

PROTONENTHERAPIE

Hirntumoren im Visier

Essen ist neben München und Heidelberg seit kurzem die dritte deutsche Stadt mit einer Anlage für Partikeltherapie. Schon jetzt werden in der Anlage, die zur Uniklinik Essen gehört, Hirntumoren mit Protonen beschossen.

Von Beate Timmermann und Eckhard Nagel



Die Protonentherapie ist ein innovatives und zukunftssträchtiges onkologisches Verfahren zur Behandlung von Krebspatienten mit Tumoren an besonders empfindlichen oder tief liegenden Stellen wie Gehirn, Rückenmark oder Auge. Die Inbetriebnahme des Westdeutschen Protonentherapie-Zentrums Essen (WPE) ist darum nicht nur von großer Bedeutung für den medizinischen Standort Essen und für das Ruhrgebiet, sondern hat auch Auswirkungen auf die Patientenversorgung im nationalen und internationalen Rahmen.



Foto: Wep

Beate Timmermann: Die Ärztliche Leiterin des Protonentherapie-Zentrums beschäftigt sich seit 11 Jahren mit der neuen Technik.



Foto: Biscan

Eckhard Nagel: Der Ärztliche Direktor der Uniklinik Essen hat sich stark für das Protonentherapie-Zentrum eingesetzt.

Die Protonentherapie ist eine spezielle Form der Strahlentherapie. In der Behandlung von Tumorerkrankungen ist die Strahlentherapie eine wichtige Säule: Etwa die Hälfte aller Krebspatienten werden im Laufe ihrer Erkrankungen mit Strahlen behandelt – das sind in Deutschland jedes Jahr mehr als 200.000 Menschen. Heute hat man in Bezug auf Krebserkrankungen nicht mehr nur die kurzfristigen therapeutischen Erfolge im Blick. In den Focus der Aufmerksamkeit rückt zunehmend die Frage, wie die Patienten mittel- bis langfristig mit den Folgen der Therapie weiterleben können. Es geht nicht ausschließlich darum, einen schnellen Heilungserfolg zu erzielen, sondern darum, die generelle Verträglichkeit der Therapie zu verbessern und ihre möglichen Folgen für die Patienten spürbar zu reduzieren.

Gesundes Gewebe deutlich besser geschützt

Im Bereich der Strahlentherapie gilt die Behandlung mit Protonen als vielversprechend. Denn die Protonentherapie gilt als besonders schonend und kann in bestimmten Fällen alternativ zur konventionellen Strahlentherapie eingesetzt werden. Bestrahlt wird nicht wie in der konventionellen Röntgen- oder Photonentherapie üblich mit hoch-energetischen elektromagnetischen Wellen, sondern mit geladenen Wasserstoffionen, sogenannten H^+ , Protonen. Aufgrund der besonderen physikalischen Eigenschaften der Protonen lässt sich die Verteilung der Energie im Körper des Patienten sehr präziser steuern. Im Vergleich zur konventionellen Strahlentherapie wird das umliegen-

de gesunde Gewebe deutlich geringer belastet. Vergleichende Studien zur Dosisverteilung von Protonen- und konventioneller Photonenstrahlung haben ergeben, dass für ein gegebenes Zielgebiet mit Protonen etwa nur die Hälfte oder sogar nur ein Drittel des umgebenden Körpers mit Strahlung belastet wird. Damit bietet diese Technologie besondere Vorteile auch in der Behandlung von Kindern und Jugendlichen, bei denen die noch ausreifenden Gewebe und Organe strahlenempfindlicher sind als bei Erwachsenen und das Gewebe auf Grund von Wachstum und Entwicklung maximal geschützt werden muss. Hinzu kommt, dass bei Kindern das Risiko eines strahlenbedingten Zweitumors besonders hoch ist; daher sollte versucht werden, eine Streuung



Bestrahlungsplatz in Essen: Die Protonen rasen mit über 70 Prozent der Lichtgeschwindigkeit in den Körper und schonen so gesundes Gewebe.

der Strahlendosis in der Umgebung des Tumors soweit als möglich zu vermeiden. Hierfür ist die Protonentherapie ideal.

Fachärzte arbeiten im WTZ zusammen

Die Errichtung einer hochmodernen Protonenanlage im universitären klinischen Umfeld ist vor diesem Hintergrund gleichermaßen zukunftsweisende Idee und strategische Chance. Denn die Integration dieser Technologie in das onkologische Versorgungsangebot am Universitätsklinikum Essen bildet einen idealen Hintergrund sowohl in der Patientenbehandlung als auch in Bezug auf die Forschung und Weiterentwicklung. Die WPE gGmbH ist ein 100-prozentiges Tochterunternehmen des Universitätsklinikum Essen und dabei integraler Bestandteil des

Westdeutschen Tumor Zentrums Essen (WTZ). Das WTZ bietet umfassende medizinische Angebote in der Onkologie und gehört zu den am stärksten frequentierten Tumorzentren Deutschlands. Damit ist das WPE in ein onkologisches Schwerpunktzentrum eingebettet und profitiert von der onkologischen Kompetenz aller Disziplinen. Strahlentherapeuten, Nuklearmediziner, Hämato-Onkologen, Chirurgen, Endokrinologen, Ophtalmologen und viele andere Experten treten in einen Dialog zum Wohl derjenigen Patienten, die ansonsten oftmals kaum eine geeignete Therapie finden würden. Das WPE ist somit auch ein Baustein in Richtung der personalisierten Medizin. Bereits heute gibt es eine enorme Nachfrage nach einer Behandlung mit Protonentherapie am Universitätsklinikum Essen.

Die Anbindung an das Universitätsklinikum Essen und das WTZ macht es dem WPE-Team zudem möglich, besonderes Augenmerk auf die wissenschaftliche Weiterentwicklung der Protonentherapie zu legen und die Wertigkeit der Methode kontinuierlich im Rahmen begleitender wissenschaftlicher Studien zu überprüfen und weiterzuentwickeln.

Technische Herausforderungen

Die Anlage ist so konzipiert worden, dass eine Tumorbehandlung an den unterschiedlichsten Stellen des Körpers möglich ist. Das WPE gehört zu den ersten Zentren dieser Art in Deutschland und Europa. Insgesamt besitzt das WPE vier Behandlungsplätze zur Krebstherapie mit Protonen, welche die Anwendung der Protonentherapie für ein besonders

Insgesamt besitzt das WPE vier Behandlungsplätze zur Krebstherapie mit Protonen, welche die Anwendung der Protonentherapie für ein besonders breites Indikationsspektrum ermöglichen.

breites Indikationsspektrum ermöglichen. In drei der insgesamt vier Behandlungsräume kann die Strahlführung um den Patienten gedreht werden, so dass die jeweils individuell günstigste Einstrahlrichtung gewählt werden kann. Der vierte Behandlungsraum ist mit einer horizontalen Strahlführung und wird mit einem Augentherapieplatz ausgerüstet.

In der Endausbaustufe sollen jedes Jahr mehr als 1.000 Patienten in Essen behandelt werden können. Die damit verbundene technologische Herausforderung ist beachtlich. Die Behandlungsräume sind mit allen bisher bewährten Applikationsmethoden der Protonentherapie versehen. Hinzu kommt ein speziell ausgestatteter Augentherapieplatz. Um die Qualitätssicherung der Therapien zu steigern, können alle modernen bildgebenden Verfahren in den Behandlungsablauf eingeschlossen werden, welche die Planung und Durchführung der Bestrahlung absichern können, etwa Röntgengeräte, Computertomographen, Kernspintomographen und in absehbarer Zeit auch die Positronenemissionstomographie.

WPE will in Zukunft auch weitere Tumoren bestrahlen

Ende Mai 2013 wurde am WPE der Patientenbetrieb im ersten Behandlungsraum aufgenommen. Bereits heute können die jüngsten, hochsensiblen kleinen Patienten im Alter von

unter fünf Jahren unter Narkose von dem Angebot profitieren. Der Einsatz der Protonentherapie am WPE wird in der Anfangszeit zunächst auf einige, ausgewählte Indikationen beschränkt – lokalisierte Tumoren im Kindesalter im Bereich des ZNS und des Körperstammes sowie Tumoren des ZNS und insbesondere der Schädelbasis im Erwachsenenalter. Nach Fertigstellung aller räumlichen und technischen Möglichkeiten soll es dann aber kaum noch Einschränkungen geben in Bezug auf den Ort oder die Art des zu behandelnden Tumors. Auch sogenannte atemverschiebliche Ziele wie zum Beispiel Lungentumoren sollen dann am WPE behandelbar sein. Alle Daten der durchgeführten Therapien werden schon heute in prospektiven Registern erfasst. Aktuell werden weitere Therapiestudien erarbeitet und sollen demnächst geöffnet werden. Eine Professur für Partikeltherapie wurde durch die Medizinische Fakultät eingerichtet, um Lehre und Forschung am WPE optimal umzusetzen. ■



**1/3 Seite hoch
rechte Seite
75x297 mm, zzgl
3mm Beschnitt,
rechts und unten**

**Kunde: 171283_CARA-
DIGM DEUTSCHLAN
bestmöglich -
F: 1/3 Seite hoch 4c**

Intelligence Platform

171283