

Innovation der Woche

Glas-Chip misst Blutreinheit

Von Friedemann Sittig 8. Oktober 2009, 04:00 Uhr

Blut ist nicht nur das Hauptnahrungsmittel für Vampire. Blut hält uns am Leben. Die Beschaffenheit unseres Blutes ist deshalb zumeist auch ein zuverlässiger Indikator dafür, ob wir gesund sind oder ob uns etwas fehlt. Verliert ein Mensch große Mengen an Blut, kann es kritisch werden - Spenderblut muss daher immer in ausreichenden Mengen in Kliniken und Blutbanken vorhanden sein. Das ist vor allem in Entwicklungsländern ein Problem.

Blut ist nicht nur das Hauptnahrungsmittel für Vampire. Blut hält uns am Leben. Die Beschaffenheit unseres Blutes ist deshalb zumeist auch ein zuverlässiger Indikator dafür, ob wir gesund sind oder ob uns etwas fehlt.

Verliert ein Mensch große Mengen an Blut, kann es kritisch werden - Spenderblut muss daher immer in ausreichenden Mengen in Kliniken und Blutbanken vorhanden sein. Das ist vor allem in Entwicklungsländern ein Problem. In Ägypten zum Beispiel sammeln Ärzte den Lebenssaft, indem sie durch Städte und Dörfer fahren und Freiwilligen Blut in einem Laborbus abnehmen. Etwa 25 Prozent der gesammelten Proben enthalten jedoch Krankheitserreger - darunter HIV, Hepatitis oder Syphilis. Zwar gibt es schon seit einigen Jahren sogenannte Schnelltests für Blut. Diese eignen sich jedoch meist nicht für mobile Einsätze.

Künftig könnte hier eine neue schnelle und robuste Analysetechnik helfen: Bereits im Bus soll an ein paar Tropfen geprüft werden können, ob das Blut verwendet werden kann. Nur bei Eignung nehmen die Ärzte dem Spender eine größere Menge Blut ab. Die Grundlage dafür haben Forscher des Fraunhofer-Instituts für Biomedizinische Technik (IBMT) in Sankt Ingbert in einem EU-Projekt gelegt, unter anderem mit der ägyptischen Firma VACSERA, der Mivitec GmbH, der Gesellschaft zur Förderung der Analytischen Wissenschaften ISAS in Dortmund und der Hochschule Lausitz.

"Unser Konsortium hat einen Glaschip entwickelt, auf dem sich Antikörper befinden. In diesem Chip werden winzige Oberflächenschwingungen erzeugt. Bindet das gesuchte Virus an einen Antikörper, ändert sich die Schwingung", erklärt Thomas Velten, Abteilungsleiter am IBMT das Verfahren, das so ähnlich schon seit einiger Zeit verwendet wurde. Üblicherweise gab es dabei jedoch nur ein Messfeld und ein paar Millimeter daneben ein Referenzfeld. Dort kann die Temperatur jedoch wieder anders sein. Bei dem neuen Chip sind Mess- und Referenzfelder in schmale Streifen unterteilt, die jeweils dicht nebeneinander angebracht sind. Somit ist der Chip robuster gegen Temperaturschwankungen. Zudem besteht der neue Chip aus vier Analysequadraten, daher lassen sich pro Untersuchung statt eines nun vier verschiedene Erreger gleichzeitig im Blut nachweisen.

Bislang war es gerade bei den Untersuchungen im Bus für die Labormitarbeiter problematisch, den Kontakt mit dem Blut zu vermeiden und sich vor Ansteckungen zu schützen. Die Forscher vom IBMT haben den Chip daher verkapselt. "Die Verkapselung sorgt dafür, dass das Blut auf definierte Art und Weise über den Chip fließt, und schützt den Anwender", sagt Velten. Einen Prototyp des Messgeräts stellen die Forscher auf der Messe Medica Mitte November in Düsseldorf vor. Etwa drei Jahre werde es noch dauern, bis das Gerät auf den Markt kommen könnte, schätzt Velten.
