

# Analyse mit 217 Aderhaut- Melanom-Patienten

Sichere und effektive Behandlung mit  
robotergestützter Radiochirurgie bestätigt



## Analyse mit 217 Aderhautmelanom-Patienten bestätigt sichere und effektive Behandlung mit robotergestützter Radiochirurgie

### Rare Disease Management – Schwerpunkt Intraokulare Tumore in der „Spezialsprechstunde Augenklinik“

München, 15.12.2015. Eine aktuelle Publikation<sup>1</sup> in „Melanoma Research“ unter Beteiligung der Augenklinik am Klinikum der Universität München zeigt, dass Patienten mit mittleren bis großen Aderhautmelanomen von einer Behandlung mit der robotergeführten Cyberknife-Technologie profitieren können. Sie ist nach aktuellem Kenntnisstand die bisher größte Untersuchung zur Radiochirurgie des Aderhautmelanoms und umfasst 217 Patienten beiderlei Geschlechts im Alter von 21 bis 95 Jahren mit mittleren bis großen Tumoren an der Aderhaut.

Die Analyse der Daten (siehe *Ablauf und Ergebnisse*) zeigt die hohe lokale Wirksamkeit sowie die Augenerhaltungsrate nach der rahmenlosen, bild- und robotergestützten radiochirurgischen Behandlung. Bei allen mit dieser Methode behandelten Patienten konnte eine hohe Tumorkontrolle und ein guter Bulbuserhalt nachgewiesen werden. Bedeutsam ist dies besonders für Patienten mit großen, schwer zu behandelnden Aderhautmelanomen. Die Ergebnisse belegen, dass die Radiochirurgie eine effektive und komfortable Therapieoption für Patienten mit einem mittleren oder großen Aderhautmelanom sein kann, das sonst schwierig zu therapieren wäre.

#### Das Aderhautmelanom

Das Aderhautmelanom ist ein anfangs flach wachsender Tumor, der sich zunehmend wölbt, wobei er die über ihm liegende Netzhaut abhebt. Der meist einseitig auftretende Tumor kann sich an unterschiedlichen Stellen im Auge ausbilden, unter anderem am hinteren Augenpol. Die jährliche Neuerkrankungsrate liegt bei 7 Patienten von 1 Million Menschen. Anfangs haben die Patienten meist keine Beschwerden, mit zunehmender Tumorgöße macht sich der Tumor durch eine verminderte Sehleistung oder einen Schatten im Gesichtsfeld bemerkbar. Selten ist eine Augendrucksteigerung oder ein Durchbruch des Tumors durch die Lederhaut zu beobachten. Bei Diagnosestellung haben nur 1 Prozent der Patienten Metastasen. Diese finden sich häufig in der Leber. Zur Untersuchung und Diagnose wird das Auge zunächst mittels direkter und indirekter Ophthalmologie untersucht. Zusätzlich wird eine Ultraschallsonographie durchgeführt um Tumorrhöhe (Prominenz), das Binnenecho (Reflektivität), das Vorhandensein von Gefäßen (Vakularisierungszeichen) sowie eine Netzhautablösung (exsudative Ablatio retinae) abzuklären. Mit einer Angiographie des Augenhintergrunds lassen sich tumoreigene Gefäße darstellen.

#### Behandlungsoptionen von Eukleation bis Radiochirurgie

Eine früher weit verbreitete Behandlungsmethode des Aderhautmelanoms war die chirurgische Entfernung des Auges (Eukleation) insbesondere bei großen Ausgangsbefunden mit dem Ziel, eine Metastasierung des Tumors zu verhindern. Große Studien konnten jedoch keinen Zusammenhang zwischen unterschiedlichen Behandlungsmethoden des Primärtumors und dem späteren Auftreten von Metastasen nachweisen<sup>2</sup>. Heutzutage werden auch strahlentherapeutische und strahlenchirurgische Verfahren zur Behandlung eingesetzt. Dazu zählen die Brachytherapie mit dem Aufbringen radioaktiver Strahlenträger (Ruthenium 106 Plaques) auf die Lederhaut des Auges, herkömmliche Linac-Strahlentherapie, die Protonentherapie und die ältere Gamma-Knife-Methode. Seit einigen Jahren stehen auch neue Technologien zur Verfügung wie die Cyberknife-Radiochirurgie. Hier wird ohne Fixierung des Patienten gearbeitet, das Auge wird mittels Retrobulbär-Anästhesie ruhig gestellt. Keine der Methoden, einschließlich der Entfernung des Auges, hat im Hinblick auf das Überleben einen offensichtlichen Vorteil gegenüber einer anderen Methode.

## Ablauf und Ergebnisse

Die Eignung der Patienten für eine Cyberknife-Therapie wurde in der aktuellen Publikation von Augenärzten am LMU-Klinikum und spezialisierten Radiochirurgen untersucht. Alle Patienten unterliefen ein standardisiertes Verfahren zur Vorbereitung wie Computertomographie-Aufnahme (CT) und eine Retrobulbär-Anästhesie. Direkt nach der Injektion wurden ein Kontrast-MRT sowie das planungsrelevante CT erstellt. Auf Grundlage dieser zwei Bilddaten wurde das Zielvolumen des Tumors bestimmt. Die Behandlungsplanung mit der Festlegung der Einstrahlrichtungen und Dosisberechnungen konnte daraufhin folgen. Die radiochirurgische Behandlung erfolgte in einer einmaligen Sitzung von im Mittel 20 Gy (18 bis 22 Gy), abhängig von Lage und Größe des Tumors. Die Patienten konnten im Anschluss an die ambulante Behandlung das Zentrum wieder verlassen. Die Nachuntersuchungen erfolgten in den Abständen von 3, 6, 12 und 18 Monaten. Die mittlere Nachbeobachtungszeit lag bei 2,5 Jahren (5,9 bis 84 Monaten). Die Tumorkontrolle lag bei 87,4 Prozent nach drei Jahren und 70,8 Prozent nach fünf Jahren. Das behandelte Auge blieb nach drei Jahren bei 86,7 Prozent der Patienten erhalten. Nach fünf Jahren lag der Anteil bei noch 73 Prozent. Bei keinem der Patienten mit einem kleinen Tumor (bis 2,4 mm) war eine Entfernung des Auges im Verlauf notwendig. Die tumorspezifische Überlebensrate lag nach 3 Jahren bei 84,8 Prozent und ist vergleichbar mit Daten aus einer Studie zur Protontherapie bei Aderhautmelanom<sup>3</sup>. 104 Patienten hatten einen gebrauchsfähigen Visus ( $\geq 0,3$ ). In dieser Gruppe konnte trotz der überwiegend großen Tumore bei 30,9 Prozent die Sehkraft erhalten bleiben.

## Literaturhinweise:

<sup>1</sup>Eibl-Lindner K., Fürweger C, Nentwich M, Foerster P, Wowra B, Schaller U, Muacevic A.: Robotic radiosurgery for the treatment of medium and large uveal melanoma. Melanoma Research 2015. Oct 19

<sup>2</sup>Collaborative Ocular Melanoma Study Group. The COMS randomized trial of iodine 125 brachytherapy for choroidal melanoma: V. Twelve-year mortality rates and prognostic factors: COMS report No. 28. Arch Ophthalmol. 2006 Dec; 124(12); 1684-93

<sup>3</sup>Macdonald EC, Cauchi P, Kemp EG. Proton beam therapy for the treatment of uveal melanoma in Scotland. Br J Ophthalmol 2011; 95:1691–1695. Quality of life in the follow-up of uveal melanoma patients after enucleation in comparison to CyberKnife treatment.

## Ansprechpartner:

PD Dr. Kirsten Eibl-Lindner, Oberärztin  
Augenklinik am Klinikum der Universität München (LMU)  
Tel: +49 (0)89 / 4400-53811  
E-Mail: [kirsten.eibl@med.uni-muenchen.de](mailto:kirsten.eibl@med.uni-muenchen.de)

---

## Über das Europäische Cyberknife Zentrum München-Großhadern

Das erste Cyberknife Zentrum Deutschlands wurde am 1. Juli 2005 in Kooperation mit dem Klinikum der Universität München (LMU) eröffnet. Mit Hilfe einer bildgeführten Robotersteuerung kann hochpräzise eine Tumor zerstörende Dosis auf ein definiertes Zielvolumen gerichtet werden, wobei die umliegenden, gesunden Strukturen geschont werden. Durch die Entwicklung der Cyberknife-Technologie ist eine völlig neue, nicht-invasive Behandlungsmöglichkeit entstanden. Mittlerweile sind in München rund 6.000 Patienten mit dieser schmerzfreien, ambulanten und in der Regel einmal anzuwendenden Methode behandelt worden. Im Bereich der Behandlungen von Patienten mit Erkrankungen des Gehirns liegen die Münchner Radiochirurgen weltweit an erster Stelle. Über alle Erkrankungsbereiche hinweg nehmen sie Rang 3 ein, bei weltweit über 200 Cyberknife-Zentren. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.cyber-knife.net](http://www.cyber-knife.net)

## Pressekontakt:

Nina von Reden, Kommunikation  
Europäisches Cyberknife Zentrum München-Großhadern  
Max-Lebsche-Platz 31, 81377 München  
Tel: +49 (0)89 452336-0, Fax: +49 (0)89 452336-16  
E-Mail: [nina.vonreden@cyber-knife.net](mailto:nina.vonreden@cyber-knife.net), Internet: [www.cyber-knife.net](http://www.cyber-knife.net)