أطفال الأنابيب وأنواعه

- **المقدمة**

أطفال الأنابيب هو إخصاب البويضة بالحيوان المنوي في أنبوب الاختيار بعد أخذ البويضات الناضجة من المبيض لتوضع مع الحيوانات المنوية الجيدة فقط بعد غسلها حتى يحصل الإخصاب. ثم تعاد البويضة المخصبة (الأجنة) إلى الأم.

تستغرق هذه العملية من يومين إلى خمسة أيام وهذه الطريقة تُعطى الخيار الأفضل لاختيار أفضل الأجنة لنقلها إلى الأم بعد إخصابها خارج الرحم. وتعطى كذلك مجالاً أكبر لاحتمال الحمل في الدورة الواحدة لأنه يمكن نقل أكثر من جنين واحد إلى داخل الرحم ونظرا لأهمية هذا العلم في وقتنا رغبنا أن يكون موضوعنا شاملا وجامعا لكل ما يحتاجه له الموضوع من توضيح متناولين الخطوات التي يتم في عملية نقل المادة الوراثية ثم الآثار والمضاعفات الإيجابية والسلبية وبعض الإجابات لبعض الأسئلة التي يطرحها الجميع ويود معرفة الإجابة العلمية لها.

طفل الأنابيب I.V.F-ET(in Vitro Fertilization-Embryo Transfer)

كان أول انتصار علمي سجله التاريخ عندما نجحت عمليّة الإخصاب خارج الجسم "IVF" عام ١٩٧٨ م لسيدة بريطانية كانت نتيجتها ميلاد الطفلة "لويزابروان" في ٢٨ تموز في مدينة أولدام "Oldham" بعمليّة قيصرية؛ بعد دراسات وأبحاث استغرقت قرناً ميلادياً.

وهي الطريقة التي كان استخدامها في البداية فقط للسيدات اللآتي يشكون من انسداد قناتي فالوب ثم مع تطور التجارب والعلم اتسع استخدام هذه الطريقة لمشاكل غير انسداد قناتي فالوب. وتعتبر هذه الطريقة تقريباً من أكثر الطرق انتشار في العالم، وتوقع الحمل فيها بمعدل ٢٥-٣٥% لكل دورة شهرية.

- **من هم الأزواج المناسبون للعلاج بطريقة طفل الأنابيب؟**

- الزوجة القادرة على انتاج البويضات والزوج المنتج للحيوانات المنوية.

- السيدات اللواتي تكون قناتا فالوب لديهن مغلقة أو تالفة بحيث لا تسمح للحيوانات المنوية بالوصول للبويضة لأخصابها.

- تفيد هذه الطريقة الرجال الذين يعانون من العقم نتيجة نقص أو قلة حركة الحيوانات المنوية حيث توضع الحيوانات المنوية في مكانها الصحيح وفي أقل وقت ممكن ومع البويضة مباشرة.

- السيدات ما بين ٣٥-٤٠ عاماً لتمكنها من الحصول على طفل حيث تكون فترة التجربة أمامهن قصيرة الأمد.

- حالات العقم غير معروفة السبب .

- السيدات المصابات بمرض البطانة الرحمية Endometriosis.

- الرجال الذين تتولد لديهم أجسام مضادة للحيوان المنوي Antis perm Antibody.

- **ماذا نعني بأطفال الأنابيب ؟**

هو إخصاب البويضة بالحيوان المنوي في أنبوب الأختيار بعد أخذ البويضات الناضجة من المبيض لتوضع مع الحيوانات المنوية الجيدة فقط بعد غسلها حتى يحصل الأخصاب. ثم تعاد البويضة المخصبة (الأجنة) إلى الأم. تستغرق هذه العملية من يومين إلى خمسة أيام وهذه الطريقة تُعطى الخيار الأفضل لاختيار أفضل الأجنة لنقلها إلى الأم بعد اخصابها خارج الرحم. وتعطى كذلك مجالاً أكبر لاحتمال الحمل في الدورة الواحدة لأنه يمكن نقل أكثر من جنين واحد إلى داخل الرحم.

ملاحظة: قبل البدء باعطاء العلاج بأطفال الأنابيب يجب أن تُجرى فحوصات مختلفة للزوج والزوجة للتأكد إذا كانت هناك أسباب تعيق الحمل، ومعرفة إذا كان بالإمكان العلاج بطرق أبسط وهذه الفحوصات مثل فحص الدم وفحص الرحم وفحص الحيوانات المنوية وقناتا فالوب.

ما هي خطوات العلاج بأطفال الأنابيب ؟

- حث المبيض لإنتاج أكبر عدد ممكن من البويضات بواسطة الهرمونات وقرار كمية ونوعية ومدة العلاج المستعمل للطبيب المعالج. إن تنشيط المبيض ضروري لإنه بزيادة عدد البويضات يزيد احتمال تكون عدد أكثر من الأجنة الملقحة وبذلك تكون نسبة النجاح أعلى من وجود بويضة واحدة فقط. يجب أن تكون عدد الحويصلات أكثر من ثلاث . واذا انتج المبيض أقل من ذلك فإن العملية تؤجل إلى الدورة التالية لأعطاء فرصة أفضل لحدوث الحمل أما اذا حصلت الاباضة قبل جمع الحويصلات فإن العملية تؤجَّل الى الدورة التالية

ونسبة النجاح تقل كلما قلت عدد البويضات فإذا تم نقل أربعة أجنة فإن نسبة النجاح تصل إلى٤٠%واذا نقلت ثلاث تصل النسبة الى ٣٥% وجنينين اثنين ٢٥% أما جنين واحد ١٧%.

- رصد البويضات بواسطة جهاز الالترا ساوند المهبلي لتحديد حجم البويضة، عدد البويضات الصالحة، ومنع أية مضاعفات قد تحدث إذا لم تلتزم المريضة بالمتابعة المستمرة وكما يقررها الطبيب المعالج.

تجمع البويضات بعد ٣٢-٣٦ ساعة من أخذ هرمون H.C.G

- **كيف تتم عملية سحب البويضات، وما هي مضاعفاتها ؟**

إن جمع البويضات يتم دون عمل جراحي، حيث يتم سحب البويضات بواسطة جهاز الموجات فوق الصوتية المهبلي ويجب أن تكون المثانة فارغة ويجب أن تُحضَّر المريضة عادة قبل نصف ساعة حيث تعطى المادة المخدرة عن طرق العضل.

وهي عبارة عن مادتين مهدئة ومسكنة للألم. ثم يُنظَّفُ المهبلُ بمادة معقمة ليتم سحب البويضات. وبعد ذلك يُدخل الجهاز إلى المهبل. وتتم عملية سحب البويضات بالتدريج من المبيض بواسطة الطبيب المعالج وأثناء ذلك تأخذ المريضة مزيداً من المسكن والمهدئ لأنها قد تشعر بشيء من عدم الارتياح أثناء سحب البويضة الأولى من المبيض الأول وكذلك بالنسبة الى المبيض في الجهة الأخرى.

وبغض النظر عن عدد الحويصلات المسحوبة فإن العملية تستغرق من ٥-٢٠ دقيقة. ونود الاشارة هنا إلى أنه ليست كل حويصلة مسحوبة تحتوي على بويضة لأن ٧٠% من الحويصلات المسحوبة تحتوي على بويضات. وبعد الانتهاء من سحب جميع الحويصلات يجب الاستلقاء لمدة ساعة في المركز بعد العملية.

يرسل سائل جميع الحويصلات الى المختبر للتأكد من وجود البويضات وعددها ويتم اجراء اللازم لها، وتبدأ السيدة بأخذ العلاج الهرموني (البروجستيرون) ابتداء من يوم جمع الحويصلات.

ملاحظة:

قد تجمع الحويصلات في بعض الاحيان بواسطة جهاز تنظير البطن وهنا تحتاج المريضة الى دخول المستشفى وأخذ التخدير العام، ولذا يفضل أغلب الاطباء استعمال جهاز الامواج فوق الصوتية المهبلي. أما الاطباء الذين يفضلون اجراء عملية السحب بواسطة منظار البطن فلأنه بهذه الطريقة يمكنه فحص منطقة الحوض. ونود الاشارة هنا الى ان معدل البويضات المجمعة بهذه الطريقة حوالي ٨٠% .

- **سؤال يطرح نفسه: ما هي الآثار الجانبية والمضاعفات لعملية سحب البويضات؟**

١- ألم (مغص) يشبه ألم الحيض لمدة تتراوح ما بين ٢٤-٤٨ ساعة بعد جمع البويضات.

٢- إذا حصل نزيف قوي يجب مراجعة الطبيب. أما إذا كان النزيف خفيفاً فذلك لا يستدعى القلق.

٣- احتمال اصابة بكتيرية أثناء جمع البويضات.

وبشكل عام إذا شعرت السيدة بأنها على غير ما يرام فيجب مراجعة الطبيب فوراً.

بعد جمع البويضات تؤخذ عينة من السائل المنوي في نفس يوم جمع البويضات ويحضر السائل المنوي وذلك بفضل الحيوانات المنوية الجيدة ووضعها في سائل خاص يساعدها على الحركة، وربما إضافة بعض الأدوية التي تزيد من نشاطها.

- إخصاب البويضة في المختبر وذلك باضافة الحيوانات المنوية الى البويضات في طبق خاص وتتراوح فترة الحضانة هذه من ٤-٢٤ ساعة، حسب درجة النضوج، ثم تفحص بالميكروسكوب في اليوم التالي للإخصاب.

كما أسلفنا، فإنه بعد جمع البويضات توضع في المحيط الخاص بها Culture Mediaالذي يغذي البويضات وفي نفس الوقت يتم تحضير السائل المنوي ويؤخذ حوالي (١٠٠٠٠٠) حيوان منوي يضاف لكل بويضة ويكون الوقت بين نضوج البويضة وإضافة السائل المنوي معتمداً على مدى نضح البويضة، علماً بأن المحيط الخاص الذي ذكرناه (الحاضنة) تكون درجة حرارتها مماثلة لدرجة حرارة الأم وكذلك كمية الأكسجين.

- **الأجنه..... كيف ومتى ؟**

يتم نقل الأجنة عادة بعد يومين الى خمسة أيام من اجراء عملية الاخصاب، ويكون عدد الأجنة التي تنقل ثلاثة عادة وذلك عن طريق ادخال انبوب Catheterخلال عنق الرحم الى الرحم ثم توضع الأجنة في تجويف الرحم وكما أسلفنا تعطى السيدة الأدوية التي تساعد على ثبوت الأجنة في الرحم.

سؤال يطرح نفسه. كيف تعرف السيدة بحدوث الحمل ؟

بعد مرور أسبوعين من تاريخ نقل الأجنة دون نزول دورة يجب زيارة العيادة لاجراء فحص هرموني للدم للتأكد من حدوث الحمل ويمكن رؤية الحمل بعد مرور ثلاثة أسابيع من نقل الأجنة عن طريق جهاز الموجات فوق الصوتية.

سؤال أخر قد يطرح نفسه. ماذا يحدث إذا حدثت الاباضة داخل الجسم قبل أن يجمع الطبيب المعالج البويضات الناضجة؟

والجواب أنه إما أن يؤجل العملية بأكملها الى الدورة المقبلة، أو إذا كانت قناتا فالوب مفتوحتين فيمكن اجراء عملية تدعى ((D.I.P.I Direct Intraperitoneal Insemination أو عملية I.U.Iالتي تم شرحها سابقاً.

سيدتي، بعد إجراء العملية يمكنك العودة الى حياتك الطبيعية مع ملاحظة عدم القيام بالاعمال المنزلية المرهقة أما السفر بالسيارة أو الطائرة فمسموح به ويفضل عادة استشارة الطبيب المعالج. كما يمكنك ممارسة الجماع مع زوجك بعد ١٠ أيام بطريقة عادية.

سؤال آخر يطرح نفسه. كم مرة يمكن عادة عملية I.V.Fإذا فشلت المحاولة الأولى؟

والجواب أنه ليس هناك عدد معين ولكن الضغط النفسي والاحباط الذي تشعر به السيدة عند فشل المحاولة الاولى يحتاج الى ٢-٣ أشهر للراحة. وإذا حصل الحمل مثلاً خارج الرحم (حمل مواسير) فإن ذلك ليس بسبب خطأ ما عند إجراء العملية، وإنما كون قناتي فالوب بهما نوع من الخطأ عند قسم من السيدات اللواتي يجرين هذه العملية يجعل احتمال الحمل خارج الرحم، وليس العملية نفسها، وقد يحدث حمل بأكثر من طفل واحد، وهذا الاحتمال موجود ولذا فإن عدد الأجنة المنقولة هو ثلاثة عادة، وهذا يقلل من احتمال حمل أكثر من جنين واحد ولكنه لا يمنعه.

- **ما هي العوامل التي تساعد على نجاح عملية I.V.F؟**

قبل الإجابة على هذا السؤال، يجب أولاً أن يخضع الزوجان لفحوصات مختلفة، كما أسلفنا للتأكد من عدم وجود أسباب تعيق الحمل، ومعرفة إذا كان الامكان العلاج بطرق أبسط. ومثال على هذه الفحوصات فحص الدم، والحيوانات المنوية، والرحم وقناتي فالوب....الخ وعند البدء بالعلاج يجب اتباع ما يلي:-

١- يعتبر أول يوم تلاحظ في الزوجة نزول الدم سواء كان نهاراً أو ليلاً، قليلاً أو كثيراً، فاتحاً أو داكناً هو أول يوم في الدورة وعليها أن تحضر الى المركز وتخضع للفحص بواسطة جهاز الأمواج فوق الصوتية.

٢- أخذ الحقن اللازمة لحث المبيض على زيادة انتاج الحويصلات التي تحتوي على البويضات في داخلها ويجب التقيد باليوم والكمية التي يحددها الطبيب.

٣- مراجعة الطبيب بالوقت الذي يحدده لأن الوقت مهم حتى يتمكن من رصد الاباضة لتحديد يوم جمع الحويصلات من كلا المبيضين.

٤- أخذ حقنة H.C.G في العضل في الساعة التي يحددها الطبيب ويجب التقيد بالموعد حتى لا تتم الاباضة قبل جمع البويضات.

٥- اتباع التعليمات بشأن الجماع وعادة ينصح الطبيب على أن تكون طبيعية ويفضل امتناع الزوج عن الجماع قبل سحب البويضات بحوالي ثلاثة أيام.

٧- أخذ العلاج المهدئ الموصوف من قبل الطبيب ليلة العملية وصباح يوم العملية.

- **لماذا تفشل عملية أطفال الأنابيب أحياناً ؟**

أغلب الأزواج يلجأون الى أطفال الأنابيب كأمل أخير حيث أنها جعلت من حلم حقيقة. في السنوات الثلاثة الأخيرة أجريت في العالم أكثر ٣٥ ألف تجربة لأطفال الأنابيب وكانت النتيج٧٠-٨٠% من الأزواج نجحت معهم التجربة بعد تكرار أربع محاولات وكانت نسبة النجاح ٦٠-٦٥% بعد المحاولة الثالثة.

١- ان نسبة النجاح تقل كلما تلّ عدد البويضات المنقولة، فإذا نقلت أربعة أجنة فإن نسبة النجاح تصل الى٤٠% وإذا نقلت ثلاث تصل النسبة الى ٣٥% وإذا نقل جنينين تصل النسبة الى ٢٥% أما اذا كان جنين واحد فإن النسبة تكون ١٧% . وهنا تظهر مشكلة وهي أنه كلما أدخلت أجنة أكثر الى الرحم كانت نسبة النجاح أعلى. لكن نسبة حمل التوائم عالية أيضاً وتعدد الأجنة هذا قد يسبب بعض المضاعفات في فترة الحمل للأم والأجنة كازدياد نسبة فقدان الحمل (الاجهاض)، أو الولادة المبكرة، ولذا لا ننصح بإعادة أكثر من ثلاث أجنة أو اثنين في معظم المراكز، عدا بعض الاستثناءات مثل كون عمر المريضة تجاوز ٤٠ عاماً وتعاني من مرض بطانة الرحم Endometriosis مثلاً. وقد تعرضت لست محاولات سابقة ولم تنجح، فهنا يمكن اعادة أربعة أجنة حتى تكون هناك أمامها فرصة أكبر للحمل.

٢- تتأثر الأجنة بنوعية البويضات ونوعية الحيوانات المنوية، ومن الممكن أن يُطلب من الزوج عينة أخرى من السائل المنوي إذا لم يتم حدوث الاخصاب وذلك لإعادة المحاولة.

٣- كلما زاد عمر المرأة تكون نسبة النجاح عملية طفل الأنابيب أقل ويمكن أن يكون ذلك بسبب أن البويضات الأكبر عمراً تكون أقل قابلية للتلقيح.

٤- تشوه الأجنة عندما يكون بسبب تشوه الكروموسومات وهنا فإن الأجنة لا تلتصق بجدار الرحم وحتى لو تم ذلك ينتهي الحمل بالإجهاض.

٥- البطانة الداخلية للرحم :-

حيث أنها تستجيب لهرمونات الجسم وتتهيء تبعاً لذلك لاستقبال الحمل، ولكن في بعض الاحيان تكون ضعيفة بحيث يصعب التصاق الجنين بها.

ليس في علاج العقم ما هو مضمون ولكن ما هو مضمون حرصنا عليكم وحفظنا لخصوصياتكم والتزامنا السرية التامة. نخطو معكم خطوات ثابتة ندعمكم بها ونعتز بثقتكم ؛ ماضين بلا يأس فقد يكون الغد أكثر إشراقاً من اليوم وغيوم الغد قد تغدو سحابة صيف لا تصمد أمام شمس التفاؤل والأمل.

وتذكروا دائماً:

نحن هنا من أجلكم فلا تتردّدوا بالاستفسار عن كل ما يجول بخواطركم ومناقشة أي ملابسات تطرأ قبل أو خلال فترة المعالجة.

متمنين لكم أوّلاً ولأنفسنا ثانياً سداد الخطى والنجاح.

اعزائي القراء:

- **هناك طريقتان تعتبران تطويراً لعملية .I.V.Fونود هنا اعطاء فكرة عنهما:-**

أ- طريقة Culture Intra - vaginal:-

وتتلخص هذه الطريقة بأنه بعد جمع البويضات توضع مع السائل المنوي في أنبوب يحتوي على مادة خاصة لنمو الأجنة Culture Media، ثم يوضع هذا الأنبوب في المهبل ويثبت في مكانه بواسطة سداد خاص. يُزال السداد والأنبوب من المهبل بعد ٢٤-٤٨ ساعة، وتفحص المكونات داخل الأنبوب للتأكد من حدوث الإخصاب. والجنين المخصب ينقل الى الرحم كما في الطرق المعروفة آنفة الذكر.

ب- طريقة I.V.F Transport:-

يتم تحفيز المبيض وسحب البويضات، ثم تنقل البويضات والسائل المنوي الى المختبر بواسطة حاضنة خاصة للنقل ويتم تحضير السائل المنوي، وبعدما يتم اخصاب البويضات بالسائل المنوي المحضر بالطرق المعروفة ويتم حضانة الأجنة لحين بلوغها النضج المعين، ثم تنقل الى جسم المرأة. إن هذه الطريقة باختصار هي نفس الطريقة السابقة ذكرها ولكن التكاليف أقل والجهد المبذول من قبل الزوجين في الذهاب والإياب أقل، خصوصاً إذا كانت منطقة سكنهما تبعد عن المركز الذي تتم فيه هذه العملية.

ملاحظة:

إن أغلب الأزواج يلجأون الى أطفال الأنابيب كأمل لتحقيق حلمهم ففي السنوات الأخيرة أجريت في العالم أكثر من ٧٠ ألف تجربة لأطفال الأنابيب وكانت النتيجة أن ٥٠-٦٠% من الأزواج نجحت معهم التجربة بعد تكرار أربع محاولات.

إن العلم وتطوراته التي ليس لها حدود قد توصل إلى حل مشكلة معقدة جداً، ألا وهي، عندما تكون عدد الحيوانات المنوية عند الرجل قليلة جداً بحيث كان يُعتقد في السابق أن من المستحيل علاجها. أما اليوم فهناك طريقة بواسطتها تم التغلب بشكل كبير على هذه المشكلة المستعصية وسنذكر لكم هنا بأسلوب علمي مبسط بعض التفاصيل المهمة. تسمى هذه الطريقة بالحقن المجهري:-

Micromanipulation)) Micro - assisted Fertilization

تعتبر هذه الطريقة كما ذكرنا من الطرق الحديثة جداً في علاج العقم خصوصاً عند الرجل. وتتلخص في أن الشخص المتخصص بإجرائها يمسك بويضة واحدة بواسطة أنبوب خاص وباستعمال إبرة أصغر من شعرة الانسان بحوالي سبع مرات أو أكثر يمكن اختراق البويضة. وبهذه الطريقة يمكن ايصال عدد قليل جداً من الحيوانات المنوية (وحتى حيوان منوي واحد فقط في بعض الأحيان) إلى داخل البويضة ليتم إخصابها بشكل مباشر وهناك ثلاث طرق لإجراء هذه العملية:-

١- Partial Zona Dissection (PZD) وتسمى أحياناً Pellucida Drilling Zona:-

وتتلخص هذه الطريقة في عمل ثقب في القشرة الخارجية للبويضة والتي تسمى ((ZONA وبمجرد إكمال هذه العملية تتم تكملة عملية الإخصاب كما في طريقة I.V.F.

٢- Sub zonal Insemination (SUZI):-

والبداية في العملية تشبه طريقة PZD أي اجراء ثقب في القشرة الخارجية للبويضة ثم يتم ادخال بعض الحيوانات المنوية تحت الطبقة الخارجية للبويضة Zona Beneath Outerوبهذه الطريقة يمر الحيوان المنوي الى السايتوبلازم للبويضة ليتم الإخصاب. لقد ثبت أن هذه الطريقة ناجحة جداً.

٣- الحقن المجهري للبويضة Sperm Injection (ICSI) Intracytoplasmic :-

وهذه الطريقة تعتبر المثالية والمفضلة حالياً وهي ناجحة جداً خصوصاً للرجال الذين يشكون من قلة الحيوانات المنوية بشكل كبير. وكذلك عندما يكون نوع الحيوان المنوي غير جيد. وتتلخص بادخال الحيوان المنوي مباشرة في سايتوبلازم الخلية ويستعمل حيوان منوي واحد فقط بخلاف طريقة طفل الأنابيب التي يتم وضع آلاف الحيوانات المنوية حول البويضة ويتم في هذه الطريقة حقن البويضة بعد إزالة الخلايا الملاحقة لها بواسطة ابرة رفيعة جداً ويحقن الحيوان المنوي داخل البويضة أي داخل السايتوبلازم وتستعمل في الحالات التالية:-

- **عند وجود عدد حيوانات منوية قليلة جداً في المنى.**
- **عند فشل الاخصاب بطريقة طفل الأنابيب.**
- **في حالة انعدام وجود الحيوانات المنوية في المنى رغم وجودها ولو بدرجة قليلة جداً في البربخ أو الخصيتين يتم سحبها من البربخ (MESA) أو الخصيتين (PESA, TESE) وثم عمل الحقن المجهري.**

وقد أثبتت الاحصائيات أنّ معدل الحالات التي أجريت فيها هذه العملية بنجاح حوالي ٧٠% كما أثبتت الاحصائيات أن البويضات التي تخصب بهذه الطريقة وتنقل إلى الأم تكون نسبة نجاح ولادة طفل حي بنفس معدل طريقة I.V.F وربما أكثر في بعض الاحيان.

سحب الحيوانات المنوية من البربخ والحقن المجهري للبويضة

ICSI) Microsurgical Epididymal Sperm Aspiration (MESA +

والرجل المستفيد من هذه الطريقة هو عادة الذي يشكو من احدى المشاكل التالية:-

*** عدم تكون (تخلق) الحبل المنوي.**

* وجود التهابات شديدة مثل السل الذي يتركز في المنطقة التناسلية، أو الأمراض التناسلية الأخرى التي تؤدي إلى انسداد القنوات الناقلة للحيوان المنوي والتي لا يمكن معالجتها جراحياً.

* إذا قُطع الحبل المنوي بطريق الخطأ مثلاً عند إجراء جراحة معينة ولم تنجح محاولات إصلاحه.

وتنجز هذه الطريقة بواسطة سحب الحيوانات المنوية من بداية اتصال البربخ بالخصية، وهي المنطقة التي تكون الحيوانات المنوية قد أنتجت فيها حديثاً ولديها أكبر فعالية في الحركة والقدرة على الإخصاب وبعد ذلك يتم إجراء الحقن المجهري للبويضة كما ذكرنا سابقاً.

استخلاص الحيوانات المنوية من الخصيتين والحقن المجهري للبويضة

استعمال Spermatids للحقن المجهري:

ذكرنا في طريقة TESE كيف يؤخذ الحيوان المنوي الناضج مباشرة من الخصية ثم يحقن في داخل سيتوبلازم الخلية. لقد اتضح العلماء بعد بحوث طويلة أنه يمكن استخدام الـ Spermatid أي الحيوان المنوي الذي لم يتم نضوجه بعد من الخصية وحقنه في سيتوبلازم الخلية مباشرة بطريقة ICSI. ونود هنا أن نعطي فكرة بسيطة لقرائنا الأعزاء عن كيفية نمو الحيوان المنوي حتى نضوجه ليتمكنوا من استيعاب هذه الفقرة أكثر. في داخل الخصية توجد خلايا تدعى Germ Cells في القنوات المنوية Seminiferous Tubules والتي فيها يتم نضوج الحيوان المنوي، وهذه التطورات باختصار:-

Spermatozoa (Mature Sperm) < Spermatid -- < Spermatogonia -- <Germ Cells --

ومن هذا المخطط العلمي البسيط يتضح لنا أنه عند سحب الحيوان المنوي من الخصية يمكن أخذه ناضجاً Sperm Mature أو مرحلة ما قبل النضوج Spermatid ويحقن في سيتوبلازم الخلية، ونحب الاشارة أن هذه الطريقة تستعمل حالياً وهي ناجحة

ونود التنويه هنا إلى أنه يمكن استخدام أشعة الليزر Laser Manipulation لعمل ثقب في جدار البويضة ومن ثم يتم حقن الحيوان المنوي في البويضة الأنثوية.

Extraction). TESE (Testicular Exploration and Sperm

PESA (Percutanuous Sperm Aspiration).

ويتم بواسطة هذه الطرق استخلاص الحيوانات المنوية من الخصية مباشرة إما عن طريق اجراء خزعات من الخصية (TESE) أو بواسطة سحبها من الخصية بواسطة إبرة (PESA) ومن ثم استعمالها للحقن المجهري للبويضة كما ذكرنا سابقاً (ICSI) وتستعمل في الحالات التالية:-

- عدم وجود الحيوانات المنوية في البربخ.

- انسداد البربخ أو عدم وجوده.

- انسداد أو عدم وجود قنوات المنى.

*** عمليات ثقب جدار الأجنةAssisted Hatching:-**

عدم علوق الأجنة بعد إرجاعها هو من أكثر العوائق التي تواجهنا في برامج أطفال الأنابيب. وهي ما يعانيه فئة من الأزواج الذين يتعدد تكرار المحاولات لديهم وفي كل محاولة يتم إرجاع أجنة ذات فئات ونوعيات جيدة إلا أن نتيجة الحمل تكون سالبة وذلك بسبب عدم انغراس الأجنة في بطانة الرحم لأسباب غير مخصصة سريريا. لهؤلاء توصل العلم والتقنيات الحديثة الى طريقة جديدة لزيادة فرص علوق الأجنة في بطانة الرحم هي ثقب جدار الجنين Hatching. Assisted

ان لجدار البويضة في أنثى الإنسان دور حيوي وهام قد يكون مؤقتا أو دائما حيث تعمل كحاجز ميكانيكي يمنع تفكك البويضة او الجنين بتأثير خلايا المناعة المهاجمة أو الامتصاص الفسيولوجي أو بتأثير المواد الحيوية السامة. وحديثا ألقت التقنيات الحديثة في الإخصاب خارج الجسم ضوءا ساطعا على وظائف جدار البويضة.

وقد توصلت الأبحاث في بداية التسعينات الى أن إجراء ثقب في جدار الجنين المكون بطريقة الإخصاب خارج الجسم قبل إرجاعه وهو في مراحل انقسامه الأولى قد رفع من فرص علوق الأجنة وأن احتمالية تلف هذا الجنين وفقده لخواصه اذا أجري له ثقب في جداره ضعيفة جدا. في حين أن إجراء ثقب في جدار البويضة الغير مخصبة يعرضها لفرص تلف تصل الى ٤ % ويعزى ذلك الى أن هناك سهولة ومرونة أكثر في جدار الجنين منها من جدار البويضة غير المخصبة.

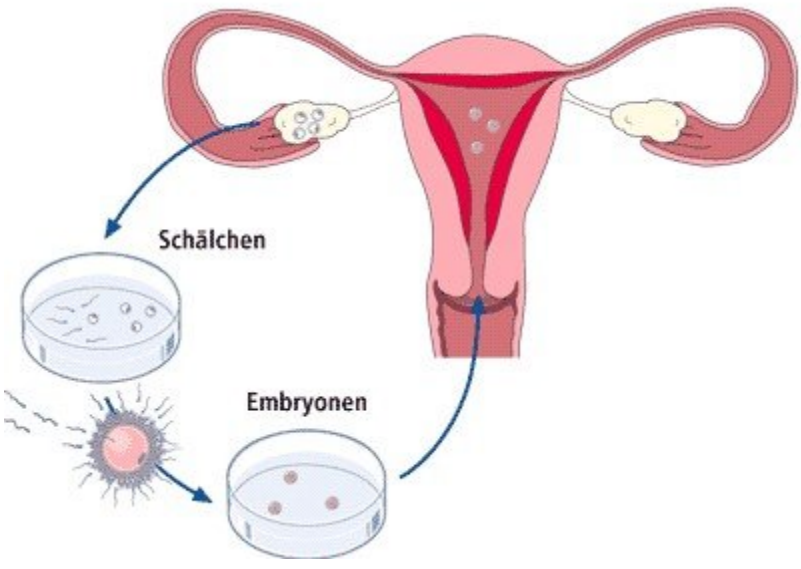
وفي هذه الطرقة يتم عمل الثقب بواسطة إبرة مجهرية كما يمكن استعمال مادة كيميائية لأداء الغرض نفسه أو جهاز الليزر.

تجدر الإشارة هنا إلى أن من أهم الأسباب التي تعيق علوق الأجنة هو وجود كروموسومات غير طبيعية في الجنين نفسه. ويجب أن يضع الدكتور المعالج هذا الاحتمال بعين الاعتبار لدى الأزواج الذين يتكرر عندهم عدم علوق الجنة بشكل ملحوظ بأكثر من محاولة أطفال أنابيب وفي هذه الحالة يمكن اللجوء لسحب خلية في اليوم الثالث من حدوث الإخصاب لدراستها بنفس اللحظة التي يجرى بها الثقب لجدار البويضة وهذا ما يسمى(Genetic Diagnosis PGD (Preimplantation يدرس عن طريق هذا الفحص كروموسومات الجنين وعلى أسلس ذلك يرجع الجنين السليم فقط. . . وهذا يرفع من فرص حدوث الحمل.

- **الخاتمة**

لاشك ان التطورات الطبية والبيولوجية التي حدثت في العالم قلبت حياة علي عقب لاستخدام الهندسة الوراثية وكل الوسائل الممكنة لانتاج البشر فأحدثت هذه الثورة البيولوجية ضجة وأثارت العديد من التساؤلات حول بقضايا الإخصاب الصناعي أطفال الأنابيب وقضايا أخري مرتبطة والبويضات الملقحة الفائضة.

ومن خلال بحثنا هذا توصلنا إلى أنه بالرغم من مضار أطفال الأنابيب المعروفة عند أغلب الناس توجد لها فوائد تضاهيها وهذا يعتمد على مدى نجاح العملية فكل إنسان يجب أن يتقيد بقانون لا ضرر ولا ضرار ومهما توالت بحوث الإنسان واتسعت تبقى هناك أمور خافية لقوله تعالى (وفوق كل ذي علم عليم) ونرجو من المولى أن نكون قد وفقنا في عرضنا لموضوع أطفال الأنابيب.



- **المراجع:**

www.layyous.com/book/chapter%206%20part2.htm - 74k

www.khosoba.com/articles/ivf-registry.htm - 20k

مجلة الحياة المصرية:

في عصر الإخصاب الصناعي وتأجير الأرحام/تحقيق فؤاد أبو الدهب

فتـــــــاوى شرعية حول عملية التلقيح الصناعي

الحمد لله والصلاة والسلام على رســـــــــول الله صلى الله عليه وسلم ..

ما حكم الدين في عملية التلقيح الصناعي ؟

قال تعالى: (وهو الذي خلق من الماء بشراً فجعله نسباً وصهراً وكان ربك قديراً)(الفرقان: ٥٤]. فقد امتن الباري جل وعلا على عباده بالنسب والصهر وعلق بعض الأحكام عليهما ورفع قدرهما، ومن أجل هذه المنة وتلك النعمة كانت المحافظة على النسل من المقاصد الضرورية التي استهدفتها أحكام الشريعة الإسلامية. ومن أجل ضرورة المحافظة على النسل شرع الله النكاح وحرم السفاح، قال تعالى:(ومن آياته أن خلق لكم من أنفسكم أزواجاً لتسكنوا إليها وجعل بينكم مودة ورحمة إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون) [الروم: ٢١]. وقال تعالى: (ولا تقربوا الزنى إنه كان فاحشة وساء سبيلاً) [الإسراء: ٣٢]. ذلك لأن الولد ثمرة الزواج الصحيح ينشأ بين أبويه يبذلان في سبيل تربيته النفس والنفيس، أما ولد الزنا فإنه عار لأمه إذ لا يعرف له أب وبذلك ينشأ فاسداً مفسداً مهملا ويصبح آفة في مجتمعه، وإن كان الفقهاء رحمهم الله قد تعرضوا لهذا النوع من الأولاد تحت عنوان باب اللقيط، وحثوا على العناية به وتربيته لأنه إنسان محترم لا يسوغ إهماله وتحرم إهانته ويجب إحياؤه وذلك ارتقابا لخيره واتقاء لشره. وإذا كان النسب في الإسلام بهذه المنزلة فقد أحاطه كغيره من الأمور بما يضمن نقاءه وطهره ويرفع الشك فيه، وقد قال صلى الله عليه وسلم: "الولد للفراش وللعاهر الحجر" متفق عليه. المراد بالفراش أن تحمل الزوجة من زوجها الذي اقترن بها برباط الزواج الصحيح فيكون ابنا لهذا الزوج، والمراد بالعاهر الزاني وبهذا الحديث تقررت قاعدة أساسية في النسب تحفظ حرمة عقد الزواج الصحيح فيكون الثبوت أو نفيه تبعاً لذلك. ومن وسائل حماية

الأنساب أيضا تشريع الاعتداد للمرأة المطلقة بعد الدخول بها أو حتى بعد خلوته معها خلوة صحيحة شرعاً. كما حرم الإسلام التبني بمعنى أن ينسب الإنسان إلى نفسه إنساناً آخر نسبة الابن الصحيح مع أنه يعلم يقيناً أنه ولد غيره وذلك صونا للإنسان ورعاية لحقوق الأسرة التي رتبتها الشريعة على جهات القرابة. ولا تتخلق نطفة الرجل إلا إذا وصلت إلى رحم المرأة المستعد لقبولها وقد يكون هذا الوصول عن طريق الاختلاط الجنسي الجسدي، وقد يكون عن طريق إدخال نطفة الرجل في رحم امرأة بغير اتصال. وهذا عرف حديثا. عن طريق أخذ نطفة الرجل ونطفة المرأة وتلقيحها خارج رحم المرأة ثم إعادة ذلك إلى رحم المرأة نفسها، أو إلى امرأة أخرى وهو ما يعرف بالأرحام المستأجرة. قال تعالى: (إنا خلقنا الإنسان من نطفة أمشاج) [الإنسان: ٢]. وقد قرر الأئمة رحمهم الله أن استدخال المرأة مني زوجها في فرجها من غير اتصال جسدي يترتب عليه الآثار الشرعية من عدة ونسب. ومن ذلك نخلص إلى أن التلقيح الصناعي له صور عدة منها ما هو مشروع ومنها ما هو محرم قطعاً ومنها ما هو متردد بين الحل والحرمة. فأما المشروع فهو أن يؤخذ مني الزوج وتلقح به نطفة المرأة في رحم المرأة من غير اتصال جسدي، وكذلك أن يؤخذ مني الزوج ونطفة المرأة فيلقحا خارج الرحم ثم يعاد ذلك إلى رحم المرأة فلا حرج في الصورتين المذكورتين. إذا دعت الضرورة لذلك. وأما أخذ المني من رجل غير زوج المرأة أو نطفة المرأة من غير زوجة الرجل أو أخذ مني الزوج ونطفة الزوجة ووضعهما في رحم امرأة أخرى غير زوجته فلا شك في حرمة ذلك لأنه يفضي إلى اختلاط الأنساب وهو في معنى الزنا، وذلك لانتفاء الحرث في الصور السابقة قال تعالى: (نساؤكم حرث لكم)[البقرة:٢٢٣ .[فإذا حدث حمل بإحدى الطرق المذكورة سلفاً فإن الولد لا يعد ابنا شرعيا ولا يجوز تبنيه. أما إذا كان للرجل زوجتان وإحداهما لا تحمل فأخذت نطفتها ولقحت بمنيه ووضعت في رحم زوجته الأخرى فإن هذه الحالة محل نظر. والعلم عند الله تعالى.

ما مدى شرعية أطفال الأنابيب؟

فقد بحث الفقهاء المعاصرون هذه المسألة في عدة مؤتمرات فقهية، واشترك في تلك المؤتمرات الفقهية مع العلماء الأطباء المختصون، وخلاصة ما تقرر في ذلك هو ما يلي : أن عملية التلقيح الاصطناعي تتم على طرق سبع، وأن جميع الطرق محرمة في الفقه الإسلامي ولا يجوز للمسلم أن يلجأ إليها لما فيها من الاختلاط في الأنساب الا طريقتين هما : ١. أن تؤخذ النطفة من الزوج، والبويضة من زوجته، ويتم التلقيح خارجياً،

ثم تزرع اللقيحة في رحم الزوجة. ٢. أن تؤخذ بذرة الزوج وتحقن في الموضع المناسب من مهبل زوجته أو رحمها تلقيحاً داخلياً. فرأى مجلس المجمع الفقهي أنه لا حرج في اللجوء إلى هاتين الصورتين عند الحاجة، مع التأكيد على ضرورة أخذ كل الاحتياطات اللازمة

حول ضوابط إجراء عملية طفل الأنابيب

كيف سنجد طبيباً نثق به في مسألة أطفال الأنابيب؟ وهل هناك ثقة مطلقة بالأشخاص (الدكتور) وإن كان هناك دكتور محل ثقة وأجرى أكثر من عملية بأمانة وفي يوم من الأيام ثبت أن هذا الشخص غير أمين كيف سيكون نظرة الآباء لأبنائهم الذي تمت عمليتهم عند هذا الدكتور والشعور الذي سوف ينتابهم بعد سماع حقيقة هذا الدكتور وما هو ذنب هذا الطفل أن يخرج إلى الدنيا لا يعرف من أبوه وما حكم الشرع في مثل هذا الطفل وكيف يجب أن يعامل من ناحية شرعية؟

فالدكتور الذي يوثق به هو الذي يخاف الله تعالى ويلتزم بشرعه، ولديه الخبرة الكافية في مهنته، واعلم أنه لا يقدم على هذه العملية إلاّ عند الحاجة الشديدة ، وبعد أخذ سائر الاحتياطات اللازمة . فالتساهل في هذا الباب خطير والوازع الديني معدوم عند بعض من يتعاطون مهنة الطب. فإن تمت عملية بعينها بتلك الضوابط، فلا داعي بعد ذلك لقلق الأب لو تبين أنه حصل تلاعب في عملية أخرى لم يؤخذ لها سائر الاحتياطات اللازمة، وكذا الحال إذا تساهل الآباء ولم يضعوا الضوابط الشرعية في الاعتبار عندما قرروا اللجوء إلى تلك العملية ، لأن الأصل هو السلامة من الغش ، وإن كان الإقدام على العملية خالية من تلك الضوابط محرماً تحريماً شديداً.

وأما الطفل فلا ذنب عليه على كل حال، ولا ينبغي أن يعلم بشيء مما حصل لئلا يسبب له ذلك بعض المضايقات، مما ينعكس على تعامله مع والديه ويؤثر على سلوكه وتصرفاته.

والله أعلم.

أنا متزوجة ولدي ولد عمره أربع سنوات ونريد ولدا آخر وبسبب عمري أواجه مشكلة في الحمل وأشار علي الطبيب أن أستخدم الدواء وأجري عملية(IUI) وهذا يعني إدخال منيِّ زوجي في رحمي حتى تزداد فرص الحمل،هل هذا يجوز أم لا؟

فإن كانت هذه العملية لا تتم إلا بكشف عورة المرأة لغير زوجها فإن ذلك لا يجوز، سواء كان المكشوف له رجلاً أو امرأة لأننا مأمورون بحفظ العورات كما صح بذلك الحديث احفظ عورتك رواه أبو داود والترمذي وغيرهما.

ويستثنى من ذلك من رخص له الشرع في الإطلاع على العورة، أو حالات الضرورة الملحة أو الحاجة التي في معناها .

وليس طلب الحمل في مثل حالتك مما هو مستثنى حتى يستباح من أجله المحرم، وذلك لسببين :

الأول: أنك لست عقيماً فقد رزقت بولد ولله الحمد.

الثاني: أن احتمال حملك حملا طبيعياً لا يزال احتمالاً قائماً، فأكثري أنت وزوجك من الالتجاء إلى الله تعالى أن يرزقكما الذرية الصالحة إنه هو الوهاب وهو على كل شيء قدير.

وأما إن كانت العملية قد تتم بين المرأة وزوجها فقط فلا بأس بذلك.

والله أعلم.

هل يجوز للمرأة إدخال المني من الرجل الغريب في رحمها ؟(مع استئذان من زوجه)

لا يجوز القدوم على هذا الأمر لما فيه من المخالفة الواضحة للشرع والأخلاق، ولو أذن جميع الأطراف، وذلك لأن هذا يؤدي إلى اختلاط الأنساب، وهذا من أكبر العلل التي حرم من أجلها الزنا، إذ من المعروف أنه إذا اختلط مني الرجل بمني المرأة في الرحم كان ذلك سبباً بإذن الله تعالى لتخلق الإنسان، قال الله تعالى : فَلْيَنْظُرِ الْأِنْسَانُ مِمَّ خُلِقَ* خُلِقَ مِنْ مَاءٍ دَافِقٍ *يَخْرُجُ مِنْ بَيْنِ الصُّلْبِ وَالتَّرَائِبِ] الطارق.[

هل يجوز تخزين نطف الرجل، وإذا تم تخزينها ومات الرجل هل يجوز لزوجته استخدام هذه النطف في التلقيح الاصطناعي بعد موت الزوج؟

عدم جواز ذلك، هذا إذا كان التلقيح سيتم في حياة الزوج وفي حال قيام الزوجية وبحضوره. أما التلقيح بتلك الحيوانات بعد موت الزوج سواء كان ذلك في العدة أو بعدها، فهذا مما لا ينبغي أن يختلف في منعه لانقطاع الزوجية بالموت فهو كانقطاعها بالطلاق البائن الذي لا يخالف أحد في عدم جواز التلقيح بعده، ومما يدل على انقطاع الزوجية بالموت أنه لو ماتت الزوجة جاز لزوجها أن يتزوج أختها أو عمتها بمجرد موتها. أما

جواز تغسيل كل من الزوجين الآخر بعد موته فهذا أمر من آثار الزوجية كالإرث والسكنى لمن تستحقه، وليس دليلاً على بقاء الزوجية نفسها. والله أعلم.

المفتـــي : مركز الفتوى بإشراف د.عبدالله الفقيه

للمزيد : http://www.islamweb.net