

Viel versprechender HPV-Test: schnell, genau und kostengünstig

Forscher des Deutschen Krebsforschungszentrums um **Markus Schmitt** haben ein Nachweisverfahren für Humane Papillomviren (HPV) entwickelt, mit dem sie innerhalb sehr kurzer Zeit und mit großer Zuverlässigkeit Hochrisiko-Viren identifizieren können, die Gebärmutterhalskrebs auslösen.

Wichtigster Risikofaktor für Gebärmutterhalskrebs ist die Infektion mit Humanen Papillomviren. Doch nicht alle Virustypen stellen eine gesundheitliche Bedrohung dar. Man unterscheidet zwischen Hochrisiko-Viren und harmloseren Verwandten. Es existieren bereits Nachweisverfahren, mit denen prinzipiell eine präzise Typisierung des Erregers vorgenommen werden kann. Allerdings eignen sich bisherige Methoden nur bedingt für den Einsatz in großem Maßstab. Hinzukommt, dass eine Mehrfachinfektion mit verschiedenen Virustypen nicht eindeutig festgestellt werden kann.

Eine viel versprechende Alternative bietet ein Ansatz, den Virusforscher des Deutschen Krebsforschungszentrums entwickelt haben. Wie **Markus Schmitt** und seine Kollegen in der neuesten Ausgabe des „Journal of Clinical Microbiology“* beschreiben, isolieren sie für ihr Testverfahren zunächst das Viruserbgut aus einer Gewebeprobe, vervielfältigen und markieren es. Das angereicherte DNS-Material wird anschließend mit unterschiedlichen Sonden vermischt, d. h. kleinen DNS-Abschnitten, die jeweils charakteristisch für einen ganz bestimmten Virus-Typ sind. Handelt es sich bei der untersuchten Virus-DNS und der Sonde um identische DNS-Sequenzen, lagern sie sich aneinander an. Die Sonde fischt quasi die unbekannte DNS aus dem Gemisch heraus, man spricht von Hybridisierung. Die Sonden wiederum sind an winzige, unterschiedlich gefärbte Kunststoffkügelchen gekoppelt, wobei jede Sondenart an Kügelchen mit der gleichen Farbe hängt. In einem Lese-Gerät wird die Menge hybridisierter Virus-DNS auf den Kügelchen gemessen. Die Kügelchen verraten dabei durch ihre charakteristische Farbe, welche Virus-DNS in der Probe vorhanden war.

Schmitt und seine Kollegen entwickelten 22 hochempfindliche Sonden, die sogar eine Unterscheidung von HPV-Typen ermöglichen, deren Erbgut nur sehr geringfügig voneinander abweicht. Eine „Universal“-Sonde erlaubt zudem den Nachweis bislang unbekannter HPV-Typen. Die Wissenschaftler fanden heraus, dass die Typisierung den bisherigen, aufwändigeren Untersuchungen in nichts nachsteht. Sie ist sogar noch empfindlicher (mindestens sechs verschiedene Virustypen können in einer Probe ermittelt werden) und wenig fehleranfällig (die Ergebnisse sind jederzeit reproduzierbar) – beste Voraussetzungen also, um den Test als Hochdurchsatzverfahren einzusetzen.

Das angereicherte DNS-Material aus 500 Gewebeproben lässt sich auf bis zu 100 HPV-Typen untersuchen – und das innerhalb eines Tages. Da sich der Test mit relativ geringem Aufwand kostengünstig durchführen lässt, eignet er sich für den Einsatz in groß angelegten Bevölkerungsstudien, die Verbreitung, Vielfalt und Infektionsverhalten der Krebs auslösenden Viren untersuchen. Zudem kann das Nachweisverfahren in klinischen Untersuchungen dazu beitragen, die Wirksamkeit einer Impfung gegen das Virus besser zu beurteilen. Nicht zuletzt wäre die Virustypisierung eine sinnvolle Ergänzung in der Routinediagnostik: Vor allem Frauen mit chronischer Infektion durch Hochrisiko-Viren könnten von einer Kombination aus dem neuen HPV-Test und dem Pap-Gewebeabstrich, der zu den gesetzlichen Krebsfrüherkennungsmaßnahmen zählt, profitieren.

Gebärmutterhalskrebs (Zervixkarzinom) ist weltweit die zweithäufigste Krebserkrankung bei Frauen. Für das Jahr 2002 wurden 493.000 neue Fälle geschätzt, und mehr als 273.000 Frauen sind im selben Jahr daran gestorben (International Agency for Research on Cancer). In Deutschland gibt es nach Schätzungen des Robert-Koch-Instituts aus dem Jahr 2000 pro Jahr etwas mehr als 6.500 Neuerkrankungen.

Der Tumor entwickelt sich in der Regel langsam; etwa in der Hälfte der Fälle werden Vorläuferstadien diagnostiziert. Rechtzeitig erkannt, lässt sich das Zervixkarzinom problemlos behandeln und heilen.

**Markus Schmitt et al.: „Bead-Based Multiplex Genotyping of Human Papillomaviruses“, Journal of Clinical Microbiology, 2006 Feb; 44(2):504-12*

Das Deutsche Krebsforschungszentrum hat die Aufgabe, die Mechanismen der Krebsentstehung systematisch zu untersuchen und Krebsrisikofaktoren zu erfassen. Die Ergebnisse dieser Grundlagenforschung sollen zu neuen Ansätzen in Vorbeugung, Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen führen. Das Zentrum wird zu 90 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung und zu 10 Prozent vom Land Baden-Württemberg finanziert und ist Mitglied in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.

Diese Pressemitteilung ist abrufbar unter www.dkfz.de/pressemitteilungen

Dr. Julia Rautenstrauch
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Deutsches Krebsforschungszentrum
Im Neuenheimer Feld 280
D-69120 Heidelberg
T: +49 6221 42 2854
F: +49 6221 42 2968