



ولد.. أم بنت؟

## اختيار جنس المولود

بقلم

د. هشام سليمان أبو عودة

ظهرت خلال العقدين الماضيين من الزمن طرق عديدة زعم أصحابها أن اتباعها قد يمكن الزوجين من اختيار جنس المولود، أو بصورة أدق زيادة احتمالات إنجاب مولود من الجنس الذي يرغبه الزوجان. ومن هذه الطرق: طريقة تنظيم درجة حموضة الرحم. أو الاعتماد على الجماع أثناء أيام محددة من الدورة الشهرية لإنتاج ذكور، وأيام محددة أخرى لإنتاج إناث. وقد ظهرت طرق أخرى زعم أصحابها أن اتباع حمية غذائية معينة يساعد في اختيار الجنس المطلوب. ولكن أيا من هذه الطرق لم تثبت صحتها عمليا وبشكل قاطع، بالإضافة إلى صعوبة التحقق من نتائجها، فلا مجال هنا للتجربة والخطأ عندما يصل الأمر للتجربة على بني البشر. حتى أن ممارسي الطب الشعبي أدلوا بدلوهم في هذا المضمار، وكثيرا ما كنت تسمعهم في الماضي وهم يرددون: اتبعوا هذه النصائح، ونؤكد لكم أنكم سوف تحصلون على المولود الذي ترغبون فيه.

وقد تصيب هذه النصائح أو لا تصيب، وإذا أصابت فما البرهان أو الدليل العلمي على أن هذه النصائح كانت السبب المباشر في هذه النتيجة؟ فالفرصة دائما متساوية تقريبا في

إنجاب ولد أو بنت. إذا كان لديك رهط من البنات في المنزل، فقرار إنجاب طفل آخر قرار كبير، وستبقى فترة الحمل بأكملها - لبعض الناس - فترة قلق ومعاناة من أن تكون النتيجة بنتا أخرى، وهكذا فإن عليك أن تبدأ من جديد في كل مرة، وتعيد الكرة لعل وعسى، وخصوصا في مجتمعنا العربي الذي يحرص فيه الكثيرون على "اقتناء" الذكور، وإن كان ذلك يتكرر في المجتمعات الأخرى غربيها وشرقيها دون استثناء مع فروقات ضئيلة.. وقد قرأت أخيرا عن زوجين أمريكيين لهما بنتان ويرغبان في إنجاب طفل ذكر لإعادة "التوازن" في العائلة على حد قولهما وكان مما قالته الزوجة: "إنني لا أرغب في الحمل ما لم تكن التكهات في صالحنا" فضمام إنجاب ولد هو الفيصل في إتخاذ قرار الحمل.. وسرعان ما اتخذ الزوجان هذا القرار.. وفي مركز خدمات التناسل المتقدم في مدينة بيركلي بولاية كاليفورنيا تم اختيار جنس المولود باستخدام طريقتين جديدتين لمعالجة الحيوانات المنوية في المعمل، وبإجراء عملية التلقيح الاصطناعي تم المطلوب.. واضيف طفل ذكر إلى هذه العائلة.. ولكن ما الأسس العلمية التي تركز عليها الطرق الجديدة في اختيار جنس المولود.. وما أخلاقيات ممارسة ذلك..؟.

يقول رونالد إيريكسون أخصائي فسيولوجيا التناسل الذي ابتكر واحدة من هذه الطرق وسجلها باسمه: "لن أبلغ في الأمر.. كما أسأل الأطباء الأيبالغوا في ذلك.. ولكن الطريقة الجديدة تتيح لك فرصة بين 70 - 80% للحصول على ولد". وقد ابتكر باحثون آخرون طريقة أخرى تزيد من فرصة إنجاب الإناث، وقد بدأوا تطبيق طريقتهم تلك في العيادات، ويتوقعون معدل نجاح مماثلا لطريقة إيريكسون. ولكن كثيرا من العلماء يساورهم الشك حول مزاعم النجاح الكبير لتلك الطرق، غير أن الكثير منهم أيضا مقتنع بأن طريقة اختيار "الولد" ناجحة إذ أن التجارب المعملية ومئات الولادات في أنحاء الولايات المتحدة تعتبر دليلا قويا على ذلك.

### طريقة اختيار الذكور

يركز علماء البيولوجيا الآن في عملية اختيار جنس الجنين على عنصر مهم في عملية التكاثر وهو الحيوان المنوي بدلا من تركيزهم في السابق على التلاعب بالتوازن الكيماوي للرحم، أو الدورة الشهرية للمرأة، أو الغذاء، ويقول إيركسون: "لقد قضيت وقتا طويلا في البحث لأجعل نفسي على معرفة بالحيوان المنوي"، ففي أوائل السبعينات عندما كان هذا الباحث في مهمة في إحدى الشركات الألمانية للأدوية لإجراء بحوث خاصة بها لهذا الغرض، قام بالعمل على إتقان طريقة سريعة ودقيقة لتصنيف الحيوانات المنوية التي تحملها الكروموسومات المسنولة عن تحديد الجنس.. وبصفة عامة، فإن البويضة التي يتم إخصابها

بحيوان منوي يحتوي على كروموسوم من نوع Y تنتج طفلا ذكرا، بينما تنتج الأنثى من إخصاب البويضة بكروموسوم X ولهذا أخذ الباحث في محاولة فصل الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم Y من السائل المنوي، واستغرقت محاولاته عدة أشهر فشل العديد منها. ولكنه كان قد طور كشافا بسيطا قبل بدء العمل في هذا المشروع للكشف عما إذا كانت المنويات تحمل الكروموسوم المطلوب ام لا، ويتلخص هذا الكشف في أنه إذا أضيفت صبغة الكيناكرين Quinacrine الفلوروسنتية على السائل المنوي، فإنها تتحد مع قسم من كروموسوم Y بحيث يمكن رؤيتها بعد ذلك باستعمال مجهر خاص كنقطة لامعة ذات لون أخضر ضارب للصفرة، بينما لا تتحد الصبغة مع الكروموسوم X وبالتالي لا تظهر أي علامات على الحيوانات المنوية التي تحمل هذا الكروموسوم.

وقام إيريكسون باستخدام هذا الكشف على المحاليل التي تحتوي على الحيوانات المنوية التي تم ترشيحها بعد فصلها، فوجد أن نسبة الحيوانات المنوية الذكورية إلى النثوية تختلف عن النسبة المعتادة في البشر (وهي 51.5% ذكورية و48.5% أنثوية) وقد قال إيريكسون بعد ذلك: "إنك بعد أن تقضي عطلة نهاية أسبوعك في غرفة مظلمة لمدة سنة كاملة، فإنك تعرف متى يكون الشئ صحيحا". لقد نجحت طريقته أخيرا. وتتلخص طريقة فصل المنويات لذكورية عن المنويات الأنثوية في التالي: تتم تعبئة عمود زجاجي (وهو أنبوبة زجاجية طويلة مفرغة) بعدة طبقات من بروتين الألبومين Albumin (وهو عبارة عن بروتين لزج يذوب في الماء ويوجد في زلال البيض ودماء البشر وحيوانات كثيرة) بحيث تكون كل طبقة أكتف من التي فوقها. بعد ذلك يتم وضع بركة صغيرة من السائل المنوي الموضوع في سائل ملحي Saline Solution على قمة العمود بعناية تامة. ويتأثر الجاذبية ونزعتها الغريزية للتحرك بعيدا عن الازدحام تسبح المنويات القوية باستخدام ذيلها باتجاه قاع العمود حيث تخرج منه، ويتم استقبالها في انابيب اختبار موضوعة تحت العمود، وبعد حوالي الساعة من بدء العملية، تؤخذ الحيوانات المنوية التي وصلت إلى الطبقة السفلى من العمود في عمود ثالث. وقد اكتشف إيريكسون أن حوالي عشرة بالمائة من الحيوانات المنوية التي بدأ بها التجربة هي التي استطاعت اجتياز هذه الحواجز جميعا، وإنهاء هذه الرحلة الطويلة، ولكنها كانت جميعا تتمتع بنفس القوة والحيوية التي بدأت بها. وباستخدام كشف الكيناكرين اكتشف أن نسبة الحيوانات المنوية التي تحمل كروموسوم Y الذكري كانت تبلغ 80% لذلك قام الباحث بنشر بحثه واستنتاجاته تلك في مجلة "الطبيعة" Nature عام 1973م.. وبعد عامين من ذلك، أعلن عالم اسكتلندي أنه لم يستطع تكرار النتائج التي حصل عليها إيريكسون ولكن فريقا

علميا من جامعة فاندربيلت الأمريكية استطاع الحصول على نفس نتائج إيريكسون وتكرارها .. وبعد ذلك أكدت أبحاث كثيرة أن فصل المنويات الذكرية ذات الكروموسوم Y عن المنويات الأنثوية الحاملة للكروموسوم X تتحقق بنجاح كبير باستخدام الألبومين، ولكن أحدا حتى الآن لم يستطع تفسير الكيفية التي تحدث بها هذا العملية، وكيف يقوم الألبومين بعملية الفصل.

ويعتقد إيريكسون أن طبقات الألبومين الكثيفة جدا تعمل وكأنها حواجز متعددة، ولأن المساحة السطحية للحيوان المنوي من نوع Y أقل من المساحة السطحية للحيوان المنوي من نوع X لذلك فإنه يكون أسرع منه قليلا، وبالتالي يسبقه بمقدار ضئيل، ولكن الطبقات المتعددة للألبومين والزيادة في كثافتها كلما طالت الرحلة والمسافة ستجعل الفارق كبيرا. وهكذا وفي خلال ساعة واحدة تكون الحيوانات المنوية التي أنهت السباق من النوع الذكرى في معظمها. وما يحدث بعد ذلك معروف علميا وشائع الاستعمال في كثير من المستشفيات وهو القيام بإخصاب البويضة بهذه الحيوانات المنوية عن طريق التلقيح الاصطناعي. ومن الجدير بالذكر ان طريقة الفصل هذه تشبه إلى حد كبير طريقة "كروماتوغرافيا العمود" Column Chromatography التي تستعمل لفصل مزيج من المواد الكيماوية، ولكنها تختلف عنها في المفهوم والميكانيكية.

### طريقة اختيار الإناث

هناك طريقة مختلفة استخدمت للحصول على الحيوانات المنوية الأنثوية فقط ابتكرها باحثون بلجيكيون عام 1975م، وقام باستخدامها عديد من الباحثين والأطباء في الولايات المتحدة الأمريكية ومن بين هؤلاء ستيفن كورسون وفرانسيس بارتزروهما مختصان في الغدد التناسلية الصماء ويديران معهد التناسل بمدينة فيلادلفيا الأمريكية. وقد قام هذان الباحثان بتحويل الطريقة البلجيكية واستخدامها في معدهما. وترتكز الطريقة على نفس أسلوب الطريقة السابقة في اختيار الحيوانات المنوية الذكرية وهي غربلة الحيوانات المنوية التي تحمل الكروموسوم X وذلك بترشيح السائل المنوي في عمود زجاجي مملوء بمحلول ملحي وسائل هلامي Gel له قوام نشوي. ويتكون الهلام من جزيئات سكرية خرزية الشكل تنتفخ عند تبليلها إلى عشرين مرة قدر حجمها الجاف. ويقوم الهلام بفصل الجسيمات عن بعضها البعض حسب الحجم والشحنة الكهربائية التي تحملها وحسب خواصها الجزيئية الأخرى، ولهذا فإنه يستخدم في العادة في تنقية الإنسولين. وفي هذه العملية تنجذب الجسيمات إلى أسفل

والأثقل هابطة إلى الأسفل حتى تصل إلى قاع العمود. ولكن لا الحيوان المنوي من نوع X ولا الحيوان المنوي من نوع Y من الصغر بما فيه الكفاية لكي ينحشر أحدهما بين ثقب الخرز المكون للهلام، وهكذا فإنهما كان يجب أن يهبطا إلى القاع بسهولة. ولكن - ويا للعجب - فإن الحيوان المنوي الأنثوي الحامل للكرموسوم X هو الذي يفعل ذلك فقط بحيث يتم فصله بينما يبقى الحيوان المنوي الذكري معلقا في العمود الهلامي. ويقول العلماء إنه - نظريا - لا يوجد سبب واحد يدل على أن هذه الطريقة ستكون ناجحة، ولكنها نجحت بالفعل، وإلا فما سبب الزيادة التي تبلغ ثلاثة أضعاف في الحيوانات المنوية الحاملة للكرموسوم والتي لاحظها الباحثون في العينات المفصولة؟ يفسر البعض ذلك بأن الغشاء الخارجي للخلية المنوية الذكرية به محتويات كيميائية - غير موجودة في غشاء الخلية المنوية الأنثوية - تتسبب في التصاق الحيوان المنوي وارتباطه بالمادة الهلامية أو بمعنى أدق إدمصاصه Adsorption وقد تم تطبيق هذه الطريقة بالفعل وتلقيح 12 امرأة اصطناعيا بها من منويات أخذت من أزواجهن، كانت نسبة المواليد من البنات عالية، إذ أنبت تسع منهن بنات، واثنان أنجبنا ولدين، وأجهضت امرأة واحدة، ولم يعرف جنس الجنين. ولكن هذا النجاح لا يعد نجاحا قاطعا إذ إنه مبني على عينة إحصائية صغيرة جدا، ويستند نقاد طريقة الهلام هذه على أن الهلام ربما ليس هو العامل الأساسي فيما تحقق من نجاح، فقد أظهرت دراسات عديدة أن أدوية الخصوبة Fertility Drugs ، التي تعطي للنساء قبل إجراء عملية التلقيح الاصطناعي، تؤثر في جنس الجنين، إذ إن النساء اللواتي تعاطين عقار سترات الكلوميفين Clomiphene Citrate أو هرمون جوناوتروبين Gonadotropin وكلاهما ينشط عملية الإباضة Ovulation جاءت أغلبية ذريتهن من البنات، وأن كثيرا ممن أنجب بنات بطريقة الهلام سبق لهن أن تعاطين تلك الأدوية. ولدحض هذه الانتقادات، سارع مطور وهذه الطريقة إلى الاتصال بشركات الأدوية المنتجة للعقارين للحصول على مزيد من المعلومات بهذا الشأن. وطبقا لسجلات الشركات، فقد تعاطت 2369 امرأة دواء الكلوميفين فأنجب 848 بنتا، و908 أولاد، أما الباقي وهن 883 امرأة فلم تتوافر عنهن أي معلومات. ونسبة إنجاب الأولاد إلى إنجاب البنات في هذه العينة هي 1.07 إلى 1.0 مما يدل على أن الدولء لا يرجح كفة البنات.

**أخلاقيات اختيار جنس المولود**

يحاول مبتكرو هاتين الطريقتين إقناع الهيئة الطبية، وخصوصا أطباء النساء والتوليد، بفعاليتها بشكل روتيني في الممارسة العيادية، ولكن سمة الحذر تغطي على الكثير منهم، ليس لعدم اقتناعهم بالنجاح المرتقب، بل لأنهم يتساءلون عن أخلاقية استعمالهما، فاختيار جنس

الجنين يختزل المولود إلى مجرد سلعة، ويزعزع قيم العلاقات الزوجية بوجه خاص، والحياة ذاتها بوجه عام، إذ يصبح بإمكانك الحصول على ما تريد وفي أي وقت تريد. ولو أصبح اختيار جنس الجنين متاحا، وبكثرة، فإن التفضيل الأكبر على نطاق العالم بأسره سيكون "للأولاد" وهذا من شأنه أن يخل بتوازن المجتمع، ونسبة السكان وسوف يضع النساء في مرتبة متدنية لأجيال قادمة. وقد أجرى كثير من علماء الاجتماع في دول متقدمة عددا من الاستبيانات خلال العقدين الماضيين، وتبين لهم أن الأغلبية الساحقة تفضل إنجاب الذكور على إنجاب الإناث، لذلك تنبأ هؤلاء بان العواقب ستكون وخيمة فيما لو انتشرت طرق اختيار جنس الجنين. ولكن المدافعين عن فكرة اختيار جنس المولود يقولون: إن هذه الانتقادات هي نفس الانتقادات التي واجهتها عمليات التلقيح الاصطناعي واطفال الأنابيب. كما أن استفتاء الناس شيء وما قد يفعلونه عندما يواجههم الموقف بالفعل شيء آخر. وقد قام عالم اجتماع أمريكي بتحليل ألفي رسالة تلقتها إحدى عيادات الإخصاب في كاليفورنيا يطلب أصحابها استعمال طريقة اختيار جنس المولود لإنجاب أطفال ذكور، فوجد أن 51% من المرسلين لديهم بنات فقط، ويرغبون في إنجاب أولاد لتتوازن العائلة. ويقول إيريكسون مبتكر الطريقة الأولى: إن السيارة مازالت تثير الجدل، والأسبرين مازال يثير الكثير من الجدل، وإن أي شيء له وقع في النفس حتما سيثير الجدل.

### استعمالات أخرى

يقول بعض الخبراء في مجال الإخصاب إن هاتين الطريقتين تشتملان على بعض النواحي الإيجابية. فعلى سبيل المثال، فإن مرض "النزاف" (الهيموفيليا) Hemophilia ومرض ضمور العضلات Duchenne's muscular dystrophy (ويطلق عليه أحيانا كثيرة اسم الحثل العضلي) يصيبان الذكور فقط، ومن شاهد أخاه أو ابنه يدخل في صراع مع المرض والألم والموت المبكر فسيكون الحمل المجهول له نوعا من الرعب والمعاناة والقلق، وهكذا فإن اختيار جنس المولود مسبقا سيزيل جميع تلك المتاعب بإذن الله.

د. هشام سليمان أبو عودة