定できません。従って、胚移植の数は、胚移植当日に妊娠できそうな胚の数を確認してから改めてご相談致します。例え、妊娠出来そうな胚がたくさん発育しても、移植する胚を制限すれば双子や三つ子妊娠を避けることが出来ます。残った胚は、凍結して保存しておく事が出来ます（胚の凍結保存につきましては別紙参照願います）。

### \*初期胚移植では

採卵後2日目から3日目に4細胞から8細胞になった頃に移植カテーテルを用いて移植を行います。胚移植には殆ど痛みを伴いませんので麻酔は必要ないでしょう。胚移植後は移植した胚が子宮の中に留まるようしばらく院内にて休んで頂きます。移植しなかった残りの受精卵は凍結するか（胚の凍結保存につきましては別紙参照願います）、更に2-3日培養を続け胚盤胞となったところで凍結（胚の凍結保存につきましては別紙参照願います）をする場合があります。

### \*胚盤胞移植では

採卵後5日目から6日目に受精卵が胚盤胞となったところで移植を行います。受精卵が胚盤胞に育たなかった場合移植は中止となります。移植後にさらに胚盤胞が余った場合には凍結保存（胚の凍結保存につきましては別紙参照願います）することが出来ます。胚盤胞移植に伴うリスクにつきましては後述します。

\* 移植に手間取ったり、出血したり、また移植する位置が適当でないと妊娠率は低下する恐れがあります。当院では移植用のカテーテルとして、原則として北里や富士システムズのソフトカテーテルを用い、約20 $\mu$ lの培養液とともに移植を行っています。ソフトカテーテルの挿入が困難である場合、スタイレット付きのカテーテル（ウオレス、北里など）を使います。当院では、予め治療を開始する前にどのカテーテルが良いか決めておきます。これを模擬胚移植と呼び、外来診察の際に模擬的に子宮内にカテーテルを実際に挿入して確かめます。通常この模擬胚移植は苦痛を伴いません。

## ⑦ 黄体補充療法

移植後の受精卵が着床を開始する為には黄体機能が大切です。ちなみに黄体機能とは、排卵後の卵巣からの黄体ホルモン及び卵胞ホルモンの分泌機能を指します。この2種類のホルモンは、子宮内膜に作用して子宮内膜を着床準備状態に調整し、着床後は、胚の発育を助ける作用を持っています。当院では、黄体補充療法として、hCG（ヒト絨毛性ゴナドトロピン）や天然型プロゲステロンの筋肉投与及びプロゲステロン坐薬を使用します。hCGを使う場合は3日毎に合計3回投与します。天然型プロゲステロンの筋肉投与を行う場合には、プロゲホルモン 25～50mg を1段階目の移植日より妊娠判定の前日まで、毎日およそ12日間連日で行う事となります。ルトラール、デュファストンやプレマリン、エストラダームなどを用いることもあります。どの方法を選択するかにつきましては、個々の患者様の黄体機能を念頭におき、担当医が皆様にご提案致します。

## ⑧ 妊娠判定

採卵後15日目頃、あるいは、1回目の移植後13日目頃に、外来にて妊娠成立の有無を判定致します。通常、血液検査にて判定致しますが、尿検査で判定を行うこともあります。妊娠成立を確認出来ましたら、不要となるまでの約1～2週間は黄体補充療法を継続して参ります。

実際の手順は以上のようなのですが、これは原則的なもので、患者様の状態により上記とは異なることもありえますのでご了承下さい。実際の手順については、その都度スタッフがご説明致しますのでご安心下さい。

## 補足

### 《補助孵化療法》

受精卵は透明帯という蛋白でできた殻に包まれています。この透明帯が厚く硬いため孵化できず、その結果着床しにくい場合があります。このような場合には移植する前に透明帯を削っておくことで孵化しやすくすることが出来ます。これを補助孵化療法といいます。当院では、補助孵化療法として、

- \* 酵素による酵素法
- \* レーザー光照射によるレーザー法

を行っております。この2種類の方法の内どれが適しているかについては、受精卵の状態によって異なります。レーザー光照射によるレーザー法は、薬品を使用しない為受精卵への悪影響がほぼ皆無となりますので、皆さんにお勧めしたい方法です。

### 《胚盤胞移植》

体外受精による治療がなかなか妊娠に結びつかない時に考える方法として、胚盤胞移植があげられます。一般的な体外受精では、採卵後2日目の4～8細胞期に胚移植を行いますが、この方法では妊娠に至らない場合、受精卵をさらに3日間培養し、5日目の胚盤胞となるまで体外で発育させてから子宮内に移植します。体外で受精卵を5日から6日と比較的長期間培養することのリスクについてはまだはっきりとはわかっていませんが一卵性双胎のリスクが増加することが指摘されています。

## 2段階胚移植についてのご説明

一般的な体外受精と胚盤胞移植を組み合わせた方法です。すなわち、採卵後2日目に、まず4～8細胞期の受精卵を1～2個胚移植を行い、残りの受精卵はさらに培養し（一部は凍結保存（胚の凍結保存につきましては別紙参照願います）、5日目に胚盤胞となったところで1個の胚盤胞を子宮内に移植します。このように胚移植を2段階にわけて行います。この方法の妊娠率は50%～と最も高くなりますが、双胎妊娠のリスクもおおよそ20%と高くなる欠点があります。

## \* 治療成績について

体外受精・胚移植法(顕微授精を含む)の妊娠率は、不妊原因・年齢などにより異なります。平成17年に日本産科婦人科学会が行った全国641施設の集計によれば、平成17年度には体外受精の妊娠率は胚移植あたり30.4%、流産率は21.9%、多胎率は16.0%となっています。平成17年度の体外受精治療にて6694人の出生が報告されています。

## \* 当院の治療成績について

当院で2006年1月～2007年12月までに体外受精・胚移植治療を受けて頂きました患者様における体外受精での受精率は、75.2%(4760/6326)、受精卵の内、分割した胚の割合(分割率)は91.4%(4351/4760)であり、初回治療患者様の受精卵が4個以上得られた場合の年齢別の妊娠率は、20才台:73.9%、30～34才:69.9%、35～39才:60.3%、40～42才:42.6%、43才～:25.0%、全体で63.7%でした。

## \* 体外受精・胚移植法のリスクおよび安全性について

日本産婦人科学会の集計では、平成17年度に我が国で実施された新鮮胚を用いた体外受精治療は42685周期であり、出生児数は6694人でした。平成6年に我が国で出生した体外受精児1339人中、先天異常や染色体異常が見つかったのは7人(0.5%)です。海外での調査でも出生児に異常を認める割合は0.5%～2.0%と報告されています。この値は通常妊娠と殆ど変わらず、体外受精・胚移植法を行ったことにより先天異常率が高くなるという結果ではなく、体外受精・胚移植法は安全な治療と考えられますが、1978年に最初の赤ちゃんが誕生して以来まだ30年未滿と比較的歴史の浅い治療であり、発展途上にある医療技術とも言えます。

## 流産について

日本産婦人科学会の統計によれば、流産は妊娠例のおよそ20%に起こります。当院でも同様の成績となっております。

## 多胎妊娠

体外受精治療では、妊娠率を十分に高める為に2個、まれには3個の受精卵を移植することがあります。当院では、2段階胚移植にて合計3個の良好受精卵を移植した場合、双胎が40%、三つ子が6%となります。2段階胚移植にて合計2個(1段階で1個、2段階で1個)にしておきますと、双胎が20%三つ子が0%という結果です。多胎妊娠を避ける為には、受精卵1個の移植が望ましいと考えられます。

## 子宮外妊娠

通常の体外受精では、受精卵を通常子宮腔に移植致します。ところが、子宮と卵管はつながっていますので、子宮内に移植した受精卵が卵管に移動することがしばしばあります。卵管内の受精卵は、大抵は子宮へ移動し、子宮に着床するのですが、卵管の中で動けなくなって卵管に着床、すなわち子宮外妊娠となってしまうことがあります。日本産婦人科学会の報告では、子宮外妊娠は妊娠例の約3%前後とされています。子宮外妊娠を100%予防することは困難です。当院の統計では、子宮外妊娠は全妊娠例の約1%となっております。

## 卵巣過剰刺激症候群（OHSS）および卵巣茎捻転

多くの場合、体外受精に際しては、排卵誘発剤を使用して卵を多数発育させて行います。この排卵誘発剤の副作用として、卵巣過剰刺激症候群を発症することがあります。これは、卵巣が大きく腫大し、腹水貯留、ときには腹痛、稀には胸水が貯留し呼吸困難などの症状が出現するものです。腹水は血液の水分がお腹に漏れて貯まったものですから、その分血液中の水分が少なくなり、血液濃縮が起こることがあり、尿が出にくくなったり、体重が増加します。また、血栓が出来やすくなりますので、点滴や内服が必要になります。また非常に稀ですが、腫大した卵巣が捻転を起こすこともあります（卵巣茎捻転）。捻転は自然に回復することが多いのですが、捻転の度合いが強くなると痛みが強く、手術にて整復する必要が生じることもあります。当院では、採卵後の皆様には、体重チェックと排尿回数の記録をお願いしております。これにて卵巣過剰刺激症候群の発症を早期に診断することが出来ます。これらの副作用の発症リスクを少なくする方法として、排卵誘発剤の使用量を減らし、内服薬（クロミッド）を併用するなどの方法もあります。これをフレンドリーアートと呼んでいます。この場合採卵個数は少なくなりますので、1回の治療あたりの妊娠率は少し低下します。

## 採卵の副作用につきましてのご説明

採卵は超音波下に針を卵巣に穿刺し、卵胞を吸引します。通常は安全性を重視して実施しておりますので、副作用は発生しませんが、稀に腸の損傷、卵巣からの出血、骨盤内の感染が発生する事があります。

## 麻酔の副作用につきましてのご説明

採卵の麻酔は、静脈ルートを確保した後に、静脈麻酔を採用しております。お薬として、プロポフォール、ロヒプノール、ケタラル、硫酸アトロピン等を使用しております。静脈麻酔の作用が不十分な歳には、吸入麻酔として笑気を併用することもあります。これらは大変安全性の高いお薬ですが、ごく稀に呼吸抑制、呼吸停止、低酸素症、突発性の不整脈、誤嚥、その結果の誤嚥性肺炎などを発症する可能性があります。

## \* カウンセリング・教室のご案内

治療に当たりましては、医師による個別カウンセリング（無料）を行い、御納得していただけるまで治療方法について相談致します。さらに治療の実際を体外受精教室（無料）にてご紹介し、治療に対する不安や疑問を無くして、安心して治療に取り組めるようサポートしております。個別カウンセリング及び体外受精教室は、いずれも予約制となっております。

## 体外受精教室のご案内

当院では、各担当医による体外受精教室を実施致しております。教室では、当院での治療の実際をご紹介し、治療等に対する不安や疑問を無くして、安心して治療に取り組めるようサポートしております。体外受精教室では、治療の内容、成績、リスク、その他につきましてスライドやDVDを見て頂きながらきめ細かくご説明しております。月2回となっております。尚、こちらは予約制とさせて頂いておりますので、ご希望の方はご予約をお願い致します。どなたでもご予約することができます。

## 医師カウンセリングのご案内

体外受精などによる治療に当たりましては当院では、医師による個別カウンセリングを行い、納得いくまで治療方法やその治療成績、リスクなどについてご相談致します。こちらでも予約制とさせて頂いておりますので、ご希望の方は医師にお申し出の上ご予約をお願い致します。

## 不妊看護師カウンセリングのご案内

日本不妊カウンセリング学会認定不妊カウンセラーの資格を有した看護師が4名在籍しております。看護師カウンセリングでは、時間を気にすることなく、医師にも相談しにくかったようなことでもじっくりと皆様と御相談させていただきます。

## 費用のご案内

18 ページをご参照ください。

## 日本産婦人科学会への治療報告義務および個人情報保護に関して

当院は生殖補助医療の実施施設として社団法人日本産婦人科学会に登録しております。体外受精を含めた高度生殖補助技術を用いた治療の実施にあたりましては、倫理的に注意すべき事項に関する日本産婦人科学会の会告（見解）を遵守し、皆様に適切な医療サービスを提供出来るよう努めております。また、同時にこれらの医療サービスの安全性を高め、さらに発展させることが出来るよう、生殖医学の臨床実施について日本産婦人科学会に報告する義務を負っております。臨床実施報告の内容は直接皆様の個人情報に関わることはありませんが、報告に当たりましては皆様の個人情報の取り扱いに十分に注意いたしております。

# 顕微授精法（ICSI）による治療について

医療法人社団 英（はなぶさ）ウイメンズクリニック

郵便番号 650-0021  
神戸市中央区三宮町 1-1-2  
三宮セントラルビル 2 階  
電話 078-392-8723  
FAX 078-392-8718  
ホームページ <http://www.hanabusaclinic.com/>

このパンフレットでは特に顕微授精法（ICSI）による治療についてご説明いたします。カウンセリング、体外受精教室、排卵誘発治療、採卵、胚培養、胚移植法、妊娠判定などにつきましては、体外受精治療と共通ですので、“体外受精・胚移植法による治療について”と併せてご参照ください。

## このパンフレットの内容

- \* 顕微授精治療について（方法および位置づけ）
- \* 顕微授精治療の適応および代替手段について
- \* 当院の成績について
- \* 顕微授精治療のリスクおよび安全性について
- \* 費用のご案内
- \* 日本産婦人科学会への治療報告義務および個人情報保護に関して

## \* 顕微授精治療について（方法および位置づけ）

顕微授精は、不妊治療における高度生殖医療の一つとして位置づけられる治療で、精子を顕微鏡で観察しながら、卵子に直接注入するものです。顕微授精はこれまでいくつかの改良が加えられました。そして、1992年に登場した卵子に細い針を刺して、細胞質の中に直接精子を注入する卵細胞質内精子注入法(ICSI)が、それ以前の透明帯を開孔する方法や、透明帯と卵細胞膜の間に複数の精子を注入する方法など(PZD, SUZI)より、妊娠率が高く、顕微授精のグローバルスタンダード（世界標準）になりました。男性の精子の数が少ない乏精子症が重症の場合、精子の奇形率が高い場合、あるいは精子の運動能が低い精子無力症のように男性因子に大きな問題があり体外受精を行っても受精を得ることができない場合には治療は困難でした。この ICSI という方法は極端な言い方をすれば、1つの健全な精子があれば妊娠の可能性を広げることのできる治療法です。

## \* 顕微授精治療の適応および代替手段について

### 1. 男性不妊（乏精子症、精子無力症、無精子症、奇形精子症など）

精液の検査にて異常が見つかり、薬物治療や手術治療、人工授精などを行っても妊娠に至らない場合に生殖補助技術が有効です。通常は体外受精による治療を考慮しますが、精液所見の異常が高度である場合には体外受精での受精を望めないことがあります。このような場合には顕微授精治療が有効です。卵管機能が保たれている場合には、GIFT法やZIFT法も選択肢となります。

代替手段としてあげることができますのは、男性に対して行う薬物療法、手術療法そして人工授精、体外受精などです。重症の男性因子においてこれらの治療での成績は非常に低く留まっているのが現状です。

### 2. 免疫性不妊（抗精子抗体）

女性側に抗精子抗体（精子不動化抗体）が見つかる場合には、自然妊娠を期待しにくいと考えられています。この場合、体外受精での治療が有効である場合も多くありますが、抗精子抗体の影響が強く体外受精では受精が困難である場合があります。このような場合には顕微授精治療が有効です。

代替手段としてあげることができますのは、薬物治療や人工授精、体外受精などです。薬物治療や人工授精での治療は体外受精や顕微授精と比較しますと成績は低く留まっているのが現状です。

### 3. 原因不明不妊（機能性不妊）、長期不妊、その他

不妊症の原因を調べる系統的な検査によっても不妊原因が特定出来ず、排卵誘発を含めた薬物療法、人工授精などを行っても妊娠に至らない場合や、不妊期間が3～5年以上の長期にわたる原因不明不妊（機能性不妊）、長期不妊の場合には、体外受精法あるいは顕微授精治療が有効です。体外受精治療を行って、初めて受精障害などの不妊原因が判明することもあります。例えば、卵子の質や透明帯の厚さは、卵子を体外に取り出すことで初めてわかることです。透明帯の問題によって受精が成立しにくいような場合には特に顕微授精治療が有効となります。

代替手段としてあげることができますのは、各種薬物治療や人工授精、体外受精などです。これらの治療を適切実施しても妊娠にいたらない、また体外受精を行っても受精が起らなかったり受精率が低い場合、顕微授精治療を考慮します。

## \* 治療成績について

顕微授精法の妊娠率は、不妊原因・年齢などにより異なります。平成 18 年に日本産婦人科学会が行った全国 627 施設の集計によれば、平成 17 年の日本における射出精子を用いた顕微授精法の妊娠率は、移植当たり 26.0%、流産率は 23.8%、多胎率は 15.2%でした。そして、平成 17 年度の顕微授精治療にて 5502 人の出生が報告されています。

## \* 当院の顕微授精の治療成績について

当院で 2006 年 1 月～2007 年 12 月までに顕微授精・胚移植治療を受けて頂きました患者様の顕微授精（ICSI）での受精率は、69.7%(2829/4058)、受精卵の内分割を認めた胚の割合（分割率）は 95.7%(2706/2829)であり、初回治療患者様の受精卵が 4 個以上得られた場合の年齢別の胚移植当たりの妊娠率は、20 才台：68.9%、30～34 才：55.3%、35～39 才：47.6%、40～42 才：29.3%、43 才～：14.3%、全体で 50.1%でした。

## \* 顕微授精治療のリスクおよび安全性について

顕微授精は体外受精の一種ですから、体外受精の問題点はすべて顕微授精にも当てはまります。すなわち、排卵誘発剤の使用にともなう卵巣過剰刺激症候群の発症、卵巣茎捻転の発症、採卵や麻酔に伴うリスク、子宮外妊娠、流産、多胎妊娠（一卵性、二卵性）、および多胎妊娠にともなう合併症の問題などです。流早産や妊娠中の異常（子宮内胎児死亡や胎盤早期剥離など）の頻度も若干高くなる可能性が指摘されています。また、下記の通り、顕微授精治療に伴う胎児奇形および遺伝的リスクについても理解しておいていただきたいと思えます。

### 顕微授精治療に伴う胎児奇形および遺伝的リスクについて

顕微授精治療によって出生した児の奇形率は 1.7～4.0%と報告されており、体外受精治療の奇形率とほぼ同レベルとなっております。

無精子症および重症の乏精子症の患者様では、精子形成関連遺伝子（AZF）の異常が原因となっていることがあり（3～10%）、この場合、顕微授精治療によって出生した児が男児であった場合には児が精子形成関連遺伝子（AZF）の異常を引き継ぎ父親と同様に男性不妊症となることがあります。

## \* 費用のご案内

18 ページをご参照ください。

# 受精卵（胚）の凍結保存、 および融解胚移植による治療について

医療法人社団 英（はなぶさ）ウイメンズクリニック

郵便番号 650-0021  
神戸市中央区三宮町 1-1-2  
三宮セントラルビル 2 階  
電話 078-392-8723  
FAX 078-392-8718  
ホームページ <http://www.hanabusaclinic.com/>

このパンフレットでは特に受精卵（胚）の凍結保存、および融解胚移植による治療についてご説明いたします。カウンセリング、体外受精教室、排卵誘発治療、採卵、胚培養、胚移植法、妊娠判定などにつきましては、体外受精治療と共通ですので、お手許のパンフレット“体外受精・胚移植法による治療について”と併せてご参照ください。

## このパンフレットの内容

- \* 方法および位置づけ
- \* 適応および代替手段について
- \* 当院の成績について
- \* リスクおよび安全性について
- \* 費用のご案内
- \* 日本産婦人科学会への治療報告義務および個人情報保護に関して

## \* 方法および位置づけ

排卵誘発剤を使いますので、受精卵が沢山できることがあります。移植する受精卵は通常 1〜2 個ですから、受精卵が余ることもしばしばです。この受精卵を凍結保存しておけば将来の治療に備えることが出来ます。当院では、皆様に凍結保存をお勧めしております。凍結しておいた受精卵は、別の周期に融解・移植出来ます。当院では、受精卵の凍結には受精後 1 日目の前核期胚凍結と、受精後 2〜3 日目の初期胚凍結、受精後 5〜6 日目の胚盤胞凍結を実施しております。また、受精卵の凍結には、緩慢凍結法と、ガラス化法があり、現在、従来の凍結法に代わる受精卵（胚）の超低温保存法として、ガラス化法（Vitrification 法）が注目されています。当院では凍結に当たりましてはガラス化法（Vitrification）を用いております。

## ガラス化法（Vitrification）とは

ガラス化とは“液体が結晶化することなく粘性が高まり固化すること”を表す用語で、ガラス化法はサンプルを直接液体窒素で冷却することによって保存液ごとガラス化させて保存する方法です。ガラス化凍結したサンプル内は保存液中の水分が氷（氷晶）になることはなく透明です。細胞外に氷晶がないと細胞内にも氷晶が生じにくく、細胞内の氷晶形成は、細胞が凍結時に障害を受ける最大の要因であるため、ガラス化法では高い生存性が期待できます。ガラス化法では細胞外氷晶に由来する障害はなく、また透明帯や細胞質に亀裂が生じるフラクチャー障害の頻度が極めて少ないというメリットがあります。そのため、細胞が大きく、中に水を満たした胚の凍結にはガラス化法が適しています。

## 凍結受精卵（胚）の融解胚移植

凍結受精卵が前核期胚の場合は融解後、1〜2 日培養して初期胚移植をするか、4 日間培養して胚盤胞移植を行います。凍結受精卵が胚盤胞の場合は融解後、数時間培養して移植します。

## 融解胚移植のスケジュール

凍結受精卵は移植時期と状態に応じたホルモン環境で融解移植します。

### 1. ホルモン補充周期胚移植

卵胞ホルモン剤や黄体ホルモン剤を服用することで、自然周期と同じホルモン環境を再現して受精卵を移植する方法です（排卵は起こりません）。

### 2. 自然周期胚移植

自然排卵にタイミングを合わせて胚移植する方法です。排卵が起こるので、念のため多胎を避けるためにこの時期には性交渉しないでください。

融解胚移植のスケジュールでは、採卵周期の様に注射を行うことはありません。

## \* 適応および代替手段について

次のような場合に受精卵（胚）の凍結保存が適応されます。

1. 新鮮胚移植後に余剰胚が生じた場合
2. 新鮮胚移植がキャンセルとなった場合
  - ・ 採卵数が多く血中エストロゲン値が高いため、胚移植することで副作用（卵巢過刺激症候群）が出現する可能性が高い場合。
  - ・ 子宮内膜が薄く、移植に適さない場合。

例) 10 個の受精卵ができたとします。初期胚（2～3 日目）の段階で 3 個を凍結保存し、残りを培養継続、残った 7 個のうち 5 日目の時点で胚盤胞に到達した 3 個のうち 1 個を移植、余剰の 2 個の胚盤胞を凍結保存します（凍結胚数 3 + 2 個=5 個）。

凍結保存法については、治療方針により異なりますので、医師の説明を受けて下さい。

代替手段としては、余剰の胚を廃棄する、あるいは余剰の胚が生じないように排卵誘発治療をコントロールしたり、採卵数を制限したり、あるいは生じた全ての胚を移植する、などです。

## \* 当院の成績について

凍結保存胚での妊娠率は、2007 年度、胚移植周期あたり 38.6%となっております。

## \* リスクおよび安全性について

当院では受精卵の凍結保存にはガラス化法を採用しております。これは、受精卵を凍結保護剤と平衡化させた後に超急速冷却を行い氷の結晶を形成させず細胞をガラス化させて保存する方法です。受精卵は液体窒素タンク内にて厳重に管理、保管されます。凍結保存した受精卵での妊娠出産例も多数あります。ただし、受精卵は「凍結」および「融解」の際にダメージを受けることがあるため、融解した受精卵のすべてが生命活動を回復し、良い状態で移植ができるとは限りません。凍結胚は融解後しばらく培養し、最終的な状態を確認して胚移植を検討します。胎児に対する影響につきましては今後の研究の結果を待たねばなりません。現時点では受精卵の凍結保存にともなう特別なリスクの増加は無いものと考えられ、安全な生殖補助技術の一つと考えられています。

## \* 費用のご案内

18 ページをご参照ください。



HANABUSA WOMEN'S CLINIC  
英ウィメンズクリニック

人工授精・体外受精・顕微授精・胚移植・  
受精卵や精液の凍結などの治療についてのご説明  
(2009年2月現在)

不妊症の検査・治療は保険が適用されないと考えておられる方もいらっしゃいますが、不妊原因を調べたり、排卵誘発治療やタイミング指導などの一般的な検査、治療のほとんどに健康保険が適用されます。初診でいらしてから不妊原因を追及する一通りの不妊検査を終えるまでの自己負担は2～3万円程度です。保険が適応されない検査、治療もあります。特に、人工授精や、体外受精、顕微授精などには保険の適応がありません。下記の費用は主な保険適用外治療の費用となります。表示は消費税込みの費用となっております。

人工授精治療

運動精子選別・洗浄濃縮法	¥13,650
凍結保存精子による人工授精法	¥14,700

体外受精・胚移植 (IVF-ET)

(2回目からは2万円減額されます)

採卵に際しての費用	
採卵技術費用	¥105,000
麻酔管理費用	¥21,000
培養技術費用	¥52,500
<hr/>	
合計	¥178,500
胚移植にともなう費用	¥52,500

顕微授精・胚移植 (ICSI)

(2回目からは2万円減額されます)

採卵に際しての費用	
採卵技術費用	¥105,000
麻酔管理費用	¥21,000
培養技術費用	¥52,500
<hr/>	
顕微授精技術費用	¥52,500
合計	¥231,000
胚移植にともなう費用	¥52,500

2 段階胚移植（体外受精、顕微授精の費用に追加として）

培養費用	¥21,000
胚移植費用	¥31,500
<hr/>	
合計	¥52,500

受精卵（胚）凍結保存費用・保管管理料

受精卵凍結保存管理費用	¥52,500
2 年目以降の保管管理費用(1 年毎)	¥21,000

凍結受精卵融解・胚移植

融解費用	¥21,000
融解・胚移植費用	¥52,500
<hr/>	
計	¥73,500

リンス療法・胚移植（新鮮周期）

リンス液注入費用	¥31,500
胚移植費用	¥52,500

リンス療法・胚移植（凍結融解周期）

リンス液注入費用	¥31,500
融解費用	¥21,000
胚移植費用	¥52,500

精巣精子採取(TESE)・凍結保存

手術費用	¥130,000
麻酔・検査に関わる費用（保険適応）	約¥6,500
凍結および1年間の保管費用	¥73,500

精液（精子）凍結保存

精液（精子）凍結保存費用	¥31,500
精子凍結2回目以降	¥10,500（2万円減額）
2年目以降の保管費用(1年毎)	¥21,000

補助孵化療法（AHA：胚の透明帯からの脱出を補助します）

レーザー法	¥31,500
-------	---------

## 腹腔鏡下卵管内移植法

ギフト法	¥315,000
ジフト法 (体外受精)	¥336,000
ジフト法 (顕微授精)	¥378,000

## その他 (胚盤胞移植など)

胚盤胞移植加算 #	¥52,500
精巣精子による顕微授精加算	¥52,500
子宮内膜細胞との共培養	¥84,000
子宮鏡下卵管内移植加算	¥31,500
リンパ球凍結 1回分	¥5,250
リンパ球輸注 1回	¥12,600

# 胚盤胞まで成長しなかった場合には胚盤胞培養加算料金半額 26,250 円は返金されます。

## 自然周期治療

自然周期治療とはクロミッドやセキシピッド、アリミデックス、フェマールなどの内服薬のみを使用、排卵誘発の注射薬を使用せず、採卵個数が1個～2個程度の場合を指します。

### 自然周期体外受精・胚移植 (2回目からは2万円減額されます)

採卵・媒精までの費用	¥157,500
胚移植にともなう費用	¥52,500

### 自然周期顕微授精・胚移植 (2回目からは2万円減額されます)

採卵・ICSI までの費用	¥178,500
胚移植にともなう費用	¥52,500

## お薬や検査の費用について

体外受精などの治療にあたりましては、卵の発育を促進する排卵誘発剤 (内服・注射) と自然排卵を止めるための点鼻薬 (GnRH アナログ) か、セトロタイド (GnRH アンタゴニスト) のいずれかのお薬を組み合わせで使用します。通常1周期の治療治療のお薬代、検査費用の合計は1～7万円程度 (平均5万円程度) となります。お薬の種類や投与量によって異なって参ります。排卵誘発剤の注射は1回当たりおよそ¥2,500～¥14,000、点鼻薬は1本¥10,500、セトロタイドは1回¥7,350 となります。



HANABUSA WOMEN'S CLINIC  
英ウィメンズクリニック

## ー体外受精や顕微授精治療に治療費助成制度がありますー

体外受精や顕微授精治療などの不妊治療にかかった費用の一部が助成される特定不妊治療費助成制度があります。お住まいの地域によって、助成内容が若干異なりますので、詳しくは各地域のホームページ等をご覧ください。

なお、平成19年4月より世帯あたりの助成額を1回の治療につき10万円まで、1年度当たり2回を限度に通算5年間助成、また助成が受けられる所得制限額が730万円未満へと変更されています。(所得制限額の詳細につきましてはお近くの市、区役所担当課へお尋ね下さい)

### 対象治療法

●指定医療機関において受けた特定不妊治療（体外受精・顕微授精）

●医師の診断に基づき、やむを得ず治療を中断した場合についても対象となります。

なお、以下に掲げる治療法は助成の対象外です。

(1) 夫婦以外の第3者からの精子・卵子・胚の提供による不妊治療

(2) 代理母（夫の精子を妻以外の第3者の子宮に医学的な方法で注入して、当該第3者が妻の代わりに妊娠・出産するもの）

(3) 借り腹（夫の精子と妻の卵子を体外受精して得た胚を、妻以外の第3者の子宮に注入して、当該第3者が妻の代わりに妊娠・出産するもの）

### 対象者

●法律上の婚姻をしている夫婦であること（配偶者が市街居住でも可能。例：単身赴任）

●指定医療機関において特定不妊治療を受けたこと。※第2子以降の治療も対象

### 助成額

●1回の治療につき10万円まで、1年度当たり2回を限度に通算5年間  
(平成19年4月1日現在)

●夫および妻の前年(1月～5月の申請については前々年)の所得の合計額が730万円未満

### 申請方法\*神戸市での例

●原則として治療が終了した日から3ヶ月以内に、必要書類を揃えて住所地の各区保健福祉部健康福祉課子育て支援係・北須磨支所保健福祉課子育て支援係・北区保健福祉部・北神担当・子育て支援係に申請して下さい。

●単身赴任などで配偶者が神戸市外に居住する場合、両方の自治体で申請することは出来ませんので、生活の本拠があるところで申請をしてください。

### 設定・支給の方法

●提出書類を審査し、承認（不承認）決定通知を送付します。(審査には1～2ヶ月かかります)提出書類について不備や疑義がある場合、再度来所していただくことがあります。

●承認された場合、申請日の翌月もしくは翌々月の末頃に指定の金融機関に助成金を振り込みます。

### \*注意

大変申し訳ございませんが、クリニック発行の証明書には規程の文書料が必要となっております。ご了承の程、何卒よろしくお願い致します。