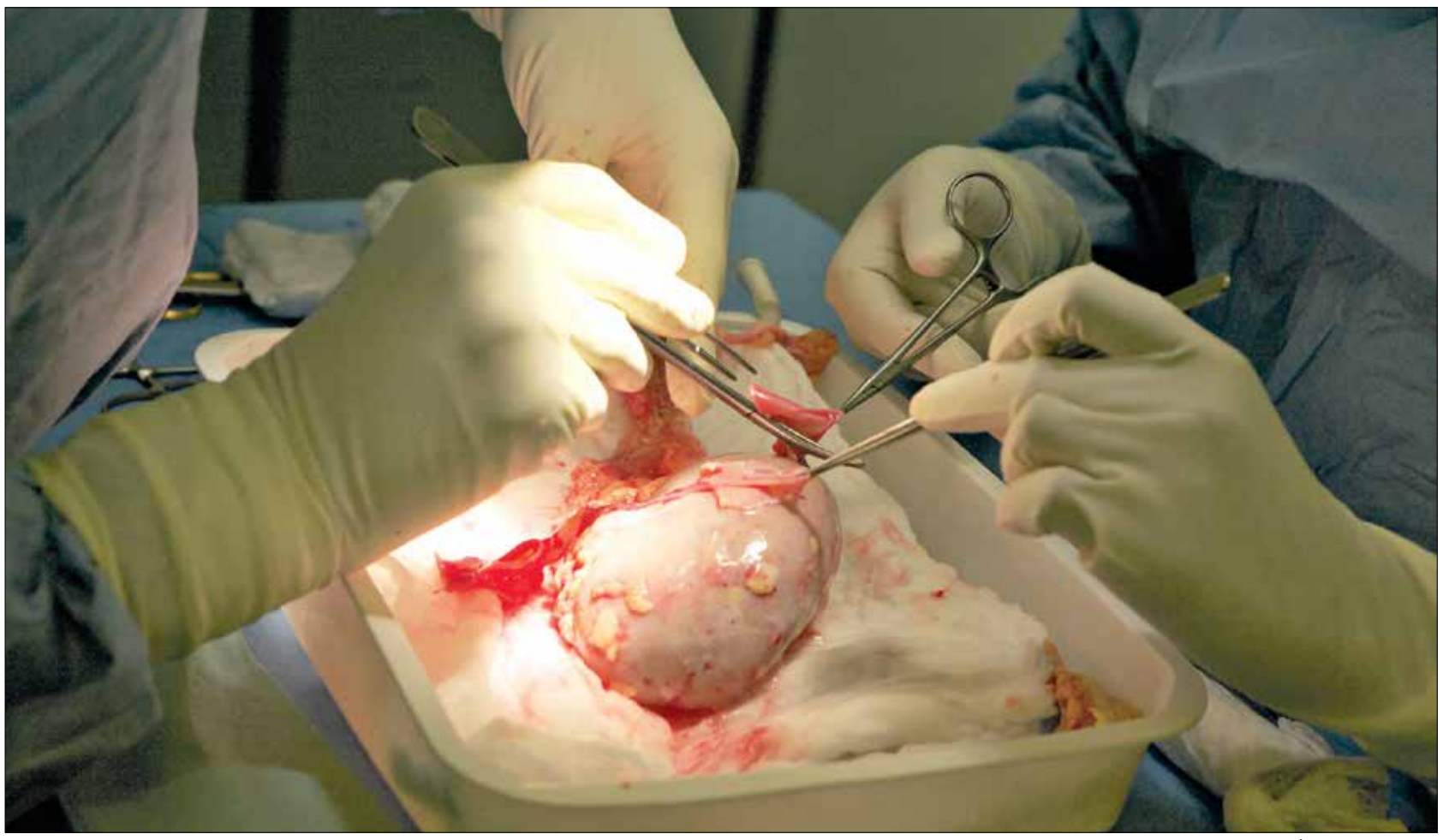
هوامش

خلال تجربة زراعة كليتي خنزير في جسم إنسان، لم يرفض الجسم البشري كلى الخنزير. وفي غضون 23 دقيقة، بعد إجراء العملية، التي استمرت 77 ساعة، بدأ في إفراز البول



تم تعديل الكلى وراثياً كي تتلاءم وجسم الإنسان (أوين فرانكن/Getty)

زراعة الأعضاء

هل تُنقذ الحيوانات البشر؟

محمد الحداد

أعلن باحثون في كلية الطب بجامعة ألاباما عن أول بحث عن عملية زرع كلى خنزير معدلة وراثياً، وذات درجة سريرية، في جسد شخص ميت دماغياً، لتحل محل الكلى الأصلية للمُستلم. توضح هذه النتائج الإيجابية كيف يمكن أن يعالج زرع أعضاء الخنزير أزمة نقص الأعضاء في جميع أنحاء العالم. في الدراسة التي نُشرت يوم 20 من الشهر الجاري في المجلة الأميركية لزراعة الأعضاء، اختبر الباحثون أول نموذج قبل سريري بشري لزرع كليتي خنزير معدلتين وراثياً في جسم بشري. تمت زراعة كليتي خنزير معدلتين وراثيا في بطنه، بعد استئصال كليتيه الأصليتين. جرى تعديل كلى الخنازير المزروعة وراثياً بعشرة تعديلات جينية رئيسية قد تجعل الكلى مناسبة لزرعها للبشر.

يقول الباحثون إن هذا التعديل الوراثي في كليتي الخنزير جرى لمنع رفض الجهاز المناعي في جسم الإنسان لهما. لم يتم رفض الكلى خلال الـ77 ساعة التي استمرت فيها التجربة، التي أجريت في 30 سبتمبر/ أيلول الماضي في الولايات المتحدة. جاءت الكلى من سلالة الخنازير المعدلة وراثياً نفسها التي تم زرع قلب جديد منها للمريض ديفيد بينيت، في السابع من الشهر الجاري.

وقالت جيمي لوك، مديرة معهد زراعة الأعضاء الشامل في جامعة ألاباما والباحثة الرئيسية في الدراسة: «تمثل هذه اللحظة التي تغير قواعد اللعبة في تاريخ الطب نقلة نوعية وعلامة فارقة في مجال زراعة الأعضاء، والتي يمكن القول إنها أفضل حل لأزمة نقص الأعضاء»، وأوضحت أنه «لقد قمنا بسد الفجوات المعرفية الحرجة وحصلنا على بيانات السلامة والجدوى اللازمة لبدء تجربة إكلينيكية على البشر الأحياء المصابين بمرض الفشل الكلوي في المرحلة النهائية».

وفي تصريح لـ«العربي الجديد»، أوضحت لوك أن هذا النموذج قبل السريري البشري هو وسيلة لتقييم سلامة وجدوى نقل الأعضاء من الخنزير إلى البشر دون المخاطرة بإنسان حي، وأضافت: «وأوضحت دراستنا أنه قد تم التغلب على العوائق الرئيسية التي تحول دون زراعة الأعضاء غير البشرية، وتحدد الأماكن التي تتطلب معرفة جديدة لتحسين نتائج زرع هذه الأعضاء للبشر، وتضع الأساس لإنشاء نموذج بشري جديد قبل سريري لمزيد من الدراسة».

يبلغ العمر الطبيعي للخنزير 30 عاماً، ويمكن تربيته بسهولة ويمكن أن تكون له أعضاء بحجم أعضاء الإنسان. لذلك، تم اختبار كلى الخنازير المعدلة وراثيا على نطاق واسع في الرئيسيات غير البشرية. بالإضافة إلى الاختبار في الرئيسيات غير البشرية، فإن تقييم كلى الخنازير المعدلة وراثيا في بحث نموذج ما قبل سريري بشري قد يوفر معلومات مهمة حول السلامة والفعالية المحتملة للكلى لمتلقي الزراعة من البشر الأحياء.

«هذه اللحظة التي تغير قواعد اللعبة في مجال زرع الأعضاء، والتي يمكن القول إنها أفضل حل لأزمة نقص الأعضاء. إن الهدف من الدراسة هو تمهيد الطريق لتجربة سريرية نأمل أن تبدأ في وقت لاحق من هذا العام»، أضافت الباحثة، وأشارت إلى أنه في حين تم اقتراح فكرة اختبار العلاجات على الأشخاص المتوفين دماغيا من قبل، فإن فريقها هو أول من يفعل ذلك.

ووفقا للباحثين، فإنه لا يمكن عادة زرع أعضاء الخنازير للبشر لأن الجهاز المناعي البشري يرفضها، حتى لو تم إعطاء الأشخاص عقاقير مثبطة للمناعة. لكن الخنازير التي أنتجتها إحدى الشركات الأميركية تم تعديلها وراثياً لمنع رفض الجهاز المناعي البشري لها، بفضل تطوير تقنية كريسبر للتحرير الجيني، تم إيقاف أربعة جينات، بما في ذلك بعض الجينات التي ترمز للبروتينات التي تثير الاستجابة المناعية لدى البشر. تحتوي الخنازير أيضاً على ستة جينات بشرية مضافة.

خلال التجربة التي استمرت 77 ساعة، لم يرفض الجسم البشري كلى الخنزير. وفي غضون 23 دقيقة، بدأ في إفراز البول. ومع ذلك، في حين أن الكلى تنتج البول، فإنها لم تزل مادة تسمى الكرياتينين من الدم، وهي مقياس رئيسي لوظيفة الكلى الطبيعية. الفريق البحثي غير متأكد من سبب حدوث ذلك، ويعتقد أنه يمكن أن يكون مرتبطاً بحالة المتوفى نفسه.

باختصار

هذا النموذج قبل السريري البشري هو وسيلة لتقييم سلامة وجدوى نقل الأعضاء من الخنزير إلى البشر دون المخاطرة بإنسان حي

■■■

يبلغ العمر الطبيعي للخنزير 30 عاماً، ويمكن تربيته بسهولة ويمكن أن تكون له أعضاء بحجم أعضاء الإنسان

■■■

تقييم كلى الخنازير المعدلة وراثياً في بحث نموذج ما قبل سريري بشري قد يوفر معلومات مهمة حول السلامة والفعالية المحتملة للكلى

وأخيراً

تلك الأيام في ووهان

معن البياري

ضجّ الإعلام في العالم كله، قبل عامين، في مثل هذه الأيام والأسابيع، باسم مدينةٍ في الصين، لم يكن ذائعا، ووهان، بعد أن اكتشفت السلطات الصحية في البلد، فادح المساحة والسكان، أولى الإصابات بفيروس كورونا المستجدّ، والذي سمّته منظمة الصحة العالمية تاليا «كوفيد 19». وعلى ما صرنا نعرف، يقطن المدينة 11 مليون نسمة، وهي السابعة في الصين اكتظاظا بالسكان، والتاسعة من حيث الأهمية الاقتصادية، وفيها صناعاتٌ للحديد والفولاذ والسيارات، وعدّة فروع لمئات الشركات العالمية. قبل أن يصل الفيروس إلى بلادنا العربية، وبعيْد أن فعلها ووصل، وقبيل الإغلاقات المعلومة والإجراءات إياها وفي غضونهما، كنا ننشدّ إلى الأخبار من هناك، من ووهان، ومن الصين عموما، ثم من أوروبا وأميركا (إيطاليا أولا). في الأثناء، اشتُهر اسم طالب لبناني، يدرس الدكتوراة في الاقتصاد (الكمّي)، في هذه المدينة، أدهم السيد (34 عاما). آثر البقاء فيها، فلم يغادر مع طلبةٍ عربٍ قدمت إليهم طائراتٌ من بلدانهم لنقلهم منها. لم يكن في أمرِه هذا يستخفّ بالفيروس، ويهوى المغامرة، وإنما لأن منظمة الصحة العالمية لم توصِ بمغادرة ووهان، ولأن الرحيل لا يعني النجاة من الإصابة، ولأنها إجراءاتٌ وتعليماتٌ مشدّدةٌ للوقاية في وُسعه الالتزام بها. وأيضا لأن حربا ضد «كورونا المستجدّ» هذا تخوضها المدينة التي يحبّها، ومعها الشعب الصيني الذي يمحضُه إعجابا كبيرا، وفي وسعه أن يشارك فيها. وللحق، أبدى أدهم شجاعةً خاصة في قراره، ونمّ سلوكه عن مناقبيةٍ أخلاقيةٍ، ونضج ثقافي فيه.

عكف الشاب اللبناني، في غضون الحجْر المنزلي الذي ألزم نفسَه به، قبل أن تفرضه السلطات المختصّة وبعده، على كتابة تدويناتٍ في «فيسبوك» تعرّف قارئيها بأحوال ووهان، وبتفاصيل موجزة، وافية إلى حد ما، عن الحالة الوبائية، وكذا الاجتماعية العامة، فيها، وبالإجراءات الرسمية والالتزام المطلق بها. واشتمل بعض تلك التدوينات، منذ الأيام الأولى لاكتشاف الفيروس، وحتى صارت الإصابات في المدينة صفرا، في 19 مارس/ آذار 2020، على فيديوهاتٍ صوّرها من حيث هو، وعلى رسوم بيانيةٍ وإحصاءاتٍ وأرقامٍ موثقةٍ منسوبةٍ إلى مصادر رسمية وأخرى علمية، وعلى مطالعاتٍ في تقارير ودراساتٍ متنوعة، صينية وأجنبية (أدهم لا يعرف الصينية، فاستعان بزميلةٍ له للترجمة). ولنشاطه هذا، صار أدهم السيد ضيفا على شاشات فضائيات عربية عديدة، وتحدثت إليه صحف ومواقع عربية متنوعة (منها «العربي الجديد») للحديث معه من ووهان. ولم تكن استجاباته لكل هذه الطلبات الإعلامية بدافع شهرةٍ يتوسّلها، وإنما لما استشعره من ضرورة جلاء «حقيقة» المشهد في المدينة، الشهيرة في حينه، وفي الصين عموما، أمام ما صار يذيع من استهدافاتٍ دعائيةٍ وتوظيفاتٍ سياسيةٍ في الإعلام ضد هذا البلد، سيما من إدارة الرئيس ترامبٍ في الولايات المتحدة، والتي وجدت الفيروس فرصةً مُثلى للحطّ من سمعة الصين ومكانتها. وليست منسيةً في الأثناء تسمية ترامب (ووزير خارجيته بومبيو) إشاعة اسم «الفيروس الصيني» على «كوفيد 19»، في خرقٍ فاضح لبديهيةٍ طالما شدّدت عليها منظمة الصحة العالمية، عدم نسبة أي وباءٍ أو مرضٍ إلى بلدٍ أو شعبٍ أو عرق. وقد بدا أن أدهم السيد أناطَ بنفسه دورا في مواجهة هذا كله وغيره، معتمدا، ما أمكن، على ما يوفّره من معلوماتٍ محققة، وإنْ مدفوعا، من قبل ومن بعد، بميله الشخصي إلى الصين وخيارات السلطة فيها، ونهجها المعلوم، ونأيه عن الرأسماليات وصنائعها.

> كتاب جذّاب للقراءة، لا تخصم من قيمته الروح السجاليّة في مطارح فيه، والمطبوعة بحماسٍ ظاهرٍ تجاه الصين

تفاصيل أيام أدهم السيد تلك في ووهان، واجتهاداته وتدويناته فيها، وهما على قدرٍ ظاهر من الموضوعية والتحقق العلمي، تجتمع في كتابٍ أصدره «كوفيد 19، هكذا كانت ووهان ..» (دار الفارابي، بيروت، 2020). أقول إنه جذّاب للقراءة، لا تخصم من قيمته وعلميّته الروح السجاليّة في مطارح فيه، والمطبوعة بحماسٍ ظاهرٍ تجاه الصين وإجراءات سلطاتها لتطويق الفيروس، وحماسٍ مواز في نقد القصور الأميركي (وبعض الأوروبي) في تلك الأيام في شأن التغلب على الوباء. وأقول أيضا إن الكتاب مقنعٌ في تصحيح أخبار ليست دقيقة ذاعت في تلك الأيام (قصة الطبيب الذي نشر أنه اكتشف أول إصابة واعتقلوه ثم مات، مثلا). وأقول، أخيرا، أشجّع على قراءة هذا الكتاب الذي ترجم إلى الإنكليزية والصينية، لما فيه من علم ومعرفة، وسموّ أخلاقي. أما الهوى السياسي فيه، فلأ أظنّه أضعف المادة العلمية والتوثقية فيه، ومن شاء السجال مع مواضع هذا الهوى فليفعل.

سعر النسخة: مصر **جنيهان**، تونس **900 مليم**، لبنان **1000 ليرة**، قطر **3 ريالات**، السعودية **3 ريالات**، الكويت **200 فلس**، الإمارات **3 دراهم**، عمان **300 بيزة**، البحرين **300 فلس**، الأردن **400 فلس**، العراق **500 دينار**، المغرب **4 دراهم**، الجزائر **ديناران**، اليمن **50 ريالا**، سورية **25 ليرة**، السودان **10 جنيهات**، ليبيا **200 درهم**، موريتانيا **35 أوقية** ◻ UK **£ 1,20**, Austria **€ 2,20**, Belgium **€ 2,20**, France **€ 2,20**, Germany **€ 2,30**, Holland **€ 2,30**, Italy **€ 2,10**, Spain **€ 2,20**, Switzerland **CHF 3,50**
Turkey **TL 5,00**, USA **$ 2,00**