**مالجمهورية العربية السورية**

**وزارة التربية**

**المركز الوطني للمتميزين**

مشروع حلقة بحث بمادة علم الأحياء بعنوان:

تقنية أطفال الأنابيب بين الفائدة والأضرار



 تقديم الطالب: حسن أسعد.

 الصف: الحادي عشر.

 المشرف: أ. مازن إبراهيم.

المقدمة

دائما ما تدفعنا الحاجة الى إيجاد واختراع الطرق التي تلبي حاجاتنا , وهذا هو ما حدث بالضبط بتقنية "طفل الأنبوب" التي ظهرت لأول في عام 1976 لسيدة بريطانية , حيث تعتمد هذه التقنية الى حدوث الحمل لدى الزوجة في حال عدم إمكانية القيام به بالشكل الطبيعي لعدة أسباب سنتعرف عليها لاحقا , وقد لاقت تقنية "طفل الأنبوب" نجاحا باهرا وإقبالا جيدا من قبل الأشخاص الغير قادرين على الإنجاب وبدأت هذه التقنية بالتطور منذ عام 1976 وإلى أيامنا هذه مازال العمل قائما على تحسين هذه التقنية ورفع نسب نجاحها والتقليل من الآثار الجانبية لها . وتعد هذه التقنية من التقنيات الغير مكلفة نسبيا نظرا الى الفائدة الكبيرة المرجوة منها ومن هنا استمدت الرواج الكبير الذي قابلته . ومن حيث المبدأ فإن تقنية "طفل الانبوب" تعتمد بشكل رئيسي على حدوث القاح النطاف للبويضة خارج الرحم أي في أنبوب اختبار , وبعد القيام بذلك يقوم المختصون بزراعة البيضة الملقحة في رحم الأم ومن ثم يحدث الحمل , وإلى أيامنا هذه لا يزال العديد من الأشخاص غير مؤمنين بصحة هذه التقنيو وعدم قدرتها على احداث الحمل لدى المرأة بالإضافة إلى العائق الدين أو العتقاد لدى بعض المجتمعات ووصول البعض لحد اعتبار هذه التقنية محرمة , فسنتعرف في حلقة البحث هذه على تقنية "طفل الانبوب" بالتفصيل إضافة الى أسباب القيام بها ومعوقاتها ,

الإشكالية

دائما ما نسمع بمصطلح "طفل الأنبوب" في حياتنا اليومية ودائما ما يكون محور للجدل كما نعرف وهي من التقنيات المنتشرة بكثرة في أيامنا هذه ولكن قبل كل ذلك ماهي تقنية طفل الأنبوب؟! وما الأسباب التي دفعت بنا الى اكتشاف مثل هذه التقنية المستغربة بعض الشيء؟ ومن البديهي التساؤل عن مدى فاعليتها وجدواها ونسب النجاح التي تحققها هذه التقنية التي؟ ومن الأسئلة التي تدفع للجدل والتساؤل إذا ما كان هنالك اختلاف بين الأطفال المولودين بتقنية طفل الأنبوب وبين الأطفال المولودين بشكل طبيعي وإذا ما كان أطفال الأنابيب يعانون من نقص ف مستوى الذكاء والصحة والتحصيل الدراسي؟ وكذلك يخشى الناس وجود أي مضاعفات بعد قيامهم بعملية طفل الأنبوب، فهل يوجد فعلا أي مضاعفات لهذه التقنية؟ كل هذه التساؤلات والإشكاليات ستتم الإجابة عنها ووضع حد للشك فيها في حلقة البحث التالية.

الفهرس

العنوان ........................................................................................الصفحة

صفحة الغلاف ................................................................................................ 1

المقدمة .........................................................................................................2

إشكالية البحث .................................................................................................3

فهرس العناوين ............................................................................................... 3

فهرس الصور ................................................................................................ 3

الباب الأول: آلية الإلقاح بشكل طبيعي ...................................................................... 5

الفصل الأول: مفهوم الصبغي .............................................................................. 5

الفصل الثاني: الإلقاح الطبيعي .............................................................................. 6

الباب الثاني: أسباب القيام بعملية طفل الانبوب ............................................................ 8

الفصل الأول: تعريف العقم وأسبابه ........................................................................ 8

الفصل الثاني: آثار العقم وبعض أساليب علاجه ........................................................... 9

الباب الثالث: تفاصيل وخطوات عملية طفل الأنبوب ......................................................10

الفصل الأول: تفاصيل وخطوات عملية طفل الأنبوب ..................................................... 10

الباب الرابع: انعكاسات عملية طفل الانبوب ونسب نجاحها .............................................. 12

الفصل الأول:الآثار الجانبية لعملية طفل الأنبوب .......................................................... 12

الفصل الثاني: نسب نجاح العملية والفرق بين الطفل الطبيعي والطفل الأنبوب ......................... 13

النتائج والمقترحات: ......................................................................................... 14

نتائج البحث: ................................................................................................. 14

المقترحات: .................................................................................................. 14

المصادر والمراجع ......................................................................................... 15

فهرس الصور

الصورة ...................................................................................الصفحة

الصورة رقم 1 : صورة ايحائية عن طفل الأنبوب .......................................1

الصورة رقم 2 : شكل يوضح صبغيات الإنسان وعددها ................................2

الصورة رقم 3 : شكل يوضح مكونات الكروموسوم .....................................3

الصورة رقم 4 : صورة توضح لحظة القاح النطفة للعروس الأنثوية ...................4

الصورة رقم 5 : صورة توضح عملية البحث عن البويضة في السائل التجريبي ......5

الصورة رقم 6 : صورة توضح فحص وتقييم السائل المنوي قبل حقنه ................6

**الباب الأول: آلية الالقاح بشكل طبيعي**

**الفصل الأول: مفهوم الصبغي**

الكروموسوم كلمة [يونانية](http://www.marefa.org/index.php/%D9%8A%D9%88%D9%86%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9) تعني الجسم الملون ولكل صبغي ذراعان احدهما طويلة والأخرى قصيرة, وقد تم ملاحظة الصبغي لأول مرة في [النباتات](http://www.marefa.org/index.php/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) من قبل عالم [نبات](http://www.marefa.org/index.php/%D9%86%D8%A8%D8%A7%D8%AA) سويسري اسمه "كارل ولهيل" في عام "1842" ويختلف عدد الصبغيات في الخلايا من كائن لآخر.

ومن حيث التعريف فإن الصبغيات أجسام عصوية الشكل لا تظهر إلا خلال الانقسام الخلوي، وهي تتكون من كروماتين ويمكن صباغتها بسهولة بالأصباغ القاعدية مثل الأورسين. ومن الناحية الكيميائية تتكون [الصبغيات](http://www.marefa.org/index.php/%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%A8%D8%BA%D9%8A%D8%A7%D8%AA) من حمض DNA، وهستونات، وبروتينات غير هستونية. وتحمل الصبغيات الصفات الوراثية، وهي تتكون من تكثف لكروماتين النواة. وتتم دراسة الصبغيات على أفضل وجه خلال الطور الاستوائي والطور الإنعزالي.[[1]](#footnote-1)

ولكل نوع من أنواع الحيوان أو النبات عدد معين من الصبغيات ، ويتباين عدد الصبغيات بشكل واضح في الأنواع المختلفة ، فعلى سبيل المثال فإن خلايا الدودة اسكارس تحتوي على صبغيين فقط ، وخلايا حشرة" [دروسوفلا (Drosophila](http://www.marefa.org/index.php?title=%D8%AF%D8%B1%D9%88%D8%B3%D9%88%D9%81%D9%84%D8%A7_Drosophila&action=edit&redlink=1)) "بها ثمانية صبغيات ، وتحتوي الخلايا البشرية على 46 صبغيا ويتحدد الجنس بفضل الصبغيان الجنسيان (واحد من الأب والآخر من الأم) فإذا اجتمع الصبغيان "x,x"كان المولود أنثى وإذا اجتمع الصبغيان "x.y"ك كان المولود ذكرا .

شكل يوضح أشكال صبغيات الانسان وعددها

كل صبغي يترتب بشكل حلزوني ويحمل في طياته عشرات الألاف من المورثات ويحمل كل صبغي فيما يقارب "60,000" إلى "100,000" [مورثة](http://www.marefa.org/index.php/%D9%85%D9%88%D8%B1%D8%AB%D8%A9) وكل مورثة لها موقعها الخاص بها على التركيب الحلزوني للصبغي ومشابه بالضبط لموقع نفس المورثة على الصبغي المقابل. و كل [مورثة](http://www.marefa.org/index.php/%D9%85%D9%88%D8%B1%D8%AB%D8%A9) بدورها تتألف من سلسلة من [النيوكليوتيدات](http://www.marefa.org/index.php/%D9%86%D9%8A%D9%88%D9%83%D9%84%D9%8A%D9%88%D8%AA%D9%8A%D8%AF%D8%A7%D8%AA) وتطلق عليها اسم الأليل وهذا الأليل يتحد مع أليل اخر في الصبغي المقابل فأذن كل مورثة تتكون في حقيقة الأمر من أليلين ، أليل تم وراثته من الأب [وأليل](http://www.marefa.org/index.php/%D8%A3%D9%84%D9%8A%D9%84) تم وراثته من الأم. وكما نلاحظ في الشكل المجاور فأن الصبغي يتكون من شقي كروماتيد يتكون كل كروماتيد منهما من ذراعين (واحدة طويلة وأخرى قصيرة) وتتصلان مع بعضهما بواسطة الجزء المركزي (السينترومير).

شكل يوضح مكونات الكرموسوم

**الفصل الثاني: آلية حدوث الالقاح الطبيعي لدى الإنسان**

الإلقاح: هو مجموعة من العمليات المتلاحقة التي تؤدي بالنهاية إلى تلاحم [العروسان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B4%D9%8A%D8%AC) (عروس ذكرية وأخرى أنثوية) لتشكيل العضوية الحية. وعند الحيوانات تكون هذه العملية بتلاحم [النطفة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%B7%D9%81%D8%A9) مع [البويضة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%88%D9%8A%D8%B6%D8%A9) والتي تؤدي في النتيجة إلى تشكل [الجنين](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%86%D9%8A%D9%86)، و اعتماداً على نوع [الحيوان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D9%88%D8%A7%D9%86) قد تحصل هذه العملية داخل جسم الأنثى فتسمى عملية تخصيب داخلي، وقد تحصل خارج الجسم الحي فتسمى عملية تخصيب خارجي.[[2]](#footnote-2)



صورة توضح لحظة القاح احدى النطاف للعروس الأنثوية

حيث تمر البيضة إلى قناة فالوب بعد الإباضة وتتحرك باتجاه الرحم بفعل الأهداب الموجودة على طول الأنبوب وأيضا بفعل التقلصات الحيوية لعضلات الأنبوب وفي ذات الوقت يتوضع حوالي (300 مليون نطفة) أثناء الجماع في الفوهة الخلفية للمهبل وتصل إلى المخاط المفرز من عنق الرحم وتندفع باتجاه أنبوبي فالوب كما يتخرب قسم كبير منها بفعل حموضة المهبل، ونتيجة لذلك يصل لأنبوب فالوب بضعة آلاف فقط. في أثناء هذه المرحلة تنضج النطاف وتفرز أنزيمات الهيالورنيداز التي تسمح لها باختراق الغشاء المحيط بالبيضة، وتكفي عدة نطاف من أجل حدوث ذلك ولكن لا يدخل إلى داخل البيضة سوى نطفة واحدة فقط، ويغلق غشاء البيضة بعد ذلك لمنع دخول نطاف أخرى. وبعد ذلك تتحد نواتا البيضة والنطفة لتشكل (46 صبغياً) وتسمى البيضة الملقحة، يحدث الإلقاح عندما يتم الجماع في الفترة ما بين (48 ساعة) قبل الإباضة و (24 ساعة) بعدها، لذلك يحدث الحمل حوالي اليوم الرابع عشر قبل بدء الدورة الطمثية التالية. تبقى النطاف قادرة على تلقيح البيضة لمدة (24 ساعة) فقط على الرغم من أنها قد تعيش عدة أيام. وتتابع البيضة الملقحة سيرها داخل أنبوب فالوب لتصل الرحم في اليوم الثالث والرابع بعد الإلقاح حيث يطرأ عليها انقسامات خلوية وتسمى الكيسة المصورة التي تحاط من الخارج بطبقة مفردة من الخلايا تسمى الطبقة المغذية التي تشكل فيما بعد المشيمة والغشاء الخارجي المحيط بالجنين (الكوريون) بينما تتطور الكتلة الخلوية الداخلية لتشكل الجنين والغشاء الداخلي المحيط به (الأمنيون أو السلي).[[3]](#footnote-3)

**الباب الثاني: أسباب القيام بعملية طفل الأنبوب**

**الفصل الأول: تعريف العقم وأسبابه:**

يعرف العقم بأنه عدم القدرة على الإنجاب إطلاقا، ومعتبرة غير قابلة للمعالجة مثل حالة انسداد الأنابيب الرحمية عند المرأة أو ندرة النطف المنوية عند الرجل.

أنواع العقم:

**عقم اولي:** هو عدم القدرة على الحمل بالرغم من حدوث الجماع بشكل منتظم ودون استخدام مانع للحمل لمدة سنة كاملة.

**عقم ثانوي:** عدم القدرة على الحمل بالرغم من حدوث الجماع بشكل منتظم ودون استخدام وسيلة لمنع الحمل لمدة 6 شهور على الاقل وبالرغم من حدوث الحمل مسبقا.[[4]](#footnote-4)

تتنوع أسباب العقم وسنعدد أهم أسباب العقم لدى كل من الذكر والأنثى:

**أولا لدى الذكر:**

* أسباب هرمونية: وتتعلق بخلل في وظائف [الغدة النخامية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%AF%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%AE%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9)، في [قاع المخ](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D9%82%D8%A7%D8%B9_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE&action=edit&redlink=1)، أو الغدد الأخرى التي تؤثر على وظيفة الخصية مثل : [الغدة الدرقية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%AF%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%B1%D9%82%D9%8A%D8%A9) [والغدة فوق الكلوية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%BA%D8%AF%D8%A9_%D9%81%D9%88%D9%82_%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%84%D9%88%D9%8A%D8%A9) [والبنكرياس](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%86%D9%83%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B3).
* أسباب داخلية في الخصية: مثل غياب الخلايا الأم المنتجة للحيوانات المنوية، أو تليف [الخصية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B5%D9%8A%D8%A9)، التي قد تحدث نتيجة مضاعفات التهاب الغدة النكافية خصوصاً في [مرحلة البلوغ](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D8%B1%D8%AD%D9%84%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%84%D9%88%D8%BA) وما بعدها. وتعرض [الخصية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B5%D9%8A%D8%A9) للإشعاع أو الأدوية الضارة وتأثير وجود دوال بها، علاوة على إهمال علاج حالات الخصية المعلقة في وقت مبكر.
* أسباب انسداديه: نتيجة انسداد [البربخ](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D8%A8%D8%AE) أو [الحبل المنوي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A8%D9%84_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D9%88%D9%8A) بسبب عوامل خلقية، أو التهابات [بالجهاز البولي التناسلي](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%87%D8%A7%D8%B2_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%88%D9%84%D9%89_%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%86%D8%A7%D8%B3%D9%84%D9%89&action=edit&redlink=1)، أو نتيجة لبعض التدخلات الجراحية التي تؤثر على مرور الحيوانات المنوية من الخصية، وحتى خروجها من فتحة مجرى البول الأمامية.
* تأخر نزول الخصيتين في [كيس الصفن](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%83%D9%8A%D8%B3_%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%81%D9%86) عند [الولادة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%88%D9%84%D8%A7%D8%AF%D8%A9) وكلما تأخر الوقت كلما كان ذلك اشد تأثيرا على إحداث تلف بالخصيتين.
* أسباب اخري مثل [سرطان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%B1%D8%B7%D8%A7%D9%86) الخصية واصابة الخصية إصابات مؤثرة وبعض الأمراض مثل أمراض الكلي المزمنة والحمى الميكروبية.

**ثانيا لدى الأنثى:**

تختلف أسباب العقم باختلاف أنواعه فالعقم الأولي تعود أسبابه عادة لأمراض هرمونية أو لعدم نضج الأعضاء التناسلية لأسباب خلقية أما العقم الثانوي فقد يحدث بسبب مضاعفات الولادة أو الإجهاض أو الالتهابات التي قد تصيب الرحم وقناتي فالوب.

* أمراض المبيض: مما يؤدي إلى عدم انتظام الاباضة وقد ينشأ نتيجة التقدم بالعمر أو نتيجة حالات طبية لها علاقة بوظائف عدة غدد صماء في الجسم مثل [تكيس المبايض](https://ar.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%AA%D9%83%D9%8A%D8%B3_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A8%D8%A7%D9%8A%D8%B6&action=edit&redlink=1) ويكون سبب العقم نتيجة لخلل في وظيفة المبيض
* انسداد قناة فالوب: هذه الحالة تنتج عاده عن التصاقات نتيجة عمليات جراحية أو التهابات في الحوض، وتعود لعدة أسباب مثل قصر طول القناتان وتلف الأهداب والالتصاقات نتيجة العمليات الجراحية.
* أمراض الرحم: وهذه الأمراض متعددة ومنها التشوهات الخلقية والالتصاقات داخل التجويف الرحمي نتيجة التهابات، ومن أهم أسباب حدوثها التشوهات الخلقية والتصاقات داخل الرحم وتليف الرحم.

الفصل الثاني: آثار العقم وبعض أساليب علاجه:

**بعض طرق علاج العقم:**

**أولا العلاج لدى الرجل:**

إذا كان الرجل يعاني من دوالي في الخصية فان عملية إزالة الدوالي قد تؤدى إلى نتائج جيدة، فإذا لم تنفع فاللجوء إلى وسائل الإخصاب المساعدة قد يفيد كثيراً. اما إذا كان عدد الحيوانات المنوية لديه قليلة، فيتم الإخصاب بوسائل الإخصاب المساعدة. واجمالاً عندما يحدد الأطباء الأسباب التي تقف وراء العقم من خلال الفحوصات المخبرية غالباً ما يتمكنون من وضع طرق المعالجة اللازمة. وفي حال عجزهم عن معرفة السبب وتأكدهم من صعوبة الحمل الطبيعي، فإنهم ينصحون المريض بمراجعة الأطباء المختصين بالهرمونات بغية الوقوف على مدى ضرورة اللجوء إلى التلقيح الاصطناعي[[5]](#footnote-5)**.**

ثانيا العلاج لدى المرأة:

ويعتمد على التشخيص، فقد يحتاج البعض إلى علاج هرموني، وقد يحتاج البعض الآخر إلى علاجات أخرى كحالات مرض البطانة الرحمية ولكن في العموم الأغلبية تحتاج إلى العلاج الهرموني حيث يتم ذلك بإعطاء أنواع مختلفة من الهرمونات لتحفيز البويضات على النمو والنضج لتصبح صالحة للإخصاب, أو العمل الجراحي في حالة وجود انسداد في قناتي فالوب لأي سبب من الأسباب ، حيث يمكن فتح الانسداد في قناة فالوب باستعمال قسطرة خاصة تُمرر عن طريق عنق الرحم عبر الرحم للوصول على قناة فالوب وفتحها وتعتبر طريقة تشخيصية وعلاجية في آن واحد.

أهم الأثار المترتبة على حدوث العقم لدى الزوجين:

إن حوالي 15% من المتزوجين عالمياً مصابون بالعقم ومسؤولية الرجل في ذلك قد تصل إلى حوالي 50% ، ولعدم الإنجاب خصوصاً في البلاد العربية عواقب نفسية وعائلية واجتماعية وقد تكون أحد الأسباب الرئيسية للطلاق، فإذا ما أثبت عدم القدرة على الإنجاب بعد مرور سنة من الزواج أو أكثر يتعرض الزوجان إلى العديد من التحاليل والفحوصات السريرية وأحياناً الإشعاعية لاكتشاف السبب ومعالجته مباشرة، ولكن وللأسف قد يفشل العلاج في العديد من تلك الحالات مما يزيد الضغط النفسي والعائلي على الزوجين ويسبب لهما القنوط والاكتئاب والقلق والمشاكل الزوجية والعائلية ولذلك زادت الحاجة الى وجود طريقة الى حدوث الحمل بين الزوجين أو رفع احتمالية نجاح عملية الحمل على أقل تقدير وهذا ما تعمل عليه تقنية أطفال الأنابيب.

الباب الثالث: تفاصيل وخطوات عملية طفل الأنبوب

**الفصل الأول: خطوات العملية:**

أولا: تعريف عملية طفل الأنبوب:

من حيث التعريف فإن عملية طفل الأنبوب هي: إخصاب البويضة بالحيوان المنوي في أنبوب الاختبار 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 -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.

ثانيا: طريقة العمل:

أولا: عند خضوع اي زوجين لعملية اطفال الانابيب يجب ان تجرى فحوصات معينة للزوج والزوجة للتأكد من وجود اسباب تعيق الحمل ومعرفة إذا كان بالإمكان علاج بطرق ابسط من اطفال الانابيب وهذه الفحوصات تتضمن فحص الدم، فحص الرحم، وفحص الحيوانات المنوية، وقناة فالوب.

ثانيا: القيام بعملية نتشيط المبايض لإنتاج البويضات الصالحة للاستخدام في عملية اطفال الانابيب مما يتيح فرصة جمع أكبر عدد ممكن من البويضات في الدورة الواحدة. بالإضافة الى رصد البويضات بواسطة جهاز "الالتراساوند المهبلي" لتحديد حجم البويضة، وعدد البويضات التي تم انتاجها، ومنع أية مضاعفات قد تحدث عادة إذا لم تلتزم المريضة بالمتابعة المستمرة كما يقررها الطبيب المعالج.[[6]](#footnote-6)

ثالثا:القيام بعملية سحب البويضات وهي عملية جراحية صغرى حيث يتم سحب البويضات من جسم الام بعد اعطاء الادوية المخدرة وعادة يتم استخدام "الالتراساوند المهبلي" للوصول الى هذه البويضات في المبيض الاول ثم الثاني حيث يتم سحب البويضات مع جميع السائل الذي بداخلها ويتم فحصها بالمختبر لأخذ البويضات الناضجة ليتم استخدامها في عملية اطفال الانابيب وإذا كانت المرأة لم تنتج العدد الكافي من البويضات او كانت البويضات جريبات فارغة يتم تأجيل عملية اطفال الانابيب للدورة التالية.



**عملية البحث عن البويضات في السائل التجريبي بعد سحبه**

رابعا: تحضر الحيوانات المنوية سواء عن طريق اعطاء العينة بالشكل الطبيعي (القذف) او بطرق اخرى. بمعنى انه يجب توفر حيوانات منوية بجانب البويضات ليتم نجاح عملية أطفال الانابيب ,تحتاج البويضة الواحدة في عملية أطفال الانابيب من "10.000 - 100.000" حيوان منوي .

**خامسا: الحقن والتخصيب حيث** يتم اخذ الحيوانات المنوية والبويضات التي تم سحبها جانب بعضهما في نفس الوعاء في اجواء تشابه الطبيعة، ومن ثم يحاول الحيوان المنوي اختراق جدار البويضة لتتم عملية الاخصاب للبويضة بعد وضعها في الحاضنة.

****

**تقييم ومعالجة السائل المنوي قبل الحقن**

**سادسا:** بعد تخصيب البويضة وانقسامها يتم احتضان البويضة المخصبة لتحدث فيها الانقسامات وتتحول الى جنين، وفي هذه المرحلة من عملية طفل الأنبوب إذا كان الزوجان يعانيان من امراض وراثية يتم فحص المادة الجينية للأجنة بحثا عن بعض الامراض الوراثية التي تم التعرف على مادتها الجينية وهذا يتم قبل الوصول لعملية ترجيع الاجنة في اطفال الانابيب.

سابعا: **عملية نقل الأجنة وهي اخر خطوة من خطوات اطفال الانابيب حيث يتم عادة في اليوم "3-5" من ايام تلقيح البويضة نقل الاجنة الى رحم الام عن طريق انبوبة مختبر رفيعة مرورا بعنق الرحم لداخل التجويف الرحمي. في عملية نقل الاجنة لداخل رحم الام، عادة يتم نقل أكثر من جنين الا إذا كان ما انتجه الزوجان هو جنين واحد فقط.[[7]](#footnote-7)**

الباب الرابع: انعكاسات العملية ونسب النجاح

الفصل الأول: الأثار الجانبية لعملية طفل الأنبوب:

لهذه العملية عدة اثار جانبية قد تحدث أناء القيام بخطوات العمل وغالبا ما تكون هذه الآثار محدودة التأثير ولا تدوم طويلا ومن أهم هذه الأعراض:

**اولا: خلال عملية تنشيط المبايض:**

* الام حادة أسفل البطن**.**
* الرغبة في التقيؤ.
* قلة نسبة ادرار البول.
* صعوبة التنفس.
* زيادة وزن كبيرة في ايام قليلة.
* انحباس في السوائل داخل البطن او الرئتين.

**ثانيا: الاثار الجانبية خلال عملية سحب البويضات لعملية اطفال الانابيب وبعدها:**

* اثار جانبية من التخدير نفسه.
* الام بسيطة أسفل البطن.
* نزيف في البطن او خارجي.
* التهابات في القناة التناسلية العلوية.
* حدوث ثقب في الامعاء او المثانة اثناء عملية السحب.

**ثالثا:** في حال فشل عملية اطفال الانابيب يعاني الزوجان من احباط نفسي وخسارة مادية ومن الممكن ان يدخلا في حالة من الاكتئاب او الضغط النفسي.

**الفصل الثاني: نسب نجاح العملية والفرق بين طفل الأنبوب والطفل الطبيعي:**

أولا: نسب نجاح عملية طفل الأنبوب:

تعد نسب عملية أطفال الأنابيب مرتفعة نسبيا حيث أنها تصل إلى نسب مئوية تقارب ال 70% أو أكثر وفيما يلي مخطط يوضح نسبة حدوث الحمل مقارنة بعمرها.

|  |  |
| --- | --- |
| **عمر الأنثى** |  |
| **30 وأقل** | 69 % |
| **35 وأقل** | 65.8 % |
| **35-39** | 30 % |
| **40 وأكثر** | 19.23 % |
| **النسبة الكلية** | 54.8 % |

**ثانيا: الفرق بين طفل الأنبوب والطفل الطبيعي:**

الطفل المولود بواسطة التلقيح الصناعي يشابه الطفل الذي يولد بالطريقة الطبيعية فنحن نضع البويضة والحيوان المنوي ونقربهما الى بعض ليحدث الحمل، ويتم بنفس الطريقة الطبيعية والانقسام يتم بالصورة المطلوبة، والجنين إذا كان طبيعيا يلتصق وينمو بنفس الاسلوب الذي يحدث اذا حدث جماع بالصورة العادية لا يخرج الأطفال مشوهين.حيث ان نتائج الدراسات في هذا المجال غير متواترة والكثير منها اثبت انه لا يوجد أي اختلاف لنتائج الحمل بين الطريقة الطبيعية وبين عملية أطفال الأنابيب، فحتى عام 2008م تمت ولادة 3.5 ملايين طفل في العالم عن طريق عملية أطفال الأنابيب، كما تمت دراسة ما لا يقل عن 100 ألف طفل منهم في مختلف أنحاء العالم، ولا يوجد دليل علمي قوي يثبت أي زيادة في التشوهات الخلقية الرئيسية أو اختلاف في مستوى المشاعر الاجتماعية أو ذكاء الأطفال من عمليات أطفال الأنابيب، لهذا فإن عملية أطفال الأنابيب والتلقيح المجهري عملية آمنة والحمل الناتج عنه حمل مماثل للحمل الطبيعي، بل إنها تعطي أفضل فرصة نجاح يمكن الحصول عليها.

**النتائج والمقترحات:**

**النتائج:**

* الهدف الرئيسي من القيام بعملية "طفل الانبوب" هو إحداث الحمل لدى المرأة أي بمعنى آخر معالجة مراحل متقدمة من العقم لا يمكن معالجتها بالطرق التقليدية.
* تقنية " طفل الأنبوب " هي تقنية آمنة وفعالة والانعكاسات السلبية لها قليلة وغير مؤثرة بشكل فعلي.
* المضاعفات الناتجة عن القيام بعملية "طفل الأنبوب" لا تتعدى كونها مضاعفات آنية غير دائمة التأثير وغالبا ما تنتج أثناء القيام بعملية " طفل الأنبوب " وليس بعد القيام بها.
* لا يوجد فوارق ملحوظة بين الطفل المولود بتقنية " طفل الانبوب " والطفل المولود بشكل طبيعي وهذا بسبب النمو الطبيعي داخل رحم المرأة وحدوث الإلقاح بظروف مطابقة للظروف الطبيعية.
* لتقنية " طفل الأنبوب " فوائد نفسية إيجابية على الزوجين كما تساعد في الكشف عن الأمراض الوراثية من خلال فحص المادة الجينية للجنين وهذا ما يقلل من إمكانية الإصابة بالأمراض الوراثية.
* تمتلك تقنية " طفل الأنبوب " نسب نجاح مرتفعة نسبيا وهي مرتبطة بشكل رئيسي بعمر الزوجة.
* لا مانع من القيام بعملية " طفل الأنبوب " لعدة مرات إلا أن تكرار العملية كثيرا يؤدي إلى تضاعف الأعراض الجانبية وهذا ما يشكل خطورة على المرأة.

**المقترحات:**

* نشر التوعية والتعريف بتقنية " طفل الانبوب " لأنها من التقنيات المفيدة والمؤثرة بشكل واقعي.
* زيادة عدد المراكز المختصة بزراعة " طفل الانبوب " وذلك لزيادة عدد الأشخاص المستفيدين من هذه التقنية.
* زيادة الرقابة على المراكز المختصة لزراعة " طفل الأنبوب " وذلك لضمان عدم حدوث أي خطأ ولزيادة الثقة بأمان هذه العملية.
* تطوير الناحية الوقائية في عملية " طفل الأنبوب " المتمثلة في فحص المادة الجينية للجنين واستخدامها للكشف عن المزيد من الأمراض والتشوهات والوقاية منها.
* دعوة الزوجين الى القيام بعملية " طفل الانبوب " في أبكر سن (20-30) لأن إمكانية نجاح العملية فيها تكون مرتفعة جدا.

الخاتمة:

ع تناول بحثنا واحدة من أهم القضايا التي شغلت الراي العام بشكل ملفت للانتباه في العقود الماضية وهي تقنية " طفل الأنبوب " م التي ظهرت لأول مرة في سبعينيات القرن الماضي وقد دفع وقد أثبتت هذه التقنية نجاحها وقدرتها على احداث الحمل لدى الزوجة وقد خلصنا في نهاية هذا البحث أن هذه التقنية تعد سلاحا فعالا ضد العقم الذي يمنع حدوث الحمل بشكل طبيعي كما انها تستخدم في الكشف عن بعض الأمراض الوراثية والتشوهات الخلقية من خلال الفحص الجيني للجنين و قد وجدنا أن تقنية " طفل الانبوب " تحوي عدة مضاعفات جانبية آنية (غير مستمرة) كما أن الفوارق بين الطفل المولود بتقنية " طفل الأنبوب " والطفل المولود تكاد تكون معدومة لأن كلا الطفلين عاش فترة حمل طبيعية داخل رحم الأم وقد وجدنا أن تقنية " طفل الأنبوب " تملك نسب نجاح مرتفعة كما أنها ترتبط بشكل وثيق بعمر الزوجة وقدرتها على إنتاج البويضات ولا تقتصر فوائد تقنية" طفل الأنبوب " على إحداث الحمل فقط بل لها انعكاسات نفسية واجتماعية كبيرة لأنها غالبا ما تأتي بعد فترة طويلة من الانتظار , ومما يزيد من الإقبال على هذه التقنية إمكانية القيام بها عدة مرات ولكن كثرة المحاولات قد يؤدي إلى تفاقم الأعراض الجانبية بالإضافة إلى سهولة القيام بها وعد الحاجة في أغلب الأوقات إلى فترات نقاهة طويلة ولكن لا يزال هناك العديد من المجتمعات الرافضة لهذه الفكرة وهناك من يرفضها حتى من دون أن يكون على معرفة بماهية هذه التقنية لذلك لابد من توعية الناس على كيفية القيام بهذه العملية وايضاح فوائدها والانعكاسات المترتبة عليها وكذلك لا بد من زيادة الرقابة على المراكز المختصة بالقيام بهذه العملية لاجتناب وقوع أي خطا أو إهمال من قبل المختصين , ومن خلال ما سبق نجد أن تقنية " طفل الأنبوب " آمنة بنسبة كبيرة وتمتلك القدرة على احداث الحمل بأقل مجهود مادي وزمني بشكل فعال وواقعي . ن

المصادر والمراجع

[**http://www.26sep.net/news\_details.php?sid=25228**](http://www.26sep.net/news_details.php?sid=25228)

[**http://www.alanba.com.kw/ar/kuwait-news/health/375638/19-04-2013**](http://www.alanba.com.kw/ar/kuwait-news/health/375638/19-04-2013)

[**http://www.alanba.com.kw**](http://www.alanba.com.kw)

[**http://www.alriyadh.com/582008**](http://www.alriyadh.com/582008)

[**http://www.aleqt.com/2008/05/04/article\_139669.html**](http://www.aleqt.com/2008/05/04/article_139669.html)

**أساسيات بيولوجيا الخلية \ الجنزوري \ الطبعة الأولى \ نشر: الدار العربية للكتاب\ القاهرة \ 2004.**

**جريدة الرياض الالكترونية \ د. صالح بن صالح \ مقالة بعنوان: الاختلاف بين طفل الأنبوب والطفل الطبيعي \ "28\4\2010" .**

**جريدة الاقتصادية \ د. باسم أبو رافع \ بعنوان"نتائج أطفال الأنابيب" \ تاريخ"4\5\2010".**

**موقع الدكتور نجيب ليوس \ بعنوان "العقم وأسبابه" \ عمان – الأردن.**

1. أساسيات بيولوجيا الخلية \ الجنزوري \ الطبعة الأولى \ نشر: الدار العربية للكتاب، القاهرة \ 2004. [↑](#footnote-ref-1)
2. صحيفة 26 سبتمبر الالكترونية \ الإخصاب عند الانسان \ اليمن \ 30 \11\2015 [↑](#footnote-ref-2)
3. موقع "طفولة" الالكتروني \ بعنوان "كيف يحدث الالقاح" \ تاريخ " 11\6\2015" [↑](#footnote-ref-3)
4. موقع الدكتور نجيب ليوس \ بعنوان "العقم وأسبابه" \ عمان – الأردن. [↑](#footnote-ref-4)
5. موقع الدكتور نجيب ليوس \ بعنوان "العقم وأسبابه" \ عمان – الأردن. [↑](#footnote-ref-5)
6. موقع المرسال الالكتروني \ مقالة بعنوان: آلية الالقاح الصناعي وطفل الأنبوب \كتب بواسطة: ريم قدري \ 15|9|2015. [↑](#footnote-ref-6)
7. موقع المرسال الالكتروني \ مقالة بعنوان: آلية الالقاح الصناعي وطفل الأنبوب \كتب بواسطة: ريم قدري \ 15|9|2015. [↑](#footnote-ref-7)