



PRESSEMITTEILUNG

Forschungsarbeit zur Patientensicherheit während der Strahlenbehandlung ausgezeichnet

Nach Nachwuchswissenschaftler der Medizinischen Fakultät Mannheim entwickelt Methodik mit hohem Potenzial für Sicherheit und Therapieoptimierung

Johannes Thölking, MSc, erforscht an der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der Universitätsmedizin Mannheim (UMM) ein Verfahren, das die Sicherheit der intensitätsmodulierten Strahlentherapie von Krebspatienten erhöhen soll. Für seine Arbeit ist der Mannheimer Nachwuchswissenschaftler von der Deutschen Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE (DGMBT) und dem Aktionsbündnis für Patientensicherheit (APS) ausgezeichnet worden.

Der von Dr. med. Hans Heindl gestiftete, mit 6.500 Euro dotierte Preis richtet sich an den wissenschaftlich-technischen Nachwuchs für Arbeiten, die eine erhebliche Verbesserung der Patientensicherheit in einem überschaubaren Zeitraum erwarten lassen. Die mit dem zweiten Platz ausgezeichnete Arbeit erforscht eine Methodik, die die individuelle Patientensicherheit durch Transmissionsmessungen während der Bestrahlung des Patienten erhöht.

Die Strahlentherapie stellt neben der chirurgischen Entfernung des Tumors und der Chemotherapie bei der Behandlung von Krebs die am meisten erfolgversprechende Behandlungsform dar. Ziel dieser Therapie ist es, den Tumor in kürzester Zeit präzise zu

PRESSE- UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Wissenschaftskommunikation
Dr. Eva Maria Wellnitz
Telefon: +49 621 383-1159 (-3184)
Telefax: +49 621 383-2195
eva.wellnitz@medma.uni-heidelberg.de

13. Januar 2016

DGMBT - Deutsche Gesellschaft für Biomedizinische Technik im VDE
und
APS - Aktionsbündnis für Patientensicherheit

Titel der ausgezeichneten Arbeit:
Individualisierte drei-dimensionale (3D) Online-Dosisverifikation in der intensitätsmodulierten Strahlentherapie zur Steigerung der Patientensicherheit.

Universitätsmedizin Mannheim
Medizinische Fakultät Mannheim
Theodor-Kutzer-Ufer 1-3
68167 Mannheim
www.umm.uni-heidelberg.de

bestrahlen, um alle vorhandenen Tumorzellen möglichst vollständig zu zerstören und dabei gesunde Organe bestmöglich zu schonen.

Um Fehlbestrahlungen zu vermeiden, die diesem Ziel nicht entsprechen, werden heutzutage vorab sogenannte Verifikationsmessungen in speziell entwickelten Phantomen durchgeführt. Eine Bestrahlung des Patienten erfolgt erst, wenn die Verifikationsmessung innerhalb definierter Toleranzen liegt. Diese Methodik minimiert zwar Fehlbestrahlungen, sie erfasst aber nicht mögliche Fehler, die *während* der Bestrahlung des Patienten, die meist fraktioniert über mehrere Wochen hinweg erfolgt, auftreten können.

Um diese Sicherheitslücke zu schließen, arbeitet eine Forschungsgruppe im Bereich der Medizinischen Physik der UMM an der Entwicklung und klinischen Einführung einer neuen patientenindividualisierten, dreidimensionalen Online-Verifikationsmethode. Diese soll ein erhöhtes Maß an Patientensicherheit *während* der Bestrahlung gewährleisten und in Zukunft die bislang angewendete, sehr zeitaufwändige vorklinische Bestrahlungsverifikation ersetzen. Die Wissenschaftler aus Mannheim kooperieren dabei mit einem Forschungspartner aus Schwarzenbruck, mit der IBA Dosimetry GmbH.

Das Kernstück dieser neuen Methode ist ein Transmissionsdetektor, der am Bestrahlungsgerät zwischen dem Strahlenausgangsfenster und dem Patienten angebracht wird. Mögliche Fehler bei der Einstellung oder Maschinenbedingte Fehler könnten damit früh erkannt werden. Gleichzeitig könnte mit Hilfe der während der Bestrahlung gewonnenen Daten und einer speziellen Software die tatsächlich applizierte Dosisverteilung im Patienten berechnet werden. Da-

mit wäre ein wichtiger Schritt hin zur adaptiven Strahlentherapie vollzogen, bei der der Therapieplan im Sinne einer rückgekoppelten Therapieschleife fortlaufend überprüft und angepasst werden kann.

Das fertig entwickelte Produkt durchläuft derzeit die CE-Zertifizierung. Das heißt, die neue Verifikationsmethodik befindet sich noch in einem Forschungsstadium. Sobald die Zertifizierung abgeschlossen und das Produkt für den klinischen Betrieb freigegeben ist, soll das Verfahren in der Klinik für Strahlentherapie und Radioonkologie der UMM für eine unabhängige Online-Überwachung der Patientenbestrahlung eingesetzt werden.

Parallel wird an einer Kombination der Online-Verifikationsmethodik mit der bildgeführten Strahlentherapie (IGRT) gearbeitet, um in naher Zukunft mit der neuen Methodik auch die Behandlungsform der Strahlentherapie zu optimieren.