Prostatakrebs schnell und sicher diagnostizieren

Prostatakrebs schnell und sicher diagnostizieren

Zwischen gut- und bösartig verändertem Prostatagewebe zu unterscheiden, ist schwierig. Ein neues Gerät erleichtert Ärzten die Diagnose: Über eine optische Analyse können sie innerhalb von eineinhalb Minuten zuverlässig sagen, ob es sich um ein Karzinom handelt. Auf der Messe COMPAMED vom 12. bis 14. November in Düsseldorf stellen Fraunhofer-Forscher den Prototyp vor.
Handelt es sich um ein Karzinom in der Prostata - oder um eine gutartige Gewebeveränderung? Um dies herauszufinden, entnehmen Ärzte dem Patienten über eine Biopsie Prostatagewebe. Dabei führen sie eine kleine Nadel in die Prostata ein, Ultraschallbilder helfen bei der Navigation. Labormitarbeiter fertigen aus der so entnommenen Probe hauchdünne Gewebeschnitte an - eine mühselige Arbeit, die mindestens einen Tag dauert. Anschließend werden die Gewebeschnitte an einen Pathologen weitergereicht, der sie unter dem Mikroskop untersucht. Allerdings ist es auch für erfahrene Ärzte oftmals schwierig, zwischen gut- und bösartig verändertem Gewebe zu unterscheiden.
Analyse auf Knopfdruck
Künftig geht diese Untersuchung einfacher, schneller und präziser: mit einem optischen Diagnosegerät, das Forscher am Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS in Dresden entwickelt haben. Es liegt derzeit als Prototyp vor. "Der Arzt legt die entnommene Gewebeprobe auf ein Unterlageplättchen, schiebt dieses in das Gerät, drückt einen Knopf - und erhält innerhalb von eineinhalb Minuten eine zuverlässige Aussage, ob das Gewebe in der Probe gut- oder bösartig verändert ist", beschreibt Dr. Jörg Opitz, Wissenschaftler am IKTS. Da die Probe nicht langwierig aufbereitet werden muss, sondern direkt nach der Entnahme ins Gerät geschoben und analysiert werden kann, braucht der Patient nach der Biopsie nicht tagelang auf das Ergebnis zu warten. Der Arzt bekommt das Resultat umgehend und kann wesentlich schneller mit dem Patienten die weiteren Schritte besprechen.
Licht regt die körpereigene Fluoreszenz an
Ein weiterer Vorteil liegt in der Zuverlässigkeit der Untersuchungen. "Die Analysen basieren auf der Auto-Fluoreszenz, die humanes Gewebe abgibt", sagt Opitz. Denn in jedem menschlichen Körper finden sich Fluorophore. Diese Moleküle leuchten eine sehr kurze Zeit, wenn bestimmtes Licht auf sie fällt. Legt der Arzt das entnommene Gewebe in das Gerät und startet die Messung, strahlt ein dosierter Laserpuls darauf und regt die Fluorophore an: Die fluoreszierenden Moleküle im Gewebe geben durch diesen Laserpuls ihrerseits Licht ab. Wie diese Fluoreszenzstrahlung abnimmt, unterscheidet sich bei gut- und bösartig verändertem Gewebe. Dabei konnten die Wissenschaftler einen klaren Schwellwert für dieses unterschiedliche Verhalten bestimmen: Überschreitet der Wert der Gewebeprobe den Schwellwert, handelt es sich um ein Karzinom. Die Ärzte erhalten also eine klare Aussage. Die Auswertung läuft automatisch. Das Gerät zeigt dem Mediziner in Form von Ampelfarben an, ob die entnommene Probe Krebsgewebe enthält.
Jedes Gewebe hat einen eigenen Schwellwert
Momentan lässt sich das Gerät nur für Prostatakarzinome einsetzen. Denn der Schwellwert, auf den sich das Gerät bezieht, gilt nur für dieses Gewebe. Für jede Gewebeart gibt es einen solchen fixen Wert, allerdings sind sie unterschiedlich. Gewebe der Prostata hat einen anderen als solches aus der Brust oder der Mundhöhle. Ziel der Forscher ist es, die Schwellwerte für andere Gewebearten zu bestimmen und diese in die Auswertesoftware des Geräts zu integrieren. Dann könnten die Ärzte mit dem Gerät verschiedene Proben untersuchen: Sie müssten lediglich über ein Drop-Down-Menü den entsprechenden Gewebetyp eingeben.
Die ersten zwei klinischen Studien hat das optische Diagnosegerät bereits erfolgreich hinter sich, momentan läuft die dritte Studie. Den 53 mal 60 mal 43 Zentimeter großen Prototypen stellen die Wissenschaftler auf der Messe COMPAMED vom 12. bis 14. November in Düsseldorf vor (Halle 8a, Stand K38).

Fraunhofer-Gesellschaft
Hansastraße 27 c
80686 München
Deutschland
Telefon: +49 (89) 1205-0
Telefax: +49 (89) 1205-7531
Mail: info@fraunhofer.de
URL: http://www.fraunhofer.de
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=579408" width="1" height="1">

Pressekontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de
info@fraunhofer.de

Firmenkontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de
info@fraunhofer.de

Fraunhofer ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. Unsere Forschungsfelder richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt. Und deswegen hat die Arbeit unserer Forscher und Entwickler großen Einfluss auf das zukünftige Leben der Menschen. Wir sind kreativ, wir gestalten Technik, wir entwerfen Produkte, wir verbessern Verfahren, wir eröffnen neue Wege. Wir erfinden Zukunft.