

Onkologie

Weltneuheit: Heilende Hitze präzise steuern

Ein in Frankfurt jüngst entwickeltes Verfahren gibt Patienten mit metastasierten Tumoren Hoffnung auf ein besseres Überleben. Computertomograph (CT) kann Hitzestrahl dreidimensional abbilden und ausrichten

Frankfurt am Main (17. März 2014) - Bei Lebermetastasen ist deren Entfernung mittels Hitze oftmals das Mittel der Wahl, um das Leben der Patienten zu verlängern. Ziel dabei ist die komplette Verkochung des Schadgewebes, weshalb eine hochpräzise Navigation der Intervention notwendig ist. Für das Verkochen selbst kommen zwei moderne Verfahren in Frage. Einerseits ist die Radiofrequenzablation eine örtliche Anwendung von hochfrequentem Strom - eben im Radiofrequenzbereich. Hierdurch werden hohe Temperaturen erzeugt, die Tumorzellen sehr effektiv zerstören, insbesondere bei primären und sekundären Lebertumoren. Eine weitere Methode ist die Mikrowellenablation. Die Mikrowellentechnik stimuliert Wassermoleküle, sodass durch deren kinetische Reibung thermische Energie erzeugt wird, die den Tumor verbrennt. Mikrowellen bieten gegenüber der Radiofrequenzablation einige Vorteile. So können höhere Temperaturen erreicht werden, bei einem gleichzeitig verminderten Risiko von Hautverbrennungen. Hinzu kommt eine schnellere Behandlungszeit. Beide Eingriffe sind minimalinvasiv, da die Energie

durch äußerst kleine Einstichsonden appliziert wird.

Verbesserte Sondentechnologie

Am Universitätsklinikum Frankfurt konnten diese Sonden nun durch Integration von Mikroelektronik optimiert werden, sodass die Abgabe der Mikrowellenenergie durch die Sondenantenne präziser ausgerichtet werden kann. Zusätzlich hat ein neuartiges Kühlsystem die Methodik weiter verbessert, womit der Temperaturtransfer von der Sonde weg ins Zielgewebe kontinuierlicher und somit effektiver wird.

„Wärmebildkamera steuert Flammenwerfer“

Außerdem erlaubt das soeben in Frankfurt entwickelte und bislang weltweit einmalige Verfahren eine Online-Überwachung mit Hilfe der nichtinvasiven computertomographischen Thermometrie. „Es ist, als wollte man bildlich gesprochen einen Flammenwerfer mit einer Wärmebildkamera steuern.“ so Prof. Thomas J. Vogl, Direktor des Instituts für Interventionelle und Diagnostische Radiologie, der die Methode entwickelt hat. Mit der Erhitzung weitet sich das betroffene Gewebe aus und ändert seine Dichte. Diese Expansion ist mit dem CT messbar und wird in dreidimensionalen Bildern sichtbar gemacht. So ist es möglich, die Hitze punktgenau auf das zu vernichtende Gewebe zu richten. Der Verkocheingriff kann also nicht nur in Echtzeit beobachtet werden, er ist auch akkurat steuerbar.

Mehrfacher Patientennutzen

Patienten profitieren gleich mehrfach. Die Intervention ist minimalinvasiv und daher eine geringe Belastung für den Organismus. Der Eingriff erfolgt nur unter lokaler Betäubung. Gewöhnlich kann ein Patient nach etwa zwei Tagen aus dem Krankenhaus entlassen werden. Durch die Verwendung besonders dünner Sonden ist auch das kosmetische Resultat hervorragend. Wegen der zu jedem Zeitpunkt sehr hohen Präzision und der sicheren Steuerung der perkutanen Therapie werden die Metastasen gänzlich entfernt. Dies ist schließlich die optimale Voraussetzung für ein besseres und längeres Überleben.

Interventionelle Therapie dank Bildgebung

Die bildgebende Diagnostik stützt sich im Wesentlichen auf den Einsatz von Ultraschall- und Röntgenabbildungsverfahren, in der Regel digitaler Radiographie, sowie von Schnittbildmethoden wie Computertomographie und Magnetresonanztomographie. Alle Untersuchungsarten erfordern höchste Qualitätssicherungsmaßnahmen, beste Ausbildung und kontinuierlich aktualisierte Gerätetechnologie. Eine Informationsveranstaltung am Mittwoch, den 19. März 2013, 18:00 Uhr im Filmmuseum Frankfurt soll den derzeitigen Stellenwert bildgebender Techniken in der

diagnostischen und interventionellen Radiologie sowie in assoziierten Fachdisziplinen erörtern. Es sollen neuste Verfahren überblicksartig vorgestellt werden, auch bezüglich der diagnostischen Sicherheit sowie möglicher Nebenwirkungen. Thematisiert werden die Strahlenexposition und Maßnahmen zur Strahlenreduktion. Schließlich werden aktuellste interventionelle Ansätze und die Bildsteuerung präsentiert, die heute vor allem minimalinvasiv erfolgen und erlauben, komplexe vaskuläre Interventionen über Gefäßzugänge durchzuführen.

*Quelle: Uniklinikum Frankfurt, Klinikallianz Plus, 17.03.2014 (tB)
Thomas Backe*