

Im Gespräch: Dr. Frédéric Corminboeuf, Präsident des Schweizerischen Berufsverband für Medizinphysikerinnen und Medizinphysiker (SBMP)

«Wir sind die Apotheker der Strahlentherapie»

Es gibt Anwendungen der Medizin, die selbst für hochspezialisierte Ärzte zu komplex sind. Etwa wenn Körpergewebe mit radioaktiven Strahlen behandelt wird: Dann spielen physikalische Gesetze mit, die den Beizug von Naturwissenschaftlern erfordern. Die Medizinphysiker stehen den Ärzten bei solch schwierigen Behandlungen zur Seite. Frédéric Corminboeuf, Präsident des Schweizerischen Berufsverbands für Medizinphysikerinnen und Medizinphysiker, spricht über die Arbeit seines Berufsstands.



infosantésuisse: Medizinphysiker ist wohl für viele ein Beruf, von dem sie noch nie etwas gehört haben. Was ist Ihre Arbeit?

Die Medizinphysiker arbeiten in der komplexen Apparatemedizin, wenn Patienten mit ionisierender Strahlung behandelt werden. Das Strahlenschutzgesetz schreibt dies zwingend vor. Bei Bestrahlungseinrichtungen mit Elektronenbeschleuniger verlangt das Gesetz sogar einen angestellten Medizinphysiker pro Gerät.

Die Behandlung mit Strahlen führt im menschlichen Körper zu physikalischen Wechselwirkungen. Um damit korrekt umzugehen, braucht es vertiefte Physikkenntnisse. So ist unsere wichtigste Aufgabe die Qualitätskontrolle der Strahlenbehandlung. Insbesondere stellen wir sicher, dass die richtigen Körperstellen mit der richtigen Dosis bestrahlt werden. Die Notwendigkeit zeigt ein Beispiel aus Frankreich: Wegen einer Strahlenüberdosis von 20 Prozent sind dort sieben Menschen ums Leben gekommen.

In welchen medizinischen Gebieten braucht es Medizinphysiker vor allem?

Wir arbeiten vor allem in der Strahlentherapie und in der Nuklearmedizin. Künftig wird auch die Radiologie hinzukommen, weil die dort verwendeten Strahlendosen immer höher werden.

Fühlen Sie sich eher als Physiker oder eher als Mediziner?

Ich bin Physiker und fühle mich auch so. Allerdings ist mir bewusst, dass ich einen medizinischen Beruf ausübe. Meine Tätigkeit ist Teil des medizinischen Handelns.

Wie sieht die Ausbildung zum Medizinphysiker aus?

Ein Medizinphysiker verfügt in jedem Fall über ein abgeschlossenes Physikstudium. Danach gibt es zwei Möglichkeiten: Ein Kandidat arbeitet während drei Jahren unter Anleitung in der Medizinphysik. Parallel dazu bildet er sich medizinisch weiter. Zum Abschluss der Ausbildung verfasst der angehende Medizinphysiker eine schriftliche Diplomarbeit und legt mündliche und schriftliche Prüfungen ab. Die zweite Variante ist ein Nachdiplomstudium an der ETH Zürich.

«Wir stellen sicher, dass die richtigen Körperstellen mit der richtigen Dosis bestrahlt werden.»

Wie läuft die Zusammenarbeit zwischen Arzt und Medizinphysiker? Gibt es eine klare Aufgabenteilung?

Die gibt es: Der Arzt entscheidet über das Ziel der Bestrahlung, über den Inhalt der Therapie. Der Medizinphysiker hingegen erstellt den Bestrahlungsplan, regelt die technischen Details und wacht über die Ausführung der Therapie. Man kann den Vergleich zur Medikamentenabgabe ziehen: Dort ist der Apotheker für die korrekte Anwendung des Medikaments und für die Qualitätskontrolle zuständig. Der Medizinphysiker ist quasi der Apotheker der Strahlentherapie.

Ist die Medizinphysik vor allem ein praktisches Fachgebiet – oder gibt es auch spezifische Forschung?

Es gibt durchaus Forschung in der Medizinphysik, die zu neuen Entwicklungen oder Anwendungen in der Medizin führen. Ein Beispiel ist die intensitätsmodulierte Strahlentherapie (IMRT). Bei dieser Art von Bestrahlung wird nicht das ganze Zielgewebe gleich intensiv bestrahlt. Je nach den Erfordernissen können bestimmte Regionen des Tumors stärker, andere schonender bestrahlt werden.

Sie arbeiten am Inselspital an der Poliklinik für Nuklearmedizin. Was genau ist Nuklearmedizin?

Die Nuklearmedizin verfolgt ähnliche Ziele wie die Radiologie. Der Unterschied: In der Radiologie kommen die Strahlen von aussen, in der Nuklearmedizin aber von innerhalb des Körpers. Dazu wird ein leicht radioaktives Medikament verabreicht, das die Eigenschaft hat, sich zum Beispiel bei einem Tumor zu sammeln. Durch das Messen der Radioaktivität können die Ärzte dann sehr genau feststellen, wo sich der Tumor befindet. Das bekannteste Beispiel für solche Verfahren ist die Positronen-Emissions-Tomographie (PET). Die Nuklearmedizin dient hauptsächlich der Diagnostik. Es gibt aber auch Therapieanwendungen, bei denen die radioaktiven Medikamente bösartiges Gewebe zerstören.

Sind die Risiken von radioaktiven Medikamenten nicht zu gross?

Für die Patienten mit Sicherheit nicht. Die Strahlenbelastung bei nuklearmedizinischen Untersuchungen ist in den

meisten Fällen deutlich geringer als bei einer diagnostischen Computertomographieaufnahme. Auch für das Personal ist das Risiko gering, zumal immer häufiger Medizinphysiker die Anwendung überwachen.

Wie unterscheiden sich die bildgebenden Verfahren der Nuklearmedizin von den herkömmlichen?

Die PET-Verfahren machen Stoffwechselprozesse sichtbar, die eine herkömmliche Computertomographie (CT) nicht abbilden kann. Demgegenüber zeigt eine Computertomographie viel detailliertere anatomische Bilder. Die Kombination dieser beiden Verfahren ermöglicht es, Tumore schnell und sicher zu erkennen und darüber hinaus genau zu lokalisieren.

Wie wird sich der Beruf des Medizinphysikers in Zukunft verändern? Werden durch den medizinischen Fortschritt neue Aufgabengebiete hinzukommen?

«Die Strahlenbelastung durch radioaktive Medikamente ist in den meisten Fällen deutlich geringer als bei einer diagnostischen Computertomographieaufnahme.»

Mit Sicherheit ja. In der Radiologie wird die Medizinphysik eine immer grössere Rolle spielen. Ausserdem dürfen wir in naher Zukunft mit der Kombination des PET-Verfahrens mit der Magnetresonanztomographie rechnen. Wir hätten damit ein bildgebendes Verfahren, das eine bessere Auflösung aufweist und mit weniger Strahlenbelastung

auskommt als die PET-CT-Kombination. Viel versprechen wir uns auch von der Tomotherapie: Im Unterschied zum aktuellen Elektronbeschleuniger dreht sich der Beschleuniger sehr schnell. Der Patient ist so kürzer der Strahlung ausgesetzt, und es gibt weniger Unschärfen aufgrund von Bewegungen. Ausserdem können Tumore mit dieser Technologie viel gezielter bestrahlt werden. Diese Entwicklungen machen auch die Medizinphysik immer wichtiger.

Werden die Medizinphysiker in zwanzig Jahren gleich arbeiten wie heute?

Meine Wunschvorstellung wären eigene Abteilungen für Medizinphysik in den grossen Spitälern. Dadurch könnten die Medizinphysiker aus den verschiedenen medizinischen Bereichen besser und vernetzter zusammenarbeiten.

Interview: Peter Kraft



Foto: Keystone

PET-Gerät im Einsatz.