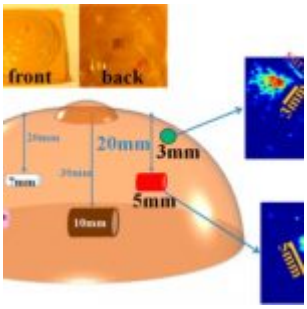

جلد إلكتروني للكشف عن سرطان الثدي

تعتبر عملية الكشف عن سرطان الثدي غير دقيقة وعشوائية نسبيا، إذ أنها تقوم على البحث عن الأورام باللمس، كما أن تقنيات التصوير بالرنين المغناطيسي والأشعة السينية والموجات فوق الصوتية مكلفة جدا ولا يمكن اللجوء إليها عند كل فحص.

لذلك قام الباحثان " Ravi Saraf " و " Chieu Van Nguyen" من جامعة نيبراسكا بالولايات المتحدة الأمريكية بتصميم "جلد الكتروني" قادر على البحث والاستشعار داخل الأنسجة ومن ثم العثور على أصغر الأورام.

يقوم الجهاز عن طريق اللمس باستشعار التشوهات المحلية إثر تطبيق الضغط على أنسجة الثدي، كما هو الشأن في الاختبار اليدوي.

للتأكد من دقة الجهاز قام الباحثان بصنع مجسم لثدي مصنوع من مادة السيليكون ثم قاما بحشوه بجسيمات تشبه الأورام ذوات أحجام مختلفة، وكانت النتيجة أن قاما بالعثور على الأورام بقطر 5 ميليمترات بعمق 20 ميليمترا، وذلك باستخدام نفس الضغط كما يتم خلال الفحص اليدوي التقليدي، حيث لا يستطيع الطبيب العثور إلّا على الجسيمات بكثافة تفوق كثافة أنسجة الثدي بثمانية إلى 18 ضعفا.

Nguyen and Saraf, 2014/American Chemical Society

ويتكون الجلد الإلكتروني أساسا من طبقة رقيقة من غشاء حساس باللمس، يحوي طبقات من جسيمات نانومترية مصنوعة من الذهب، وأخرى من كبريتيد الكادميوم (CdS) بالإضافة الى البوليميرات (polymers).

ويعتبر سرطان الثدي أكثر أنواع السرطان انتشارا بين النساء، والكشف المبكر عنه كفيل بإنقاذ حياة المصابة. من جهة أخرى، وبالنسبة للنساء ذوات أنسجة ثدي كثيفة، لا يمكن الاعتماد على تقنيات التصوير بالأشعة السينية، إذ أنها قد لا تكتشف أوراما يصل قطرها إلى 21 ميليمترا، والكشف عن الأورام بنصف هذا الحجم يعزز فرص الشفاء ب 94 بالمائة.

المصادر: 1 2