

ステップアップ教室を受講される前に……

当クリニックのステップアップ教室では、主に体外受精についての講義を行います。講義の中では、たくさんの専門用語が出てきます。講義の内容をより理解して頂くため、教室ご参加の前にぜひ一度目を通して頂ければと思います。

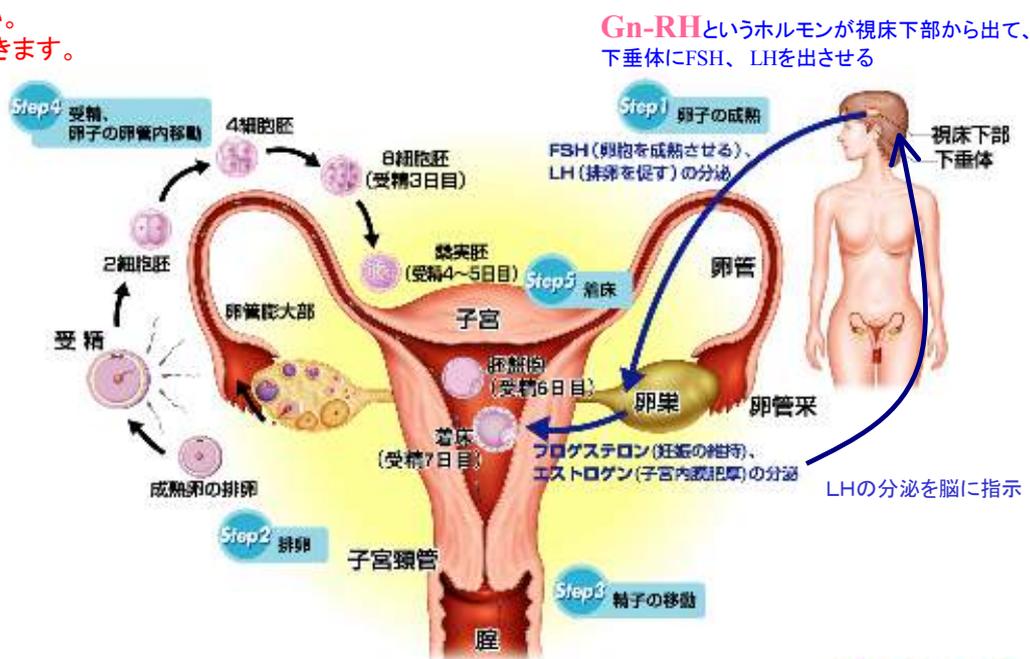
ステップアップ教室の内容

医師からは、生殖器の解剖・生理、体外受精の適応、採卵までの流れ、採卵方法、胚移植、凍結融解胚移植、生殖医療の成績・問題点、副作用について。胚培養士からは当クリニックの培養室(ラボ)について、採卵から媒精までの流れ、胚の培養、胚移植、凍結保存についてお話をさせていただきます。

ここでは、女性の体内で起こる卵胞の発育、受精、胚の発生、着床の流れを大まかに解説し、そこにどのようにして体外受精の治療が関わってくるのかを簡単にご説明しています。詳しい内容は、教室でお聞きになれます。ご質問等がございましたら、教室当日に院長にお尋ねください。

以下、右の図を参考にしてください。
Step1からstep5までを解説していきます。

まず受精が成立するためには、女性の体の中(卵管膨大部)で卵子と精子が出会わなければなりません。では、どうやって卵子や精子はそこまでたどり着くのでしょうか。

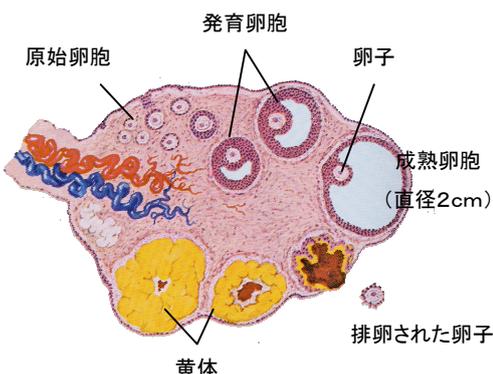


ファティリティー-jp
fertility

Step1-Step2

卵管の出口(卵管采)付近に存在する卵巣、その中にある卵胞の中で卵子は育っていきます。この卵子の発育には脳から出されるホルモンがとても重要です。まず、原始卵胞と呼ばれる小さな卵胞にFSH(卵胞刺激ホルモン)が作用すると卵胞はどんどん発育していきます。同時にこの中の卵子も成長していき、卵胞液という液体が卵胞の中に溜まっていきます。(卵胞チェックのエコーで黒く丸く見えているのは、卵子ではなくこの卵胞液です。)直径が2cm程度まで育ってきた卵胞からはE2(エストロジオール・卵胞ホルモン)が分泌され、それが脳に届くと、今度は脳からLH(黄体化ホルモン)が放出され、十分に発達した卵胞に作用し、受精可能な状態まで成熟した卵子が放出(排卵)されます。

体外受精の治療では、このホルモンの作用を注射や内服薬などで調節し、卵胞を育て、排卵直前の卵子を卵胞から卵胞液ごと採取します。



卵巣の断面図

排卵後の卵胞はどうなるかというと、黄体化といって黄色く変化し、卵子を育てる働きから、今度は妊娠に備え、それを維持する役割を果たすようになります。

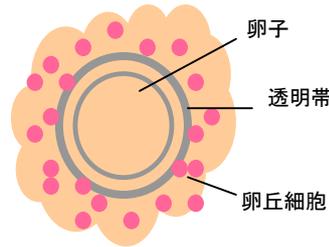
そこで重要なのが、黄体が産生する2つのホルモンです。先程も出てきたE2は黄体でも産生され子宮内膜を厚くし、P4(プロゲステロン・黄体ホルモン)が妊娠の維持に働きます。

このホルモンの作用を注射などで補助するのが、胚移植後に行われる黄体補充という治療法です。

Step2-Step3

卵胞の中の卵子は、周りを数層の**卵丘細胞**とよばれる細胞に囲まれて育ちます(卵子卵丘細胞複合体)。排卵される時も、この卵丘細胞に囲まれた状態で排卵されます。この排卵された卵子を**卵管采**がキャッチし、受精の場である**卵管膨大部**まで卵子は運ばれて行きます。

卵胞液の中から、培養士が卵子を見つけ採取します。
この時の卵子も、卵丘細胞に囲まれている状態です。



排卵された卵子卵丘細胞複合体の模式図です。実際は卵子が見えない程の卵丘細胞で覆われています。

一方、膣の中で射出された**精子**は、**子宮頸管**、**子宮**、**卵管**を通過し、卵子のいる**卵管膨大部**までやってきます。この時まで、精子は受精可能な状態になり、より元気な精子だけが卵子の周りにたどりつきます。さらにその中から**一個の精子**だけが、卵子の中に入ることができ、**受精**が完了します。

卵子と精子が出会うまでの段階を体外で行うのが**通常体外受精 (conventional-IVF)**です。成熟した卵子を採取し、提出いただいた精液を処理し、受精可能となった多数の精子を卵子に直接ふりかけ、自然な受精を待ちます。処理した精子の中から、さらに培養士が1個の精子を選び、顕微鏡下で受精させる方法を**顕微授精 (ICSI)**と呼びます。通常体外受精や顕微授精のように卵子と精子を受精させることを**媒精**といいます。

Step4-Step5

受精した卵のことを**胚**と呼びます。精子が卵子の中に入るとお互いの**核**が出現し(**前核期胚**)、すぐに**消失**します。その後、1つだった細胞が2つ、4つ、8つ・・・という具合に分裂していきます(**分割**)。受精後3日目には**8細胞期胚**、4-5日目には**桑実胚**、5-6日目には**胚盤胞期胚**と、どんどん形を変え成長していきながら、子宮に向かって卵管内を移動して行きます。5-6日目の胚盤胞期胚の時点で子宮に到達し、子宮内膜に**着床**します。

胚は、卵子の時から受精を完了し胚盤胞期に至るまでの間、**透明帯**という殻に保護されています。胚盤胞期胚にまで成長し、大きくなるとその殻(透明帯)を破って中の胚が出てきます(**孵化・hatching**)。この出てきた胚が子宮に直接くっつき着床するのです。

体外受精では、この2つの核が確認できれば正常な受精が完了したと判断します。



受精後も体外で育てた(培養した)胚を、3日目あるいは5日目に子宮の中に戻し、着床を待つ方法を**胚移植**といいます。

当クリニックでは5日目(場合によっては3日目)の胚を凍結保存し、別の周期に移植をする方法も行っています(**凍結融解胚移植**)。

採卵まで卵胞を育てる方法(排卵誘発)の種類

卵胞発育・排卵のためのホルモン刺激を、**注射や点鼻薬で完全にコントロールする方法**と、**ある程度体内のホルモン分泌に頼り少く注射や内服薬で卵胞発育をサポートする方法**の2種類に大きく分けられます。

ロング法

この3つの方法では、まず自然に排卵してしまうのを防ぐため、LHの分泌を抑制する処置をします。3つの方法の違いは、この**LH分泌抑制**の為に薬を使用する**期間**や薬の**種類**によります。

ショート法

この処置によって、LHと同時に卵胞を発育させるFSHの分泌も抑制されるので、**FSH作用のある薬を投与**します。ある程度、卵胞が発育してきたのを確認したら、LH作用のある薬を投与し、排卵刺激をします。

アンタゴニスト法

その後、排卵が起きる直前に採卵手術をおこない、卵子を採取します。

モデレート法

この2つの方法では、主に自然なFSHの分泌に頼って卵胞を発育させるマイルドな方法です。モデレート法ではFSH作用のある注射を少量、クロミッド法では内服薬を使用することで、卵胞発育をサポートします。ある程度、卵胞が発育してきたのを確認したら、内因性のLHを誘導する点鼻薬を使用し、排卵刺激をします。

クロミッド法

ただし、体内のホルモン分泌に頼るため、採卵手術の前に内因性のLHが分泌されてしまい、排卵してしまう可能性もあります。

それぞれの方法には、長所・短所があります。排卵誘発法は、患者様の卵巣の状態などを考慮して決定します。