

生殖医療においてよく聞かれる質問

国際医療技術研究所 IMT College

荒木重雄

はじめに

不妊カウンセラー・体外受精コーディネーターは、不妊カップルが有する生殖医療に関わるいろいろな疑問に答え、適切な自律的意思決定を支援する必要がある。

そこで、今回の養成講座では、「生殖医療においてよく聞かれる質問」と題し、不妊のカップルの疑問に答えるために必要な知識を P&Q の形で学んで戴ける形式とした。

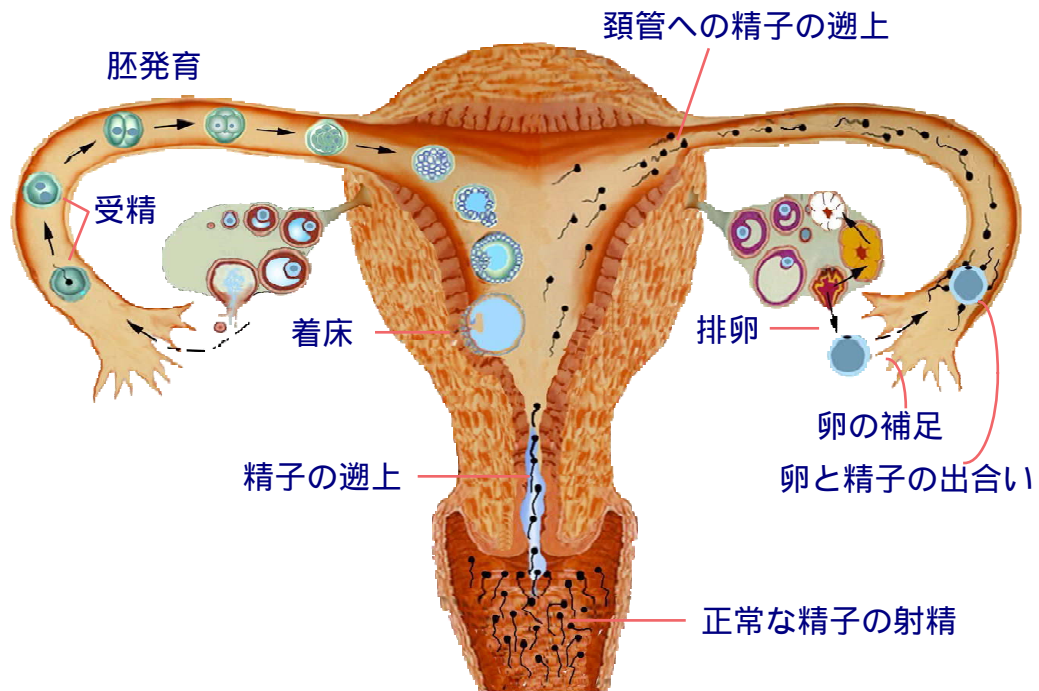
今回のメインテーマは女性不妊と体外受精とした。

各問に対し、テキスト末尾の正解を参照に、理解を深めて戴ければ幸いである。

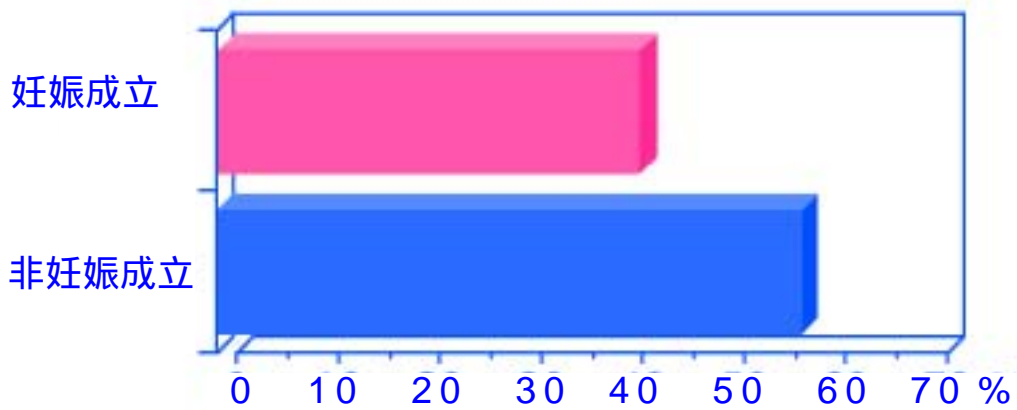
養成講座では、特に重要な問題を取り上げ解説させて戴く。

問題に入る前の予備知識

妊娠の成立までステップ



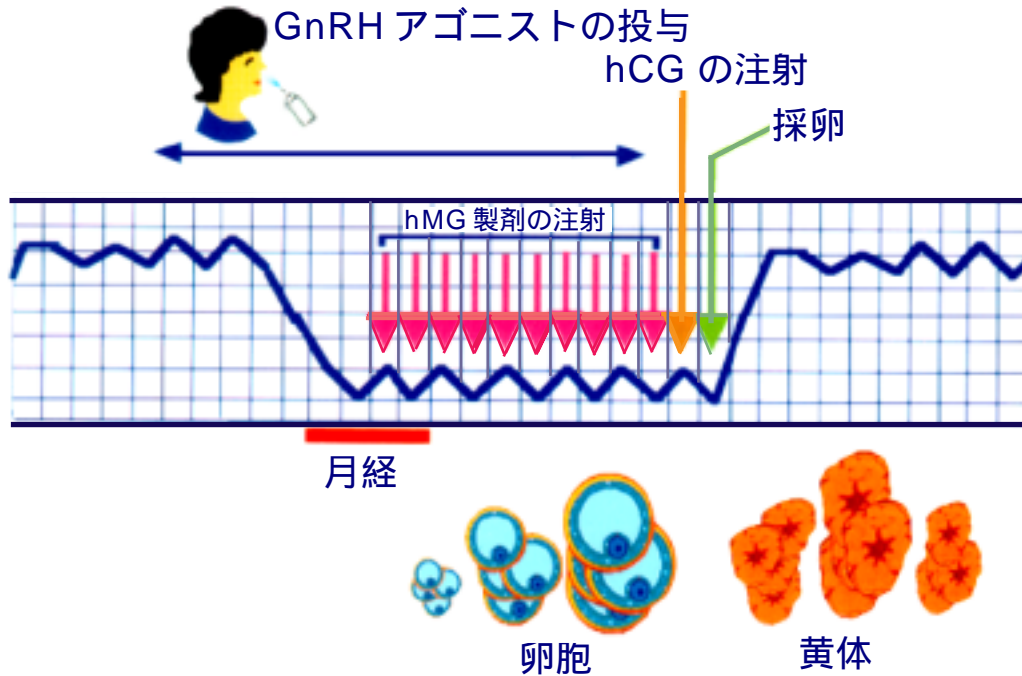
2年以内の一般不妊治療の妊娠率



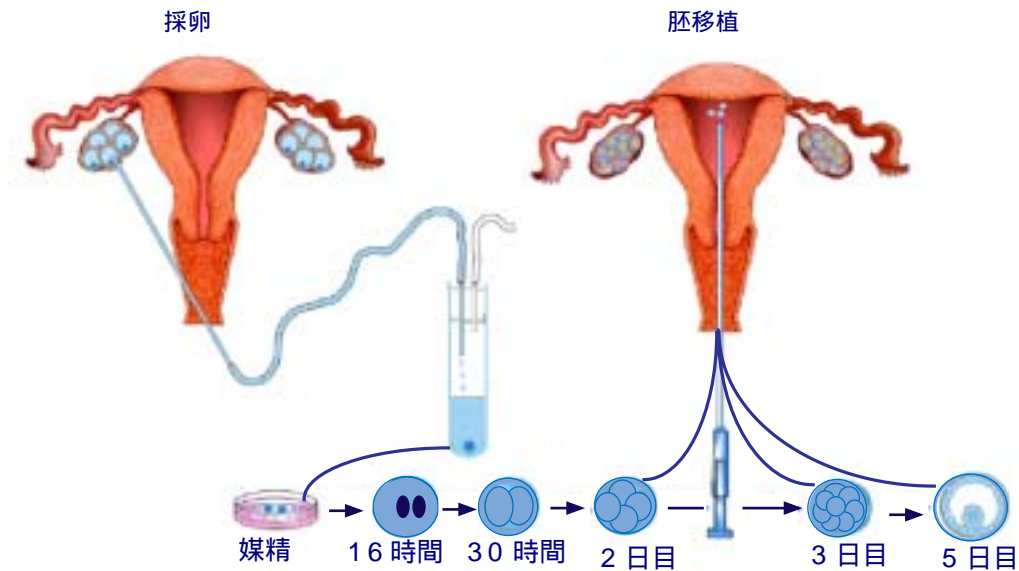
新しい不妊治療の普及とそれに伴う問題点

1978年、世界で最初の体外受精による妊娠、分娩に成功して以来、高度な生殖医療技術（ART）が急速な進歩を遂げました。

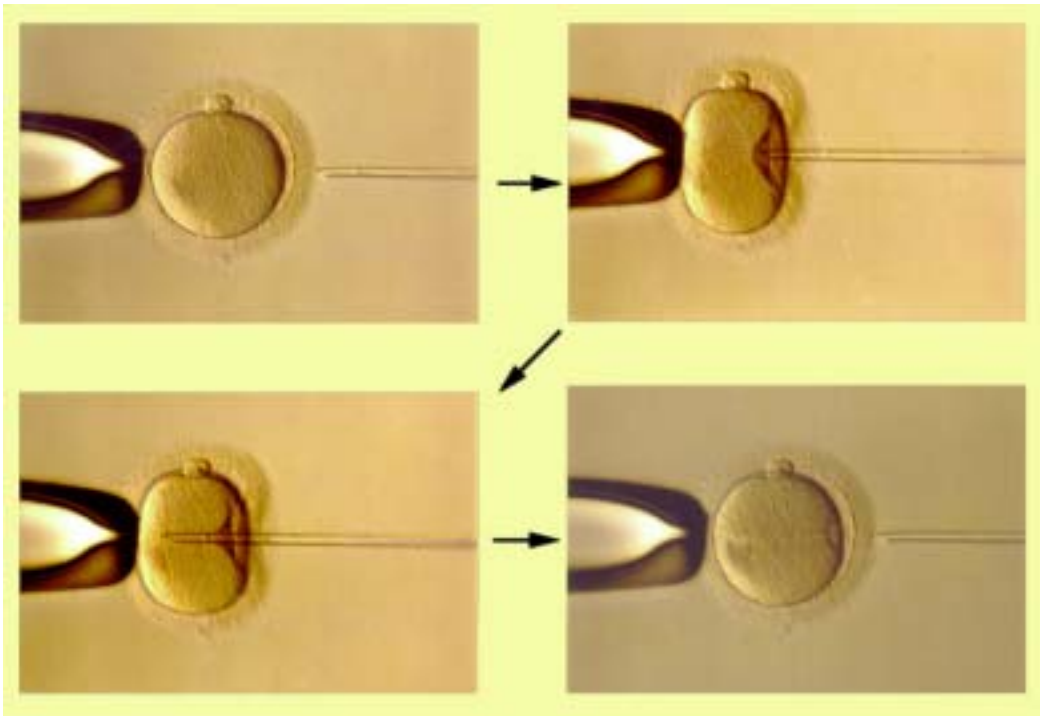
ART の際の調節卵巣刺激法



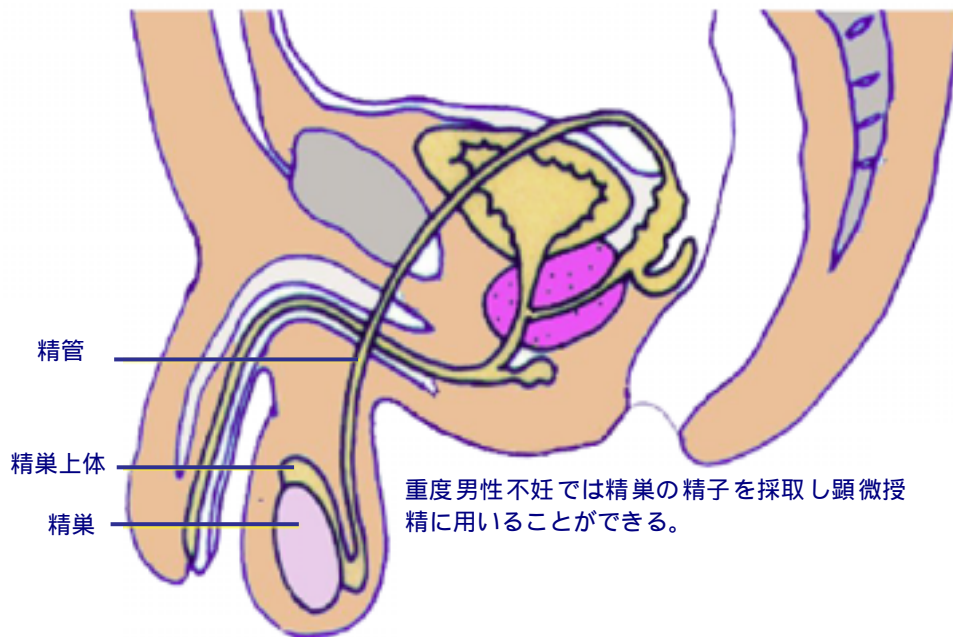
体外受精 - 胚移植



受精障害に有効な顕微授精 (ICSI)



精子形成



プレテスト

問 1. あなたは不妊カウンセラー・体外受精コーディネータ養成講座に何回参加しましたか。

回答 1. はじめて(34%) 2. 2回目(5%) 3. 3回目(18%)
4. 4回目(3%) 5. 5回目以上(40%)

1) 不妊に関する一般的な設問

問 2. 欧米では一般に不妊症とは避妊を試みないで性生活を1年間営んでも妊娠に到らないものと定義されるが、わが国ではWHOの定義に添い不妊期間が2年以上のものを不妊症と定義している。妊娠を望む健康なカップルにおいては約85～90%が1年以内に妊娠にいたる。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】不妊の定義と不妊の発現頻度

妊娠を望んで1年間にわたって性生活を営んでも約10～15%のカップルは妊娠に到らない。1周期あたりの妊娠率は正常なカップルでは20～25%と報告されている。一般の人々の認識とは異なり、過去30年間にわたる調査では不妊症の発現頻度はほぼ同様なレベルにとどまっている。

問 2. 正解：正（正解率：69%）

問 3. 過去30年間に不妊治療の既往のある女性の数は増加しているが、その理由として生殖年齢に達した若い女性の増加とARTなどの医療技術が進歩し、高年齢の女性が不妊治療を受けるようになったことなどが挙げられる。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】不妊患者の推移

不妊治療を受ける患者は増加しているが、その要因の一つは1980年代から1990年代におけるARTの普及が関わっているものと思われる。また、その他の要因としてベビーブームで出産した女性が生殖年齢の後期にかかっていることも関わっているものと思われる。不妊治療を受けるもののうち、年齢が35～44歳、未産婦の既婚者の割合が高くなっている。

問 3. 正解：誤（正解率：28%）

2) 加齢と妊孕性に関する設問

問 4. 宗教的な理由で避妊が禁じられている人々を対象とした調査によると、加齢に伴って妊孕性は確実に低下する。生涯にわたって出産に至らない女性は1/50、34歳以降の女性では1/10、40歳以降の女性では1/3、45歳以降の女性では9/10と、加齢に伴って顕著に低下すると報告されている。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】加齢に伴う妊孕性の低下

宗教的な理由で避妊が禁じられているフッター派の人々を対象とし、加齢に伴う妊孕性の低下に関する調査が行われている。その報告によると妊孕性の最も高い年代は20～24歳であるが、30～32歳までは妊孕性の低下は僅かである。その後、妊孕性は急速に低下し40歳をこえるとさらに加速する。

問 4. 正解：正（正解率：76%）

問 5. 加齢に伴う妊孕性の低下は体外受精の成績にも影響を及ぼし、若い女性に比べ高年齢の女性においては採卵数に差異は認められないものの、胚の質は低下し、着床率も低下する。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】加齢に伴う妊孕性の低下にかかわるメカニズム

加齢に伴って ART の妊娠率は低下するが、その背景には採卵数の低下、胚の数の低下、胚の質の低下、着床率の低下などが関わっている。

どの年代の女性においても、過去 15 年間にわたって ART の妊娠率は確実に上昇してきているが、ART の成功率に最も強い影響を及ぼす要因は年齢である。

胚移植当たりの生児出生率は、

35 歳未満	約 40%
35 ～ 37 歳	約 35%
38 ～ 40 歳	約 25%
41 ～ 42 歳	約 15%
43 歳	約 6%
44 歳以上	約 3%

と報告されている。

問 5. 正解：誤（正解率：68%）

問 6. 加齢に伴う生児出生率の低下は妊娠率の低下のみならず、流産率の上昇を反映したものである。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】加齢に伴う流産率の上昇

臨床的に確認された自然流産率は年齢とともに上昇する。

自然周期における自然流産率は

30 歳未満	約 10%
30 ～ 34 歳	約 15%
35 ～ 39 歳	約 25%
40 歳以上	約 45%

と報告されている。

同様な結果は ART の成績においても示されている。

問 6. 正解：正（正解率：94%）

3) 卵巣予備能の検査に関する設問

問 7. 卵巣予備能検査は卵巣に含まれる卵胞の数と質を評価するもので、その結果から、将来の妊孕性、特に体外受精を含む不妊治療の予後を推定しようとするものである。最も一般的に用いられている卵巣予備能検査は卵胞期初期(月経3日目)における血中FSHを指標とするものである。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】基礎レベルのFSHを指標とした卵巣予備能の予測

卵胞期初期(月経3日目)における血中卵胞刺激ホルモン(FSH)を測定し体外受精の結果との関係を調べた研究結果が報告されている。FSHレベルの上昇に伴って調節卵巣刺激の際のエストラジオール値、採卵数、妊娠率、あるいは生産分娩率は確実に低下すると報告されている。卵巣に含まれる胞状卵胞数も卵巣予備能の重要な指標である。

問 7. 正解：正 (正解率：70%)

4) 卵巣の加齢に伴う生理的变化に関する設問

問 8. 胚細胞(生殖細胞)は出生時には100万~200万個存在し、その多くは卵胞の中に存在している。その数は加齢に伴って減少し、思春期の頃には約30万個、38歳では約3万個ほどになり、閉経期には1,000個未満となる。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】加齢に伴う卵胞数の変化

妊娠16~20周期の胎生期において胚細胞(生殖細胞)は約600万個存在するが、その後、減少し、出生時には約200万個となり、原始卵胞の形で存在する。

出生後には新たな原始卵胞が形成されることはない。

卵胞の数は思春期の頃には30万個、38歳では3万個、閉経期には1,000個未満となる。

問 8. 正解：正 (正解率：85%)

問 9. 38歳をこえると卵胞数は急激に減少するとともにゴナドトロピンに対する感受性も低下する。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】加齢に伴う卵巣の反応性の低下

加齢に伴って卵巣刺激に必要とするゴナドトロピンの投与量は増加し、投与期間も延長する。

エストラジオールのピークレベルは低下する。

このような現象はゴナドトロピンによって促進される卵胞の数が減少しているためと思われる。

問 9. 正解：正 (正解率：84%)

問10. 体外受精の際に採取された卵の染色体分析から、加齢に伴って卵の染色体異常の頻度は上昇することが確認されている。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】加齢に伴う卵の染色体異常の上昇

体外受精で受精に到らなかった卵の染色体分析から、加齢に伴って卵の染色体異常の割合が上昇するという結果が得られている。

卵の染色体異常は減数分裂の際に染色体が均等に分離せず、一方の細胞に残存するような現象が卵の染色体異常を引き起こすものと考えられている。

35歳までは卵の染色体異常の割合は低く、恐らく10%程度と考えられているが、その後上昇し、43歳では約50%、45歳ではほぼ100%と報告されている。

問10. 正解：正（正解率：86%）

問11. 加齢に伴う妊孕性の低下に子宮に関わる因子がかかわっていると考えられる。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】加齢に伴う妊孕性の低下と子宮因子との関係

加齢に伴う妊孕性の低下に子宮因子が関わっているという根拠は示されていない。年齢の高い女性においてもステロイドに対し子宮内膜は良好な反応を示す。

提供卵を用いた体外受精において移植当たりの生児出生率は平均43%と良好な値を示し、レシピエントの年齢によって有意な変化は示さないと報告されている。

問11. 正解：誤（正解率：50%）

5) 不妊検査の基本に関わる設問

問12. カップルの一方に不妊原因がある場合、直ちに不妊原因と思われる結果をいずれのカップルにも伝えることはカップル間に複雑な問題を発生させることにもなり、不妊検査の結果はそれぞれのカップルに明らかにし、同意を得た上でもう一方のパートナーに伝えるよう配慮しなければならない。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】不妊治療の際のカップルへの配慮

不妊検査は過去の生殖に関わる既往歴にかかわらず、初めからいずれのカップルも対象に行われなければならない。

できれば、パートナーが揃って来院することが望ましい。

一方のパートナーにのみ不妊検査の結果を説明した場合、他のパートナーに正しい状況が伝わらないこともある。

不妊治療の過程においてはいずれのパートナーにも同様な情報を提供し、適切な治療の選択肢を説明する必要がある。

それぞれのカップルで異なった考え方を有していることもあり、それらの疑問に関しては直接説明し理解を求める必要がある。

そのようにカップルを対象とした対応によって、カップル間の意志の統一をはかり不妊治療を効果的に進めることもできる。

不妊カップルのケアに関して考慮しなければならない点

- 1) 不妊治療とはその原因となるものを見つけ出し、それを是正することである。正しい検査と治療を提供することによって多くの女性が妊娠に至る。
- 2) 友人やマスメディアから間違った情報を得ていれば、それを是正するように働きかけることも必要である。
- 3) 不妊治療においては心理的な支援も必要である。妊娠が成立しないことが原因となり、自らの生活のコントロールを失うような状況に到るものもある。不妊検査に関わるいろいろな処置が、さらに不安を募らせることにもなる。不妊カップルはしばしば不安、脱落感、恐怖などを表出する機会を必要としている。不妊カウンセラーや体外受精コーディネーターなどの支援者が不妊カップルのニーズに応える必要がある。
- 4) 妊娠準備学級などによってグループを対象に支援を行った場合、それぞれのカップルは自らが有しているいろいろな問題が決して特異なものではないという認識を深めるともできる。他の人たちがいろいろな問題にどのように対応しているかということを理解することもできる。重度の不安が月経周期にも影響を与え性交回数を低下させることもある。しかし、妊娠を望むカップルの不安が不妊の原因となったり、不妊を助長したりするという科学的な根拠は示されていない。
- 5) 一般不妊治療で妊娠が不成功に終わったカップルにおいては体外受精、ドナーの配偶子を用いた不妊治療、時には養子などの代替法に関する情報も提供しなくてはならない。いろいろな結果をレビューし、今後の方針を指し示し、カップルの医学的、心理的、経済的なニーズも考慮し、自律的決定を尊重し不妊治療が進められなければならない。

注意：特別にプライバシーの確保を望むカップルには個別対応も必要である。

問 12. 正解：誤（正解率：34%）

問 13. カフェインを過量に摂取すると妊孕性が低下し、妊娠成立までの期間が延長し流産のリスクは上昇する。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】カフェインと妊孕性の関係

1日2杯程度のコーヒーを服用すると250mgのカフェインの摂取となるが、この程度の摂取量では妊孕性に明らかな影響はもたらさないとされる。

しかし、過量のカフェインの摂取は妊孕性を低下させ妊娠するまでの期間を延長させる可能性がある。また、過量のカフェインの摂取は流産のリスクを上昇させるという報告もある。

問 13. 正解：正（正解率：59%）

6) 妊娠成立に関わる基本的な知識に関する設問

問 14. 妊孕性に問題のないカップルにおいて1周期当たりの妊娠の確率は約20%で、適切な時期に性交を試みたとしても35%以上の妊娠率を得ることはできない。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】周期当たりの妊娠率

不妊検査を開始する際にはヒトの妊娠の成立に関わる知識をカップルに提供することによって、その後の不妊治療に対する理解も深められ治療の見通しを立てることもできる。

ヒトは他の哺乳動物や霊長類と比較した場合、妊孕性はかなり低いと考えられている。

ヒトでは性交のタイミングが適当であった場合には、周期当たりの妊娠率は 80%にも達すると報告されている。

しかし、ヒトにおいては周期当たりの妊娠率は約 20%、性交のタイミングが適当であったとしても 35%をこえることはないと報告されている。

いろいろな不妊治療の方法によって周期当たりの妊娠率に差があることを知らせておく必要がある。

正常な妊孕性を有するカップルにおいても周期当たりの平均妊娠率は 20%で、3 か月で 57%、6 か月で 72%、1 年で 85%、2 年で 93%と報告されている。

問 14. 正解：正（正解率：72%）

問 15. 性交後卵管に進入した精子は 3 日間は受精能力を有し、最大 5 日間まで受精が成立した例が報告されているが、卵は排卵後数時間、長くても 12 時間程度しか受精能力を有していない。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】配偶子の受精可能期間

精子は女性の内性器に進入した後 3 日間は受精能力を有し、最大 5 日程度まで受精し妊娠が成立した例が報告されている。

しかし、卵は排卵後 12 時間、長くても 24 時間以内に受精能力を失う。

したがって、妊娠が成立するためには排卵前の 5 日間と排卵後の 1 日の 6 日間に性交することが必要である。

どの時期が最も妊娠成立に適しているかという判定は排卵の時期の測定法によって異なる。

基礎体温において体温上昇初日の前日が排卵の確率が高いと考えられている。

妊娠の確率は排卵が近づくにつれ上昇し排卵の前日、あるいは排卵日に妊娠率は最も高まり、低い場合は 10%前後、高い場合では 33%にも達すると報告されている。

尿中の LH を測定し LH サージから排卵日を予測することもできる。

LH サージが認められた場合、その後 14 ~ 26 時間、遅くとも 48 時間以内に排卵が起こることが経膈超音波診断によって確認されている。

排卵を予測する方法はいろいろあるがいずれの方法を用いたとしても排卵後に速やかに低下し妊娠の確率はゼロに近づく。

問 15. 正解：誤（正解率：27%）

問 16. 不妊カップルであっても、特別な治療をせずに自然妊娠が成立し生児を得ることがあるが、その確率は女性の年齢が上昇するにつれ低下し、年齢が 1 歳上昇するごとに約 5% 低下すると報告されている。また、不妊期間が 1 年延長する毎に自然妊娠の確率は約 20% 低下する。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】年齢と不妊期間からみた不妊検査のタイミング

不妊カップルであっても特別な治療をせずに妊娠し、出産することはよくみられることである。しかし、妊娠の確率は女性の年齢が上昇する毎に、また不妊期間が延長する毎に低下する。自然妊娠の確率は女性の年齢が 1 歳上昇する毎に 5% 低下し、不妊期間が 1 年延長する毎に約 20% 低下すると報告されている。

不妊カップルにおける自然妊娠は3年以内に認められるものが大部分である

不妊カップルにおける自然妊娠は3年以内に認められるものが大部分である。したがって、それ以上、待期療法をしたとしても自然妊娠はあまり期待できない。

問16. 正解：正（正解率：70%）

問17. 不妊を望み性生活を営んで2年以上経ても妊娠に至らないカップルには不妊検査が勧められる。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】不妊検査のタイミング

1年あるいは2年間、児を望み性生活を営んでも妊娠に至らないカップルには不妊検査が勧められる。しかし、1) 不妊期間に関わりなく女性の年齢が35歳をこえているもの、2) 月経が不順あるいは希発月経を認めるもの、3) 付属器炎あるいは子宮内膜症の既往のあるもの、4) 男性不妊が疑われる場合には、できるだけ早期に精査を行ったほうがよい。

特に、排卵の有無を確認する検査や精液検査は比較的容易に実施することができ、費用も少なく、身体に対する侵襲も伴わないため早期に実施したほうがよい。

問17. 正解：正（正解率：98%）

7) 不妊原因に関わる基本的設問

問18. 男性因子が不妊原因と考えられるのが不妊カップルの50%にも達すると報告されていることから、女性不妊の原因を確かめるための諸検査を施行する前に、泌尿器科の受診を勧める必要がある。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】女性不妊の検査を勧める前に一般精液検査を行っておく必要がある

不妊原因として男性不妊はかなりの頻度を占めるため、女性不妊の検査を勧める前に精液検査を行っておく必要がある。

しかし、遺伝的な異常、外傷、泌尿器科系の手術、性機能障害、インポテンスなどの異常を認めない場合には、男性パートナーの泌尿器科医による検診をルーチン勧める必要はない。

問18. 正解：誤（正解率：92%）

8) 卵巣因子がかかわる不妊に関する設問

問19. 排卵障害が不妊原因と考えられるものは不妊カップルの約15%を占めるが、全く妊娠が望めない無排卵から単に妊孕性の低下をもたらす希発月経までその内容は多様である。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】 排卵障害を伴う不妊

正常妊孕性を有するカップルにおいても周期あたりの妊娠率は 20%前後と報告されている。
例え、正常な排卵を認め、不妊要因を欠く場合であっても直ちに妊娠が成立するわけではない。
しかし、排卵障害が認められた場合にはその程度に応じて妊孕性は低下するため、対応が必要となってくる。

排卵障害の有無はホルモンのレベルを指標に判定することができる

正常排卵周期の女性においては一般に月経は整順で、経血量や持続期間も一定していることが多い。
対照的に、無排卵症の女性では一般に月経は不順で予測できず頻度も少なく、経血量も一定していず、経時障害をみることも少ない。

問 19. 正解：正（正解率：97%）

問 20. 基礎体温の上昇が速やかに認められる場合もあるが、徐々に上昇することもある。一般に LH サージ後 1 日を経てあるいは遅くても 5 日までには、また排卵後 4 日までには基礎体温の明らかな上昇が認められる。高温相が 2 日以上経過した場合には妊娠可能期は既に終了したものと考えてよい。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】 排卵に伴う基礎体温の上昇

血中プロゲステロンレベルが 5ng/mL をこえると明かな基礎体温の上昇をみる。LH サージの翌日から明らかに上昇するものもあるが、徐々に上昇し 5 日ほど経て高値に至るものもある。また、排卵後速やかに基礎体温が上昇するものもあるが、4 日ほどかけ徐々に上昇する場合もある。高温相が 2 日以上維持した場合には妊娠可能期は既に終了したものと考えてよい。

問 20. 正解：正（正解率：80%）

問 21. 典型的な LH サージはその開始から終了まで 24 時間前後で、尿中 LH 測定キットでは 1 日のみが陽性となることが多いが、時に 2 日連続して陽性となることもある。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】 LH サージのパターン

LH サージは発現から終了まで 48 ~ 50 時間と比較的短時間の間に見られる現象である。LH の半減期は短く尿中に速やかに排出される。尿中の LH を測定することによっていわゆる排卵前期の LH サージを確認することができる。通常、LH キットを用いると排卵直前に LH が陽性となる日は 1 日、時には 2 日間である。LH サージが予想される 2 ~ 3 日前から尿中 LH の測定を開始するが、陽性と判定されれば、その後に測定を継続する必要はない。早朝初回尿は最も濃縮された状態にあり LH のチェックには理想的である。

1 日 2 度の尿中 LH をチェックすることで偽陰性率が低下できるが、通常 2 度の測定は不要である

LH サージが早朝に発現した場合には早朝尿では陽性でない場合もある。1 日 2 度、尿中 LH をチェックすることによって偽陰性率を低下させることができるが、多くの例で 2 度の測定は不要である。

問 21. 正解：誤（正解率：21%）

問22. 尿中 LH サージが陽性と判定された日が最も妊娠率が高く、タイミング指導あるいは人工授精の最も適した日である。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】尿中 LH サージと排卵との関係

尿中 LH 測定キットで LH サージが陽性と判定された場合、排卵はその後 24 時間～48 時間に 90% 以上の確率で認められる。LH サージが認められた日とその後の 2 日間は妊娠が成立する可能性がある。尿中 LH サージが陽性と判定された翌日が最も妊娠率が高く、タイミング指導あるいは人工授精の最も適した日と考えられている。

問 22. 正解：誤（正解率：41%）

問23. 排卵前の成熟卵胞は 1 日 2mm 程度の割合で増大するが、排卵に伴ってその体積は縮小し辺縁が不鮮明になり、内部エコーの密度が上昇し、ダグラス窩に液体の貯留をみることがある。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】卵胞成熟と排卵に伴う形態的变化

排卵が近づくにつれ成熟卵胞は急速に増大し 1 日 2mm (1～3mm) ほどの割合で増大を続ける。排卵後には突然体積が縮小し辺縁が不鮮明となり、内部エコーの密度が上昇し、ダグラス窩にも水分の貯留を認めることがある。

問 23. 正解：正（正解率：76%）

9) 頸管因子による不妊に関する設問

問24. 頸管粘液は膈内に射出された精液中の良好な精子を受け入れ異常な精子を排除し、生化学的作用により精子の生存を促し、精子を貯蔵する作用も有している。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】頸管粘液の作用

頸管粘液は成熟卵胞から分泌されるエストロゲンの作用で水様透明となり、射出精液から良好な精子を受け入れ、精子の生存能力を高めるとともに、精子の貯蔵作用も有している。その結果、射精から受精までの期間を延長させる作用もあるのではないかと考えられている。一方、プロゲステロンは頸管粘液の産生を抑制し粘稠性を高め精子の進入を阻止するように働く。

問 24. 正解：正（正解率：45%）

問25. postcoital test はヒューナーテストともよばれ頸管因子が関わる不妊症の診断法として広く用いられているが、その判定基準も明確で臨床的意義は大きい。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】ヒューナーテストと頸管粘液検査

ヒューナーテストは一般に排卵が近づいた時期に行われ、性交後 2 ~ 12 時間という比較的早期に頸管粘液を採取し、その中に含まれる運動精子の状態を観察するものである。ヒューナーテストの際には頸管粘液の性状を観察し、次いで頸管粘液に含まれる精子の数と運動性を評価する。

ヒューナーテストで良好精子の数が多ければ妊娠までの期間が短縮し、累積妊娠率も上昇する

運動性の良好な精子の数が多ければ妊娠が成立するまでの期間が短縮し、累積妊娠率も上昇すると報告されている。頸管粘液の性状が良好にも関わらず運動精子が存在していない場合には性交障害、射精障害、精液が不良の場合に認められる。

ヒューナーテストには基準となる方法やまた解釈の方法に一定の基準がないという指摘もある

ヒューナーテストが正常であったものと異常であったものとを比較した結果では、ヒューナーテストの結果で臨床成績を予測することはできないとする報告もある。不妊治療の中で頸管粘液をバイパスする治療法が広く用いられるようになったことも、ヒューナーテストがあまり重要視されない理由となっている。不動精子あるいは振戦運動を示す精子、あるいは凝集した精子などが認められた場合には抗精子抗体の存在を疑う。

問 25. 正解：誤（正解率：62%）

10) 子宮因子による不妊に関する設問

問 26. 子宮卵管造影は子宮の形態異常を調べる上で広く用いられており、中隔子宮と双角子宮の鑑別診断に有用である。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】子宮卵管造影の診断的意義

子宮卵管造影は子宮腔の大きさや形態を正確に描出する有用な診断法である。特に、単角子宮、中隔子宮、双角子宮あるいは重複子宮などの先天奇形の診断や粘膜下筋腫、子宮腔癒着症、子宮内膜ポリープなどの診断にも使われる。

子宮卵管造影では中隔子宮と双角子宮を鑑別することはできない

子宮卵管造影では中隔子宮と双角子宮を鑑別することはできず、経膈超音波診断やMRIあるいは腹腔鏡によって鑑別診断する必要がある。経膈超音波診断によって子宮底が左右に分離していないことが確認できれば中隔子宮と診断することができる。双角子宮では子宮底部が左右に分離し中央部に明確な陥凹が認められる。

問 26. 正解：誤（正解率：21%）

問 27. 子宮筋腫が子宮腔に突出していない例や子宮腔の変形をもたらしていないような例において、妊娠性を改善する目的で子宮筋腫核出術を施行することは適切な選択ではない。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】子宮筋腫を有する不妊患者の対応

子宮筋腫が妊娠性を低下させるのではないかとする十分な根拠は得られていない。但し、子宮筋腫が粘膜下に認められる場合には、妊娠率および着床率に有意な低下が認められたと報告されている。子

宫腔に変形をもたらさないような漿膜下筋腫や筋層内筋腫で腫瘤の大きさが 5 ~ 7 cm 未満のものにおいては妊孕性の低下は認められないと報告されている。

問 27. 正解：正（正解率：62%）

11) 卵管性不妊に関する設問

問 28. 卵管性不妊は不妊カップルの 10 ~ 20% に認められ、その原因として骨盤内炎症性疾患との関係が指摘されている。骨盤内炎症性疾患の反復によって卵管性不妊のリスクは上昇する。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】PID と卵管性不妊との関係

卵管性不妊は不妊カップルの 30 ~ 35% に認められ、最も一般的な不妊原因の一つである。

骨盤内炎症性疾患、感染性流産、穿孔性虫垂炎、卵管手術、子宮外妊娠などが卵管性不妊のリスク因子である。骨盤内炎症性疾患は卵管性不妊や子宮外妊娠の主たる原因である。

骨盤内炎症性疾患を反復することによって卵管性不妊のリスクは上昇する。

多くの女性では潜在性の上行性感染が卵管性不妊を引き起こす

子宮外妊娠のリスクは骨盤内感染後には 6 ~ 7 倍に増加すると報告されている。しかし、多くの卵管性不妊の女性では感染の既往は自覚されていない。

潜在性の上行性感染が骨盤内炎症性疾患やそれに続発する卵管性不妊を引き起こすものと考えられている。

卵管の粘膜に炎症が波及すれば、たとえ完全な閉鎖をもたらさなくても精子や胚の移送に問題が生ずるのではないかと推定される。

問 28. 正解：誤（正解率：7%）

問 29. 子宮卵管造影において卵管が通過しているにもかかわらず閉鎖と判断されることも多い。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】子宮卵管造影の診断精度

子宮卵管造影を施行した場合、両側の卵管の疎通性が確認されるものが約 65%、一側の卵管の疎通性が確認されるものが約 20%、両側の閉鎖を見るものが約 15% と報告されている。

卵管が実際に閉鎖していなくても閉鎖と判定される原因の一つに卵管間質部の痙攣がかかっていることがある。

また、一側の卵管の抵抗性が他側の卵管の抵抗性よりも低いために、抵抗性の低い方へのみ造影剤が流入し、一側しか描写されないこともある。

一方、偽陽性は大型の卵管留水腫が認められた場合、造影剤が卵管留水腫内で拡散し、あたかも腹腔に流出したような画像が認められることがある。

問 29. 正解：正（正解率：71%）

問30. 卵管性不妊に対する治療の選択肢は卵管形成術と体外受精があるが、過去20年間体外受精の成功率が確実に上昇し、今日では卵管形成術よりも高い成功率が得られるようになった。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】卵管性不妊における IVF の選択

体外受精が開発された当時の妊娠率は10%前後と低値であったが、今日では30%以上の妊娠率がえられることも希ではない。

したがって、卵管性不妊においては IVF が選択されることも多く、特に他の不妊原因も有している患者や重度の卵管性病変の患者には体外受精が勧められる。

しかし、倫理的な問題や宗教的な理由から、あるいは経済的な理由で体外受精を望まないカップルもいる。

毎年100万人ほどの女性が卵管結紮術を受け、その後、その1%が卵管再吻合術を受けている

今日、アメリカにおいては毎年100万人ほどの女性が避妊のために卵管結紮術を受けている。しかし、その後、約1%の女性が卵管再吻合術を受けている。

卵管再吻合術を希望する理由として新しいパートナーとの結婚、家族計画の変更あるいは児の死亡などが挙げられる。再吻合術後の妊娠率は45～82%と良好な結果が期待できる

卵管留水腫の患者では IVF の妊娠率は 1/2 に低下するが、卵管開口術後には妊娠率は上昇する

卵管留水腫を伴った患者においてはたとえ体外受精を施行したとしても妊娠率は約1/2に低下すると報告されている。

しかし、卵管開口術を受けた患者に IVF を施行した場合、卵管留水腫を有さない患者における妊娠率と同様な成績を得ることができる。

重度の卵管留水腫が認められた場合、卵管開口術を施行することは臨床上有益である

超音波診断で確認できるほどの重度の卵管留水腫が認められた場合、卵管開口術を施行することは臨床上有益であるという結果が無作為対照試験によって確認されている。

採卵時に卵管留水腫の吸引も試みられるが、その有用性に関しては一致した見解は得られていない。

起始部の卵管閉鎖に対してカニューレの挿入も試みられている

起始部の卵管閉鎖に対してカニューレの挿入も試みられている。

カニューレ挿入法は手術に伴う侵襲を回避し費用も軽減できるというメリットがある。

問30. 正解：正（正解率：67%）

12) ART の定義に関する設問

問31. assisted reproductive technology (ART)とは体外で卵を直接操作し妊娠を促す治療法であるが、それに付随した胚の操作などもARTの一部に含まれる。

回答 1. 正 2. 誤 3. 不明

【解説】ART の概要

ART のもっとも一般的な方法は、体外受精 - 胚移植 (in vitro fertilization-embryo-transfer、IVF-ET) である。

この方法は体外に取り出した卵を用いて受精を成立させ、得られた胚を一般には子宮内に移植し、妊娠をはかるものである。

体外受精を成立させるためには、まず、卵巣から卵を採取し、洗浄 - 選別した精子を卵と接触させ受精を成立させる必要がある。

得られた胚は子宮腔内に経頸管的に移植されるが、時には卵管に移植することもある。

採卵に先立って調節卵巣刺激が、胚移植後にはルテアルサポートが必要となる

採卵に先立って、複数の卵胞を発育させ採卵の効率を高める操作が必要となってくる。そのための操作を調節卵巣刺激とよぶ。

また、胚移植後には着床を促すためにルテアルサポートと呼ばれる処置が必要となる。

したがって、ART には調節卵巣刺激からルテアルサポートまでの一連の操作が含まれることになる。

ART とは配偶子や胚などへの一連の操作(assisted hatching、ICSI など)を含むものと考えてよい

また、着床を促すために胚を取り囲む透明帯に切開を加えるような操作も行われることがあり、これを assisted hatching とよぶが、このような付随した操作も ART に含まれる。

ART とは配偶子、特に卵あるいは胚を用いた一連の操作を含む妊娠を促す方法と考えてよい。

1978 年、体外受精による最初の児が誕生した。当初は試験管ベビーあるいは IVF という言葉が広く用いられていた。

その後、それに附属するいろいろな操作が開発され、今日ではそれらを総称して ART とよばれることが多い。

精子を卵細胞質内に注入する顕微授精 (ICSI) も広く用いられ通常の媒精を上回るようになった

精子を直接卵細胞質内に注入する顕微授精である ICSI も広く用いられるようになり、従来から行われている精子と卵を単に接触させる媒精という方法を上回るまでになった。

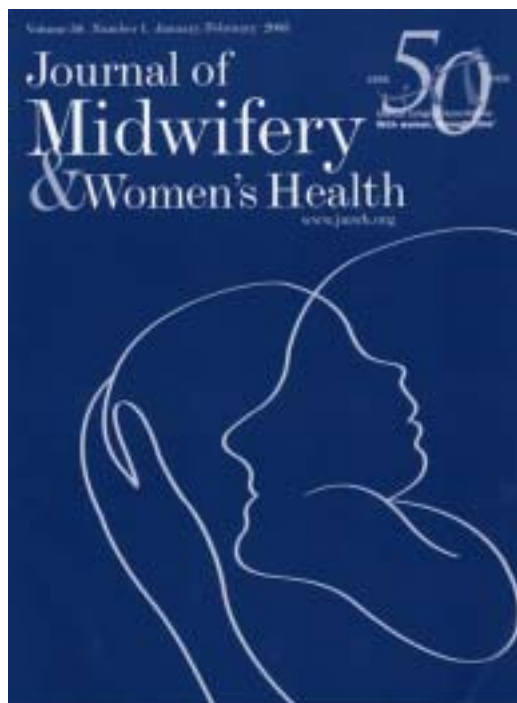
また、従来は射出精子を用いて ART が施行されていたが、精巣上体精子あるいは精巣精子などを直接採取し ICSI が施行されるようになった。

提供卵を用いた ART や代理出産も試みられている

また、卵巣予備能が低下し自らの卵では妊娠が難しい症例において、良好な卵巣機能を有する女性から提供された卵を用いた ART も施行されている。

さらに、自らの子宮で妊娠 - 出産が難しい女性においては、他の女性に妊娠 - 出産を依頼する方法も試みられ、代理出産と呼ばれ、その女性を代理母と呼ぶ。これらのすべてを総称し広義の意味で ART と呼ばれる。

問 31. 正解：正（正解率：74%）





Academic Library Series

No. 070301

Health Care Specialistのため
継続教育

会員用テキスト

生殖内分泌不妊講座

12) 臨床内分泌：排卵障害
問題、解答、解説



このテキストは国際医学専門学校から出版されたテキストを基に作成されています。

IMT College Ltd.、アメリカの専門職大学院の認定試験に準じた内容と十分程度を所定した最新の
学習資料を準備してあります。この講座を利用することにより、受験に際しては試験に必要
な知識を得ることが出来ます。この講座の体系的な学習には標準的な収入、必要な費用以上の考
慮は、ご自身の責任で行ってください。

IMT College Press

<http://www.imtcollege.org/>