اختراق علمي قد يقود لعلاج سرطان الدم وفشل نخاع العظم!

حقق باحثون من معهد مردوخ لأبحاث الأطفال في أستراليا أول اختراق عالمي في مجال إنتاج خلايا جذعية دموية تشبه إلى حد كبير تلك الموجودة في جسم الإنسان. وقد يؤدي هذا الاكتشاف قريباً إلى إنتاج علاجات مخصصة للأطفال المصابين بسرطان الدم، واضطرابات فشل نخاع العظم.

ووفق الباحثين، فقد تغلب البحث المنشور، الإثنين، في دورية نيتشر بيوتكنولوجي، على عقبة كبيرة كانت تحول دون إنتاج خلايا جذعية دموية بشرية، مما مكّن من إنتاج خلايا دم حمراء وخلايا دم بيضاء وصفائح دموية، تتطابق بشكل وثيق مع تلك الموجودة في الجنين البشري.

وهو ما علقت عليه إليزابيث نج، الأستاذة المساعدة في معهد أبحاث الأطفال في مردوخ:"الفريق حقق اكتشافاً مهماً في تطوير خلايا جذعية دموية بشرية، مما يمهد الطريق لاستخدام هذه الخلايا المزروعة في المختبر في عمليات زرع خلايا جذعية دموية ونخاع عظمي".

وأضافت في بيان منشور، الثلاثاء، على موقع المعهد أن:"القدرة على أخذ أي خلية من مريض وإعادة

برمجتها إلى خلية جذعية ثم تحويلها إلى خلايا دموية مطابقة خصيصاً لعملية الزرع سيكون لها تأثير هائل على حياة هؤلاء المرضى المعرضين للخطر".

وأوضحت أنه:"قبل هذه الدراسة، لم يكن من الممكن تطوير خلايا جذعية دموية بشرية في المختبر، بحيث تكون قابلة للزرع لفشل نخاع العظم في إنتاج خلايا دموية صحية. لقد طورنا سير عمل جديد أنشأ خلايا جذعية دموية قابلة للزرع تعكس عن كثب تلك الموجودة في الجنين البشري".

وتابعت:"الأمر المهم هو أنه يمكن إنشاء هذه الخلايا البشرية بالحجم والنقاء المطلوبين للاستخدام السريري".

وقام باحثو الدراسة بحقن فئران تعاني من نقص المناعة بخلايا جذعية دموية بشرية معدلة في المختبر.

ووجدوا أن هذه الخلايا أصبحت نخاع عظم يقوم بالوظيفة المطلوبة منه بمستويات مماثلة لتلك التي شوهدت في عمليات زرع خلايا دم الحبل السري، وهو معيار للنجاح جرى التثبت منه من قبل.

وكما وجد الباحثون أن:"الخلايا الجذعية المزروعة في المختبر يمكن تجميدها قبل زرعها بنجاح في الفئران. وهذا ما يحاكي عملية الحفاظ على خلايا جذعية دم المتبرع قبل زرعها في المرضى من البشر".

وقال إيد ستانلي، أستاذ معهد أبحاث الخلايا الجذعية إن:"خلايا الدم الحمراء ضرورية لنقل الأكسجين، كما أن خلايا الدم البيضاء هي دفاعنا المناعي ضد أي خطر موجه ضد الجسم، بينما تسبب الصفائح الدموية التجلط لوقف أي نزيف"، مشدداً على أن "فهم كيفية تطور هذه الخلايا ووظيفتها يشبه فك شفرة لغز معقد".

وأوضح أنه:"من خلال إتقان تطبيقات الخلايا الجذعية التي تحاكي تطور خلايا الدم الجذعية الطبيعية الموجودة في أجسامنا، يمكننا فهم وتطوير علاجات شخصية تتوافق مع كل مريض على حدة - لمجموعة من أمراض الدم، بما في ذلك سرطان الدم وفشل نخاع العظم".

وهو ما أكد عليه أندرو إليفانتي، أستاذ معهد أبحاث الخلايا الجذعية بالمعهد:"في حين أن عملية زرع الخلايا الجذعية في الدم كانت غالباً جزءاً رئيسياً من العلاج المنقذ للحياة لاضطرابات الدم لدى الأطفال، إلا أن جميع الأطفال لم يجدوا متبرعاً متطابقاً بشكل مثالي".

وأوضح:"يمكن للخلايا المناعية غير المتطابقة من عملية الزرع أن تهاجم أنسجة المتلقي، مما يؤدي إلى مرض شديد أو الوفاة".

وأضاف:"تطوير خلايا جذعية دموية مخصصة ومحددة للمريض سيمنع هذه المضاعفات، ويعالج نقص المتبرعين، جنباً إلى جنب مع تحرير الجينوم البشري، يساعد كل ذلك في تصحيح الأسباب الكامنة وراء أمراض الدم".

واختتم البروفسور إليفانتي بقوله إن:"المرحلة التالية، التي من المرجح أن تتم بتمويل حكومي، ستكون إجراء تجربة سريرية لاختبار سلامة استخدام خلايا الدم المزروعة في المختبر لدى البشر".