

はじめに…

体外受精・胚移植は、1978年にイギリスで世界初の成功例が報告されて以来、急速に世界に広がるとともに、その技術が進歩しました。治療の基本は体の外で精子と卵子を受精させる体外受精と、受精した卵(胚)を子宮内に注入する胚移植からなります。

現在、主に難治性の不妊治療に対して行われる治療方法となっており、毎年日本を含め、全世界でたくさんの赤ちゃんが生まれています。

Q1. 適応について

治療の対象となる方は「これ以外の治療によっては妊娠の可能性がないか、極めて低いと判断されるもの、およびこの治療を施行することが、被実施者またはその出生児に有益であると判断されるもの」です。主に以下のような方が適応となります。

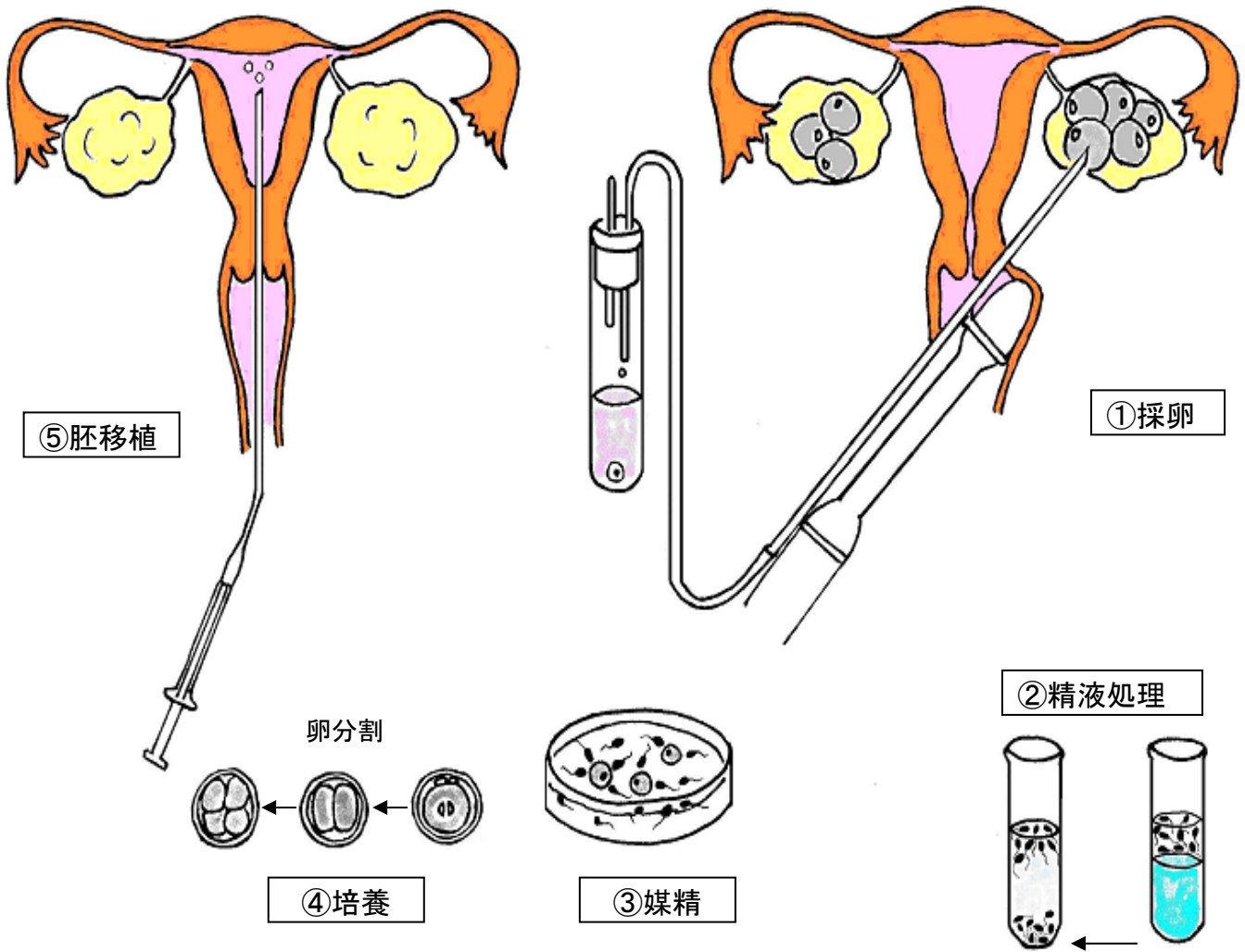
- ・ 卵管不妊症(卵管の通りの悪い方)
- ・ 高度精子異常(夫の精子や運動率が少ない方)
- ・ 免疫性不妊(抗精子抗体強陽性)
- ・ 原因不明の長期にわたる不妊症
- ・ 医学的適応(妻、夫ががんなどの治療前に実施)

また検査の結果、「体外受精 - 胚移植」による治療が必要と考えられ、患者さんご夫婦がそれを強く希望する場合、治療を実施いたします。

Q2. 体外受精 - 胚移植の方法 (図1)

- ① 採 卵：経膈超音波下に卵胞に針を刺し、卵を採取
- ② 精液処理：良好精子を選別
- ③ 媒 精：容器の中で卵子と精子を受精させる
- ④ 培 養：培養器の中で受精卵を培養(約2～6日間)
- ⑤ *胚移植：受精卵(胚)を子宮内に注入(詳細は「胚移植について」をご覧ください)

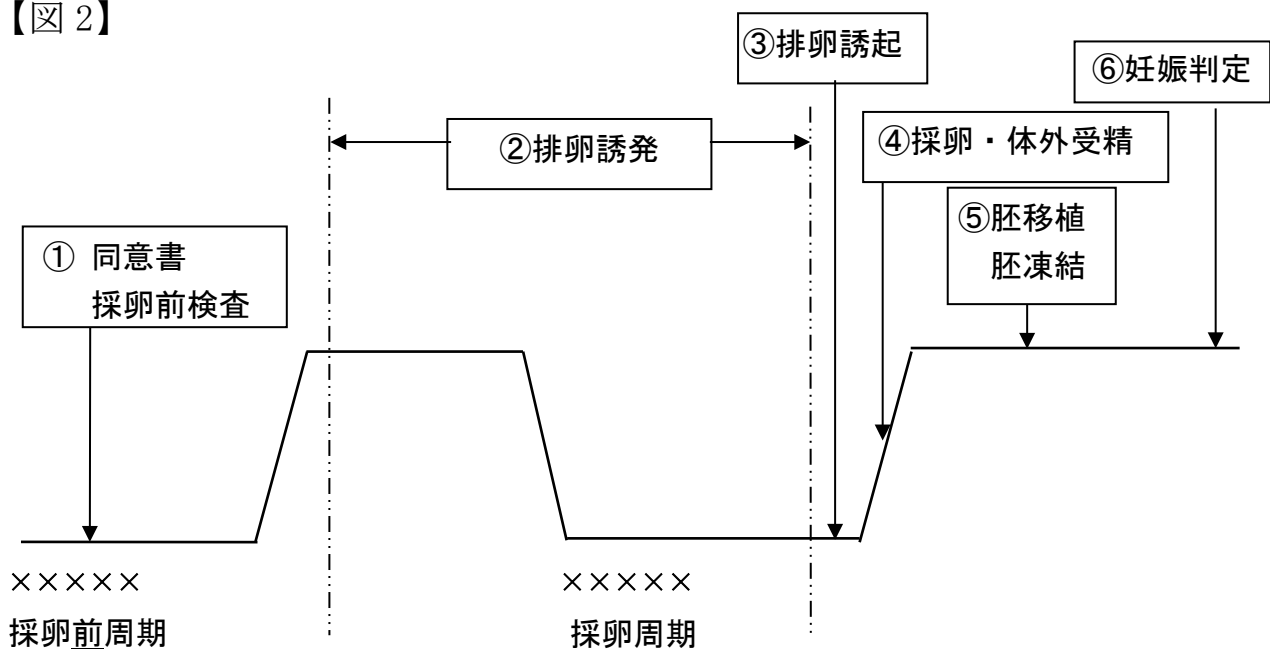
図1



Q3. 治療の流れについて教えてください (図2)

図2は大まかな治療の流れをお示ししています。番号に沿って解説をします。

【図2】



① 同意書・採卵前検査

採卵する前周期の月経 5 日目までにカップル 2 人で来院してください。

外来担当医より治療内容に関する説明を行った後に、その場で同意書にサインをしていただきます。

お一人のみの受診、同意書の持ち帰りは認めておりません。

同意書のサインの後、採卵前検査（血液検査、尿検査、心電図、胸部 X 線検査）を行います。

夫の感染症検査も未実施、期限切れ（最終実施日より 1 年間以上経過）の場合は同時に行います。

原則、同意書記入日が「治療開始日」です。保険適用や助成金申請の際の女性年齢は「治療開始日」が基準となります。

* なぜカップルお二人での同意書が必要か？ *

この治療は本人の治療目的ではなく、お二人の意思によって、次世代の命を引き継ぐ治療です。

体外受精は精子、卵子という配偶子を取り扱う治療であり、その治療は生存している人にもみ提供されるものとなっています。

お二人の意思と生存の確認を行うことは大変重要です。

そのため、お二人そろっての来院となり、医師の目前で同意書の作成を行っています。

② 排卵誘発

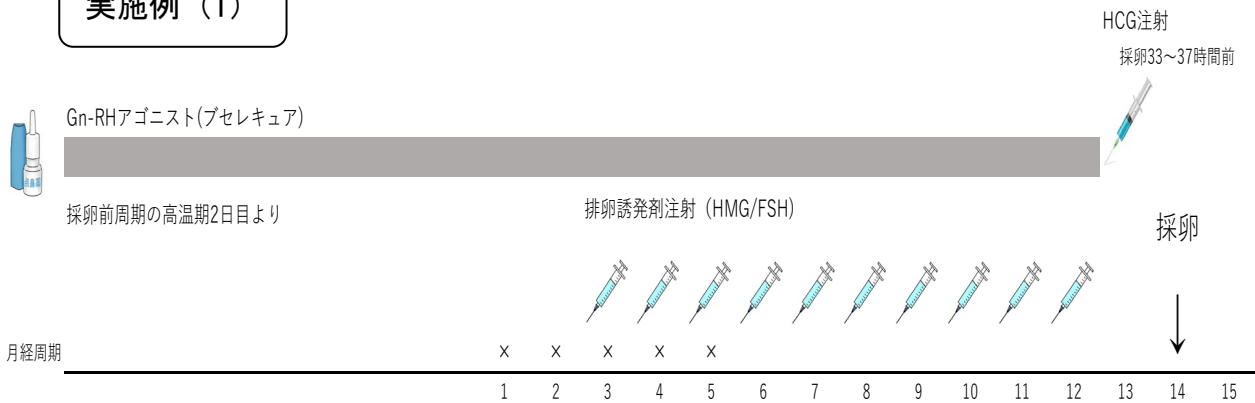
多くの質のいい卵子を獲得するために、当院では積極的に排卵誘発を実施しています。卵巣予備能力や背景を考慮しながら、患者さんの個々に合わせた排卵誘発法を選択します。

当院で行っている排卵誘発の方法とそれぞれの長所、短所をお示しします。

(1) GnRH アゴニスト法（ロング法）

月経開始前より GnRH アゴニスト製剤を使用し、早発排卵を抑制しながら排卵誘発剤を連日使用する方法

実施例（1）



(長所) ・ 採卵日の調整がしやすい

- ・ 早発排卵（採卵前に排卵してしまうこと）を抑制することができる
- ・ 比較的多くの卵子回収が期待できる

(短所) ・ 排卵誘発剤の注射量が多くなる

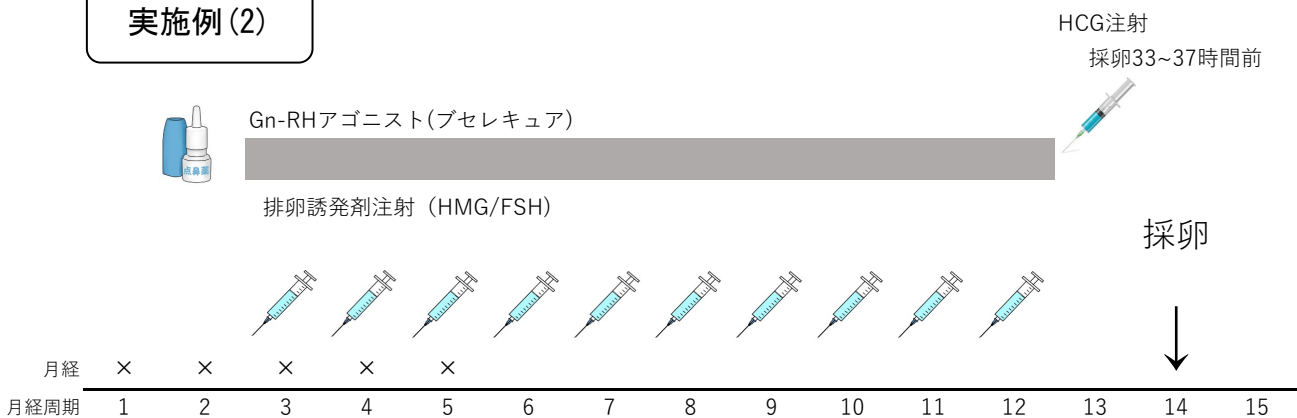
- ・ 卵巣過剰刺激症候群（OHSS）の発生率が高い

(2) GnRH アゴニスト法（ショート法）

月経が開始してから GnRH アゴニストを使用することで GnRH アゴニストのフレアアップ現象^{*}を利用し、排卵誘発作用を手助けする方法

^{*}フレアアップ現象とは？→GnRH アゴニスト使用初期に一過性にゴナドトロピン（FSH, LH）や卵胞ホルモン（エストロゲン）が増加する現象

実施例（2）



(長所) ・ 排卵誘発剤の使用量が比較的少ない

- ・ 卵巣機能が低下傾向の患者さんも卵胞発育が期待できる

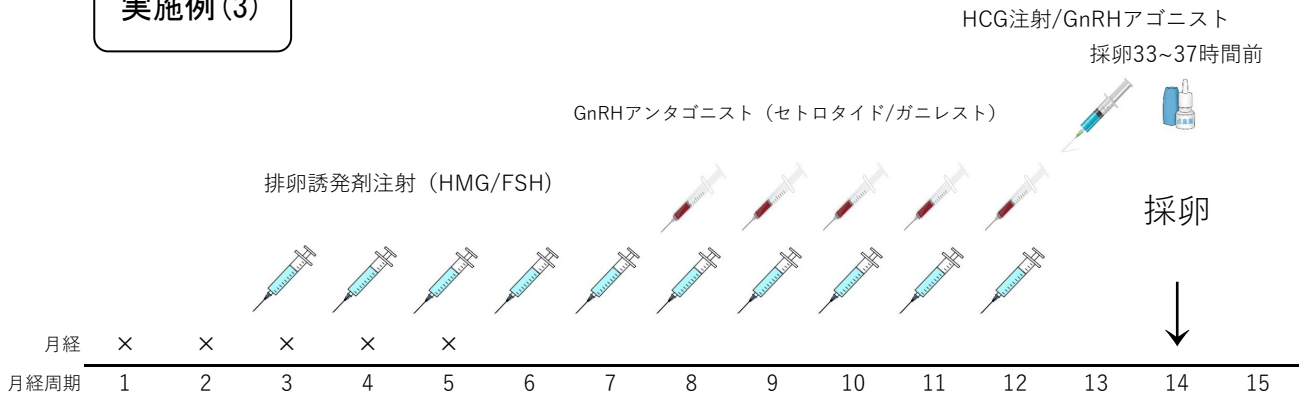
(短所) ・ 採卵日の調整が難しい

- ・ 早発排卵を起こす可能性が比較的高い

(3) GnRH アンタゴニスト法

月経開始後まずは排卵誘発剤を使用し、ある程度卵胞が発育したところで GnRH アンタゴニストを連日使用し、排卵を抑制する方法

実施例(3)

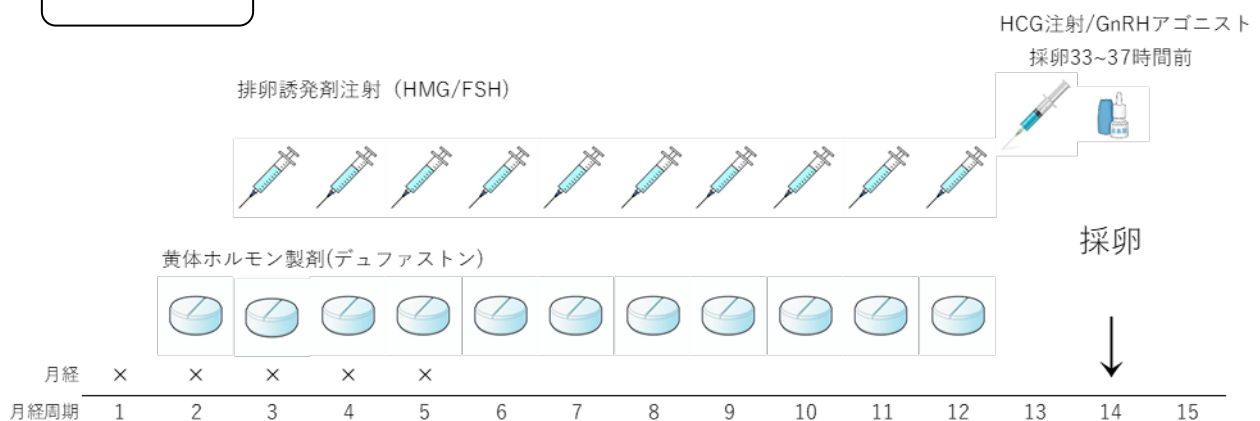


- (長所) ・ 排卵誘発剤の使用量が比較的少ない
 - ・ 重篤な卵巣過剰刺激症候群の発生率が低くなる
 - ・ 卵巣予備能力や卵巣機能低下の患者さんでも行うことができる
- (短所) ・ 排卵日の調整が難しい
 - ・ GnRH アンタゴニスト製剤が高価である
 - ・ 長期投与により受精卵 (胚) の質が悪くなることある

(4) PPOS (Progestin Primed Ovarian Stimulation) 法

黄体ホルモンの排卵抑制作用を利用し、月経開始後より黄体ホルモン剤を内服、ほぼ同じタイミングで排卵誘発剤を使用する方法

実施例(4)

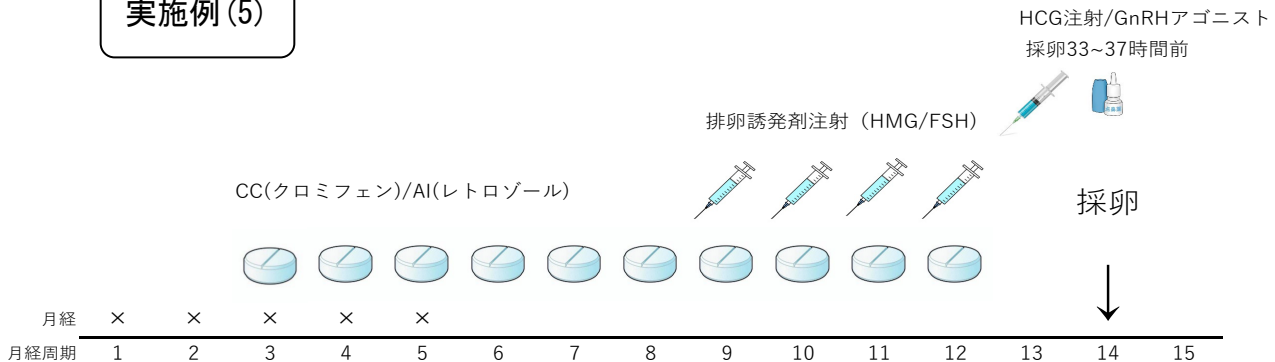


- (長所) ・ 黄体ホルモン剤が安価である
 - ・ 採卵日の調整が比較的しやすい
- (短所) ・ 新鮮胚移植ができない

(5) 低刺激法

自然周期または内服の排卵誘発剤（クロミフェン(CC), レトロゾール(AI)）を使用し、より自然な形で卵胞を发育させる方法。途中から排卵誘発注射剤やGnRH アнтаゴニストで調整することもある。

実施例(5)



- (長所) ・ 治療費用が安くなる
・ 体の負担が少ない
・ 卵巣予備能力や卵巣機能が低い患者さんにも実施可能である
- (短所) ・ 採卵できる卵子数が少ない
・ 採卵日の調整が難しい

* 大切なこと！注意してください *

- ☆ 排卵誘発の反応には個人差があるため、投与回数はそれぞれ異なります。
- ☆ 採卵日が決定するのは2~3日前になります。希望する採卵日に合わせる事が困難であることをご理解ください。
- ☆ 採卵前周期より低用量ピルなどを内服することもあります。
- ☆ 排卵誘発剤注射（ゴナールF）とGnRH アнтаゴニスト（ガニレスト）には自己注射があります。ご希望の方は外来担当医にご相談ください。
- ☆ 当院では基本的に他院に排卵誘発のみの紹介は行っておりません。ただし遠方にお住いの方で受け入れ病院の承諾を得ている場合は考慮いたしますのでご相談ください。

③ 排卵誘起

採卵日が決定したら、採卵時に卵子が成熟し受精能力を持つことができるようにhCG注射やGnRHアゴニスト点鼻薬を使用します。このことを「排卵誘起（トリガー）」と言います。当院では原則、**採卵予定時刻の36時間前**に行います。時間は医師が指定しますので、指示通りをお願いします。

注射の時刻は深夜になることが多いため、時間に遅れないようくれぐれもご注意ください。救急外来対応になるため、少なくとも注射予定時刻の15分前には来院するようにお願いします。

④ 採卵、体外受精

(1) 採卵

病棟にて着替えなどの準備をしていただき、体外受精室で採卵を行います。
静脈麻酔（軽い全身麻酔）下に経膈超音波で観察しながら、膈から卵巣に向かって針を刺し、卵を採取します。（図1-①参照）

(2) 精子の準備

採卵室入室に合わせてパートナーの方には用手的に精液を採取していただきます。
採卵日当日は原則、夫の来院も必要です。

☆精液の採取場所☆

1. メンズルーム（採精室）

基本的にはメンズルームでの採精となります。

2. その他の場所

院内のトイレ、あるいは病院から30分以内の範囲の場所でも結構です。

上記以外の採精場所、例えば病院から30分以上かかる自宅などを希望なさる方は、採卵の前日までに外来担当医にご相談ください。

☆精子の採取容器をお渡しする際に、希望する採精場所を必ず看護師にお伝え下さい。

パートナーの方へ

可能な限り、来院して精子を取っていただきますが、「場所が変わると採れない」など心配される方もいます。その場合は事前に必ず医師にお伝えいただき、採卵時どうしたらよいか、相談してください。

(3) 精子の処理

採取した精液は良好精子を選別する処理を行います。（図1-②）

精液の所見により、もう1度採精が必要な場合、もしくは急遽ICSI（顕微授精）に移行する可能性があるため、夫は採卵後も病院に待機する、もしくは緊急来院していただくことがあります。

(4) 体外受精（媒精）

培養液の入った容器の中で、卵子と精子を一緒にします。

まもなく卵子に精子が進入し受精します。（図1-③）

受精卵はその後2～6日間培養器の中で培養します。（図1-④）

(5) 入退院

採卵日当日の朝入院となり、翌日退院となります。（日帰り入院はしていません）。

Q4. 治療に伴う合併症などありますか？

以下に考えられることを記載します。これらの症状は個人差があります。

「何かおかしい…」と感じたら、早めに医師やスタッフにご相談ください。

(1) 卵巣過剰刺激症候群

強い排卵誘発を行うため、治療周期には卵巣が腫大します。これに伴って腹水貯留、腹部膨満感、腹痛、卵巣茎捻転などが起こることがあります。さらに胸水貯留による呼吸困難、肺血栓塞栓症などの重症化することも稀にあります。

(2) 臓器損傷

採卵の際、血管や腸管、膀胱などを損傷することがあります。

(3) 感染

採卵や胚移植をきっかけに、子宮、卵管、卵巣に炎症を起こし、発熱や腹痛などの症状が起きることがあります。

(4) 麻酔

麻酔についても副作用が起こる可能性があります。多い症状として吐き気や嘔吐があげられます。

(5) 血管炎

高濃度の麻酔薬を点滴から入れるため、排卵後数日してから、点滴を入れていた周辺が腫れや痛みが出てくることがあります。通常は何もしなくても自然に良くなることが多いですが、完治に数ヶ月かかることもあります。なお、症状が強く日常生活に影響がある場合はご相談ください。

Q5. 治療による合併症はよくわかりました。それ以外の問題点がありますか？

この治療は合併症以外にも様々な問題点があります。また治療を希望しても出来ない場合もあります。以下に考えられることを述べます。

(1) 倫理の問題

「ヒトの生命の発生過程にヒトがどこまで手を加えてよいか。」という生命倫理の問題があります。本法の是非について患者さんご夫婦の理解が必要です。

(2) 出生児の長期予後について

日本産科婦人科学会は、1998年以降体外受精の実施状況について報告をしてきましたが、長期的な追跡調査を実施することは困難だったため、日本では体外受精による出生児の長期予後は、現在のところ不明です。

(3) 反復実施

本法は基本的には何回でも反復実施可能な治療です。しかし回を重ねればそのうち成功するというものではなく、回数の多い場合は成功の可能性が低くなります。

(4) 本法の実施が不可能な場合

次のような場合は本法の実施が不可能です。

- ① 治療対象が夫婦（事実婚含む）でない場合
- ② 本法実施を希望する女性が 50 歳以上の場合
- ③ 卵巣が全くない人、あるいは子宮のない人
- ④ 腹腔内に広範な癒着があり、採卵が困難な場合
- ⑤ 子宮腔内に広範な癒着がある、子宮に高度の奇形がある場合
- ⑥ 本法実施を希望する女性に妊娠の継続が困難である重症の合併症がある場合
- ⑦ 他院での治療（胚移植）を前提とした採卵、体外受精を希望する場合

(5) 次のような場合は本法の実施を途中で中止します。

- ① 排卵誘発を行っても卵胞が十分発育しない場合
- ② 採卵を試みたが、卵が1つも採取できなかった場合
- ③ 十分な精子が採取できない場合
- ④ 卵が1つも受精しなかった場合
- ⑤ 重篤な副作用が発生した場合

Q6. 治療成績はどのようなのでしょうか？

当院では日本産科婦人科学会に「体外受精・胚移植の臨床実施に関する登録」を行っております。ご参考までにわが国における臨床成績として令和2年度倫理委員会・登録・調査小委員会報告(2020年分の体外受精・胚移植等の臨床実施成績および2022年7月における登録施設名)―日本産科婦人科学会雑誌 74 巻第9号―の調査結果の一部を改変して示します。

調査対象：2020年1月1日から12月31日までの1年間に生殖医学の臨床実施としての治療周期を開始した日本全国の症例
--

登録施設数	622
回答施設数	621
回答率（回答施設数／登録施設数）	99.8%
実施施設数	601
非実施施設数	20

治療周期総数	234,615
採卵総回数(排卵個数0個含む)	231,368
採卵総回数/治療周期総数	98.6%
移植総回数	32,423
移植総回数/採卵総回数	14.0%
妊娠数	6,720
移植当たり妊娠率	20.7%
採卵当たり妊娠率(全胚凍結周期をのぞく)	6.6%
流産数	1,713
妊娠当たり流産率	25.5%
異所性妊娠数(子宮外妊娠数)	70
妊娠当たり異所性妊娠率	1.0%
多胎妊娠数	172
双胎	170
三胎	2
四胎	0
五胎以上	0
妊娠当たり多胎率	2.6%
生産分娩数	4,760
移植当たり生産率	14.7%
出生児数	4,878
死産分娩数	19

治療を開始する前に・・・お願いです

- ☆ 採卵予約月の2ヵ月前(例えば7月採卵予定ならば5月中)に採卵希望の確認のため受診してください。
- ☆ 排卵前周期より必ず避妊してください。
- ☆ 採卵日は2日または3日前に決定します。
どうしても採卵周期に都合のつかない日や時間帯が多くある場合、治療の延期をお勧めします。また入院後の外出・外泊・早期退院は、安全の確保と治療の進行に支障をきたす恐れがあるため、原則認めません。
- ☆ 前もって採精室の下見を希望される方はその旨お申し出ください。
- ☆ 当院は臨床研修病院に指定されているため、採卵および胚移植の入院時に1名の初期研修医も担当医となります。実際に採卵や胚移植を行うのは、当院のARTワークグループスタッフです。研修医と一緒に採卵室に入り、これらの処置の助手を致します。この点においてご了承の上、治療を開始していただくことをお願い致します。