



# آفاق لعلاج سرطان الدم (اللوكيميا) باستعمال العلاج الجيني

تمكن باحثون أمريكيون من معالجة العديد من المرضى المصابين بسرطان الدم، بفضل إعادة برمجة اللمفاويات التائية في الدم.

رغم الانتقادات الموجهة للعلاج الجيني أحيانا بسبب فشله، برز هذا العلاج كأحد أهم توجهات البحث الحالية لمعالجة بعض الأمراض. تتمثل هذه التقنية في إدخال قطعة من الحمض النووي في الجسم بغية تعويض مورثة مختلة أو تغيير التعبير الجيني لمورثة مريض ما. في كثير من الأحيان، يكون العلاج الجيني خارج الجسم الحي (ex vivo) مما يعني استقطاع الخلايا، تعديلها وراثيا ثم أخيرا إعادة حقنها في جسم المريض. في هذه الحالة، يتعلق الأمر بالأحرى بعلاج يجمع بين العلاج الجيني والخلوي.



تظهر اللوكيميا الليمفاوية الحادة لدى الأطفال أكثر من البالغين. تسجل حوالي 75 بالمئة من الحالات المصابة بسرطان الدم بين المرضى الذين تقل أعمارهم عن 18 سنة، مع ارتفاع ملحوظ في الإصابة لدى الأطفال بين سن الثانية والخامسة. فهل يستطيع العلاج الجيني القضاء على هذه الأمراض؟

يشكل العلاج الجيني خارج الجسم الحي استراتيجية واعدة لمحاربة سرطان الدم الذي يصيب الخلايا الجذعية للنخاع العظمي المسؤولة عن إنتاج خلايا الدم. منذ سنوات قليلة، أثبتت عدة تجارب على الإنسان والحيوان أهميته. فمثلا في سنة 2012، أثارت قصة الصغيرة إيما شفقة العالم بأكمله. فبعد أن اشرفت على الموت إثر حصتين من العلاج الكيميائي غير الفعالة، خضعت الفتاة ذات السبع سنوات لعلاج جيني خارج الجسم الحي. وهي الآن تتماثل للشفاء ولا أثر لأي خلايا سرطانية في جسمها. رغم ذلك، فنجاح هذه التكنولوجيا غير مضمون دائما، ووفاة مريضين خضعا لهذا النوع من العلاج خير دليل على ذلك.

في دراسة جديدة نشرت بمجلة [Science Translational Medicine](#)، اثبت باحثون بمركز ميموريال سلون كاترينغ للسرطان بنيويورك (الولايات المتحدة) فعالية العلاج الجيني في معالجة سرطان الدم. وبفضل تقنيتهم الطبية، تعافى أكثر من نصف المرضى المشاركين.

من أجل إجراء هذا الاختبار، استعان الباحثون بـ 16 شخصا بالغاً مصابين بلوكيميا اللمفاوية حادة من نوع باء. هذا النوع من السرطان يتسم بتضاعف مفرط للخلايا اللمفاوية البائية المعتلة في الدم. للأسف، فالعلاج الكيميائي غير فعال، وعمليات زراعة نخاع العظمي نادرة. وحالياً، يشكل العلاج الجيني أملاً للأشخاص المصابين بهذا المرض.



اللوكيميا أو ابيضاض الدم هو سرطان خلايا نخاع العظمي. تصيب اللوكيميا اللمفاوية الحادة غالباً الخلايا اللمفاوية البائية، التي تتراكم في الجسم، في غياب العلاج. إعادة البرمجة الوراثية للخلايا اللمفاوية التائية قد تقضي على المرض.

قام الباحثون حديثاً بتجربة الاستراتيجية المعتمدة على الفئران. وتتمثل في استخلاص الخلايا اللمفاوية التائية للمرضى وتحويلها وراثياً بواسطة الفيروسات البطيئة ([lentivirus](#)) لتنتج مضادات أجسام معينة تدعى مستقبلات المستضد الخيالية (*Chimeric antigen receptor*). هذه الأخيرة قادرة على الارتباط بالمستقبل CD19 الذي يوجد فقط على سطح الخلايا اللمفاوية البائية ومن ثم تدميرها. بمعنى آخر صنع الباحثون آلات تقتل الخلايا اللمفاوية البائية المسرطنة. عندما تحقن في دماء المرضى، تهجم على ضحاياها وتقضي على السرطان. مع ذلك، يمكن أن يؤدي العلاج إلى ظهور أعراض جانبية كالزكام الحاد المصحوب بالحمى، أو جاع عضلية وهبوط في الضغط الدموي.

دنيس بيلي، أحد ساكنة بنسيفانيا، كان أول مريض استفاد من هذا العلاج في هذه الدراسة سنة 2002. بعد عشر سنوات من ذلك، أجريت له عملية زراعة نخاع العظمي، ولا أثر للسرطان في دمه. ستة مرضى آخرين ممن شملهم البحث خضعوا لعمليات زراعة نخاع العظمي، وهم يتابعون حياتهم بشكل عادي. باقي المشاركين لم يحظوا بهذا، إما لسبب طبي، اختيار شخصي، أو عدم التعافي التام. في المجموع، 44 بالمئة من المرضى شفوا تماماً.

” النتائج مبشرة وتبين أن العلاج الجيني خارج الجسم الحي يمثل الطريقة الفعالة للمرضى الذين يؤسوا من طرق العلاج الأخرى” يختم ميشيل ساديلان، أحد المشاركين في البحث. يسعى الباحثون لتطبيق هذا النوع من العلاج مستقبلاً على أنواع أخرى من السرطان.

ترجمة: تورية سليمان

تدقيق لغوي: رشيد لعناني

[المصدر](#) [الصورة](#)