

طلاء مضاد للميكروبات والعدوى



إعداد: مصطفى الزعبي

طور مهندسو الطب الحيوي والجراحون في جامعتي ديوك وكاليفورنيا الأمريكيتين، طلاء مضاداً حيوياً يمكن تطبيقه على الأطراف البديلة واللواصق الطبية للعظام قبل دقائق من الجراحة، مما يقضي على فرص حدوث عدوى حول الزرع.

وفي التجارب المبكرة على الفئران، منع الطلاء جميع الإصابات اللاحقة، حتى من دون ضخ المضادات الحيوية في مجرى الدم، ولم يقلل الطلاء من قدرة العظم على الاندماج مع الزراعة حتى بعد 20 يوماً من الزرع، وامتصه الجسم بالكامل دون حدوث عدوى وكانت نسبة نجاحه 100%.

ويتكون الطلاء الجديد المضاد للميكروبات من بوليمرين، أحدهما لا يختلط مع الماء والآخر يمتزج جيداً به، ويُدمج كلاهما في محلول مع مضاد حيوي من اختيار الطبيب، ثم يتم تطبيقهما مباشرة على الأطراف البديلة أو اللواصق الطبية المستخدمة على العظام عن طريق الغمس أو الطلاء أو الرش، وعند تعرضهما لضوء فوق بنفسجي ساطع، يتحد البوليمران معاً ويتجمعان ذاتياً، والتفاعل من خلال «كيمياء النقر»، وهي طريقة عامة لوصف التفاعلات التي تحدث

بسرعة في درجة حرارة الغرفة، وتنتج فقط منتج تفاعل واحداً. وقال ويكسيان شي، المؤلف الرئيسي للدراسة: يتيح هذا الطلاء البوليمري الذكي حماية الأطراف البديلة واللاصقات الطبية من العدوى البكتيرية ويمكن أن يستخدم مع أي مضاد حيوي يختاره الطبيب بناءً على مكان زرع الجهاز في الجسم.

وقالت البروفيسورة تاتيانا سيجورا أستاذة الهندسة الطبية الحيوية في جامعة ديوك: إن العديد من الأطفال الذين يعالجون من سرطان العظام لديهم أجزاء كبيرة من العظام أُزيلت، الأمر الذي يتطلب بعد ذلك زراعة أجزاء بديلة. ونظراً لأن المرضى يخضعون عادة للعلاج الكيميائي، فإن أجهزتهم المناعية ضعيفة، وهم معرضون بشكل خاص للبكتيريا التي تستعمر سطح الأجزاء البديلة، لذلك يكون الطلاء «جدار حماية» من التعرض للبكتيريا. وأضافت سيجورا: لا تقتصر عدوى الزرع على الأطفال أو مرضى السرطان، بالنسبة لجراحات استبدال المفاصل، على سبيل المثال، تحدث العدوى في 1% من العمليات الجراحية الأولية وما يصل إلى 7% من جراحات المراجعة، الأمر الذي يتطلب عمليات مراجعة متكررة ومضادات حيوية طويلة الأمد في الوريد.