31.01.2007

Roboterkäfer können den Darm inspizieren und Darmkrebs erkennen

Uralt ist der Traum der Forscher, durch "Eine Reise ins Ich", den menschlichen Körper hautnah mitzuerleben.

Früherkennung: In Zukunft durch "Robotorkäfer"?
© Lifeline.de

Im gleichnamigen Film des Regisseurs Joe Dante (1975) lässt sich Schauspieler Dennis Quaid auf Mikrobengröße verkleinern, um mithilfe eines Mini-U-Bootes durch den menschlichen Körper zu jagen. Was damals reine Fiktion war, könnte bald Wirklichkeit werden. Ein Roboter, der Ähnlichkeit mit einem Käfer hat, könnte künftig durch den menschlichen Verdauungstrakt wandeln und bei der Erkennung und Behandlung von Magen- und Darmkrebs große Dienste leisten.

Einen solchen Roboter zu erschaffen, ist Ziel des von der Europäischen Union geförderten Forschungsprojektes VECTOR, an dem 18 führende europäische Forschungseinrichtungen und Unternehmen sowie das Korean Institute of Science and Technology teilnehmen und das in diesem Monat startete. Die Forscher wollen durch Nutzung neuester Technologien der Mikro- und Nanotechnik intelligente Kapseln entwickeln, die durch den Mund aufgenommen werden und im Verdauungstrakt auf die Suche nach Frühstadien von Darmkrebs-Erkrankungen gehen. Konkrete "Baupläne" existieren bereits. Anders als bisherige Kapselendoskope sollen die VECTOR-Kapseln vom Arzt aktiv gesteuert werden können und - ähnlich einem Käfer - über Beine verfügen, mit denen sie sich in Magen und Darm fortbewegen.

Für das Aufspüren von Krankheitsherden erhalten die VECTOR-Kapseln optische Sensoren, die das Gewebe analysieren können und so die Früherkennung verbessern. Auch die Behandlung von Tumorfrühformen wird mit den VECTOR-Kapseln möglich sein, da sie - mit Greifern und Operationsinstrumenten ausgestattet - über die Fähigkeit verfügen, erkranktes Gewebe zu entfernen oder im Körper zu zerstören. Die Früherkennung von Darmkrebs-Erkrankungen und anderen Tumorerkrankungen des Verdauungstraktes ist aufgrund der Häufigkeit solcher Tumoren besonders wichtig.

Das Risiko, an Darmkrebs zu erkranken, beträgt - über die Lebenszeit

eines Menschen betrachtet - immerhin mehr als 5%. Frühzeitig erkannt, lassen sich gutartige Vorstufen von Tumoren jedoch entfernen, sodass eine Tumorentwicklung verhindert werden kann. "Zwar stehen auch heute schon Möglichkeiten zur Krebsvorsorge mit flexiblen Endoskopen zur Verfügung, doch wird die Untersuchung von vielen als unangenehm empfunden und daher nicht wahrgenommen", so Prof. Dr. med. Marc O. Schurr, Geschäftsführer der novineon GmbH, Tübingen-München und Koordinator des VECTOR-Projektes.

Die Neuentwicklung könnte möglicherweise dazu führen, dass Patienten die Angst vor der Magen- oder Darmuntersuchung, die heute mit dem Schlauch durchgeführt wird (so genannte Magen- und Darmspiegelung), verlieren. Bedarf an einer neuen Methode besteht jedenfalls genug: Aus ärztlicher Sicht wäre allein eine Darmkrebs-Untersuchung jährlich bei 30 Millionen Menschen angezeigt, doch weniger als 10% nehmen sie bisher in Anspruch. Doch auch heute stehen schon Alternativen zur Endoskopie (Darmspiegelung) bei Darmkrebs-Früherkennung und auch der Nachsorge zur Verfügung: z.B. die Computertomografie (CT) des Darms.

© Lifeline.de