

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Abducensparese bei metastasiertem  
Prostatakarzinom: kleinvolumige  
Bestrahlung der Schädelbasis**

Mayer R, Hackl A, Pummer K

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2001; 8 (1) (Ausgabe  
für Schweiz), 17-20*

*Journal für Urologie und*

*Urogynäkologie 2001; 8 (1) (Ausgabe  
für Österreich), 26-30*

Homepage:

[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)

Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



[www.kup.at/urologie](http://www.kup.at/urologie)

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

**Unsere Räucherkegel** fertigen wir aus den feinsten **Kräutern** und **Hölzern**, vermischt mit dem wohlriechenden **Harz** der **Schwarzföhre**, ihrem »Pech«. Vieles sammeln wir wild in den Wiesen und Wäldern unseres **Bio-Bauernhofes** am Fuß der Hohen Wand, manches bauen wir eigens an. Für unsere Räucherkegel verwenden wir reine **Holzkohle** aus traditioneller österreichischer Köhlerlei.

»Eure Räucherkegel sind einfach wunderbar.  
Bessere Räucherkegel als Eure sind mir nicht bekannt.«  
– Wolf-Dieter Storl

synthetische  
**OHNE**  
Zusätze

# Waldweihrauch

»Feines Räucherwerk  
aus dem *Schneeberg*«  
L A N D



[www.waldweihrauch.at](http://www.waldweihrauch.at)

# ABDUCENSPARESE BEI METASTASIERTEM PROSTATAKARZINOM: KLEINVOLUMIGE BESTRAHLUNG DER SCHÄDELBASIS

## Summary

The authors report three patients with prostate cancer metastatic to the skull base presenting with abducens palsy. External radiotherapy was performed using high-energy photon beams (23 MeV) with a total dose of 40–50 Gy/2 Gy and was well tolerated. Two patients with known prostate cancer had received a course of radiotherapy to the pelvic region 18 and 40 months before, respectively. The third patient had cranial nerve involvement and

widespread prostate cancer was found on subsequent investigations. After radiotherapy of the skull base effective palliation was achieved in all patients; one patient had a complete resolution, the other two patients a nearly complete resolution of the cranial nerve deficit. Although overall prognosis is poor, radiotherapy of skull base metastases is of great value with respect to quality of life and can be delivered safely using modern radiotherapy planning and treatment methods.

auch nur durch Fallberichte und kleine retrospektive Serien dokumentiert, kann es zu einer Absiedelung in die Dura bzw. knöchernen Schädelbasis mit entsprechender neurologischer Symptomatik kommen [6–12]. Wir berichten über drei Patienten mit Prostatakarzinom, bei denen Doppelbilder – hervorgerufen durch eine Abducensparese – im Vordergrund der Beschwerden standen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Wir berichten über drei Patienten mit Prostatakarzinom, bei denen eine Metastase im Bereich der Schädelbasis zu einer Abducensparese geführt hatte. Die Patienten klagten über Doppelbilder, die sie bei Verrichtungen des täglichen Lebens behinderten und zu Schwindel beim Gehen bis hin zur Übelkeit führten. Die Bestrahlung mit hochenergetischen Photonen (23 MeV) und einer Dosis von 40–50 Gy/2 Gy erfolgte bei zwei Patienten über opponierende Gegenfelder und bei einem Patienten in Drei-Feld-Technik. Zwei Patienten waren bereits vorher wegen eines Adenokarzinoms der Prostata perkutan lokal im Beckenbereich bestrahlt worden, bei einem Patienten stellte die Abducensparese das Erstsymptom dar und das Prostatakarzinom wurde erst im Laufe der weiteren Exploration diagnostiziert. Durch die Bestrahlung der Schädelbasismetastase konnte bei allen drei Patienten ein guter palliativer Effekt erreicht werden,

der bis zu ihrem Ableben anhielt. Bei einem Patienten kam es zu einem vollständigen Verschwinden der Doppelbilder, obwohl die Tumorausdehnung bei der Kontrolluntersuchung unverändert war; die beiden anderen Patienten gaben eine deutliche Besserung der Beschwerden und damit verbundene Hebung der Lebensqualität an. Zusammenfassend ist zu sagen, daß durch den Einsatz moderner Planungs- und Bestrahlungsmethoden die externe Strahlentherapie im Bereich der Schädelbasis nebenwirkungsarm und effizient durchgeführt werden kann.

## EINLEITUNG

Bei Patienten mit Prostatakarzinom findet man selten Hirnmetastasen und dies meist erst im fortgeschrittenen Krankheitsstadium mit ubiquitärer Metastasierung; nur in Ausnahmefällen stellen die Hirnmetastasen die einzige Metastasenlokalisation dar [1–5]. Etwas häufiger, aber

## PATIENTEN UND METHODEN

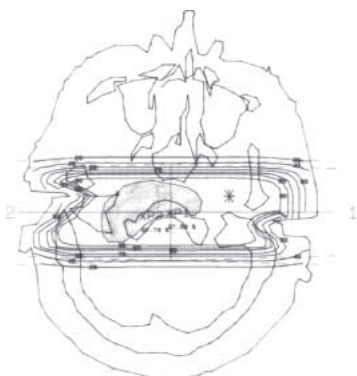
Zwischen 1995 und 1998 wurden uns drei Patienten zur Bestrahlung einer Metastase im Bereich der Schädelbasis zugewiesen. Zwei dieser Patienten waren bereits vorher wegen eines Adenokarzinoms der Prostata lokal im Beckenbereich bestrahlt worden. Beim dritten Patienten stellte die Abducensparese das Erstsymptom dar und das – bereits metastasierte – Prostatakarzinom wurde erst bei der weiteren Exploration entdeckt und histologisch verifiziert. Die Schädelbasismetastase war bei allen drei Patienten durch die Magnetresonanztomographie (MRT) nachgewiesen worden, bei einem Patienten erfolgte außerdem eine Probeentnahme. Parenchymatöse Hirnmetastasen lagen bei keinem Patienten vor. Die Strahlentherapie wurde mit hochenergetischen Photonen (23 MeV) über opponierende Gegenfelder bzw. in einer Drei-Feld-Technik mit einer Dosis von 40–50 Gy/2 Gy täglich/5 mal pro Woche durchgeführt. Die applizierte Dosis wurde auf die umschließende Isodose (90 bzw. 93 %) normiert. Die CT-

unterstützte, zwei- bzw. dreidimensionale Bestrahlungsplanung (Abb. 1) wurde in Zusammenschau mit den entsprechenden Magentresonanzbildern durchgeführt. Die für den Patienten völlig schmerzlose Therapie erfolgte in Rückenlage, die Patienten wurden mit einer Thermoplastmaske fixiert, um eine korrekte, täglich reproduzierbare Lagerung zu erreichen (Abb. 2).

## ERGEBNISSE

Die Bestrahlung wurde von allen drei Patienten bis auf einen streng begrenzten Haarausfall und eine Hautrötung sehr gut toleriert. Schwere akute oder subakute Nebenwirkungen wurden nicht dokumentiert. Bei den beiden Patienten, die – wie oben erwähnt – als Primärtherapie im Beckenbereich bestrahlt worden waren, kam es während der Nachsorgezeit zu keinem lokalen Progreß. Die folgenden Fallbeschreibungen schildern den Verlauf im Detail:

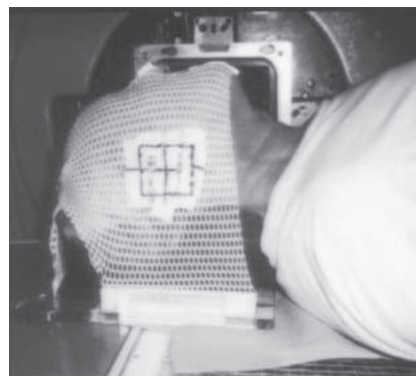
Abbildung 1: CT-überlagerter Isodosenplan mit seitlich opponierenden Stehfeldern



### Patient 1

Ein 63-jähriger Patient wurde wegen eines schlecht differenzierten Adenokarzinoms der Prostata zur lokalen Radiatio zugewiesen. Das PSA betrug 54 ng/ml; Fernmetastasen waren zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht nachzuweisen. Nach der Bestrahlung der Prostata und der iliakalen Lymphknoten mit insgesamt 70 Gy sank der PSA-Wert auf 5,4 ng/ml ab. Fünfzehn Monate später traten rechtsseitige Kopfschmerzen und eine Schwäche der rechten oberen Extremität auf, das Computertomogramm war unauffällig. Einige Wochen später zeigte sich neben einer diskreten Hypoglossusparesse auch eine Abducensparese rechts. Der Patient klagte über Doppelbilder beim Blick nach rechts sowie Schwindel mit Übelkeit und war durch diese Symptome subjektiv stark belastet; das PSA war auf 15,6 ng/ml angestiegen. Im MRT fand sich ein 4 x 2 x 2 cm großer infiltrativer Prozeß mit weitgehend homogener Kontrastmittelaufnahme; dieser dehnte sich vom rechten Felsenbein in den Clivus und nach lateral in das rechte Mastoid

Abbildung 2: Lagerung des Patienten bei der Bestrahlung in Rückenlage mit Thermoplastmaske



aus. Die in diesem Bereich durchgeführte Photonentherapie (50 Gy/2 Gy) brachte eine deutliche Besserung der Symptomatik. Trotz des im MRT unveränderten Residualbefundes gab der Patient bei den weiteren Kontrollen ein völliges Verschwinden der Doppelbilder und eine für ihn dadurch deutlich verbesserte Lebensqualität an. Leider kam es im weiteren Verlauf trotz Hormontherapie zu einer fulminanten Metastasierung in die retroperitonealen Lymphknoten und in die Knochen; der Patient verstarb 20 Monate nach Bestrahlung der Schädelbasis an seinem Grundleiden.

### Patient 2

Bei dem 64-jährigen Patienten war wegen eines schlecht differenzierten Adenokarzinoms der Prostata eine Hormontherapie sowie eine lokale Bestrahlung im Beckenbereich durchgeführt worden, der PSA-Wert vor der Bestrahlung betrug 0,9 ng/ml. Neunzehn Monate nach der Strahlentherapie waren Skelettmetastasen szintigraphisch nachweisbar, das PSA betrug 0,2 ng/ml. Weitere 14 Monate später traten eine diskrete Armschwäche und eine minimale Facialisschwäche links sowie eine Abducensparese links auf. Das durchgeführte CT war nicht aussagekräftig, erst im 2 Monate später durchgeführten MRT fand sich ein diffus infiltrativ wachsender Prozeß im Bereich des Clivus, durch eine Probeentnahme aus der Keilbeinhöhle wurden Infiltrate eines Adenokarzinoms nachgewiesen; der PSA-Wert betrug 1,5 ng/ml. Der Patient wurde im Bereich des Clivus und der Keilbeinhöhle mit 50 Gy/2 Gy bestrahlt, wodurch es zu einer subjektiven Symptomlinderung kam;

der Patient verstarb 5 Monate später.

### Patient 3

Bei diesem 66-jährigen Patienten war anamnestisch kein maligner Tumor bekannt. Er hatte bereits 2 Jahre vor der Diagnose einige Wochen lang unter Kopfschmerzen und Doppelbildern gelitten, die Symptome waren jedoch ohne Therapie verschwunden. Bei erneutem Auftreten dieser Beschwerden wurden ein zunehmender Visusverlust und eine Abducensparese rechts diagnostiziert und der Patient mit einer Prismenfolie versorgt. Ein zwei Monate später durchgeführtes MRT zeigte eine 4 x 3,2 x 2,7 cm große Expansion ausgehend vom Clivus mit Infiltration des rechten Sinus cavernosus. Die weitere Exploration zeigte einen hochsuspekten Prostata-Tastbefund sowie multiple Fernmetastasen in der Lunge, den Knochen und in den paraaortalen und pelvinen Lymphknoten, das PSA war auf 70,4 ng/ml erhöht. Die CT-gezielte Punktion eines iliakalen Lymphknoten ergab histologisch ein Adenokarzinom, vereinbar mit einem Prostatakarzinom. Es wurde eine Hormontherapie eingeleitet und eine Bestrahlung der Schädelbasis mit 40 Gy/2 Gy durchgeführt. Bei der letzten Kontrolle 12 Monate nach der Radiatio gab der Patient eine deutliche, subjektive Besserung der Sehbeschwerden an.

---

## DISKUSSION

---

Metastasen im Bereich der Schädelbasis findet man vorwiegend

bei Patienten mit Prostatakarzinom im fortgeschrittenen Krankheitsstadium, meist sind bereits Fernmetastasen an anderen Lokalisationen bekannt. In Einzelfällen jedoch ist anamnestisch keine maligne Erkrankung erhebbar, erst die entsprechende neurologische Symptomatik führt zu einer Durchuntersuchung und im weiteren Verlauf zur Diagnose des Prostatakarzinoms. Bei diesen Patienten scheint die generell schlechte Prognose etwas günstiger zu sein [7].

Laut Literaturberichten sind meist mehrere Hirnnerven betroffen; eher zu den Raritäten gehören Berichte über eine isolierte Lähmung des N. facialis, hervorgerufen durch eine Metastase im Os temporale bzw. eine akute Zungenlähmung, hervorgerufen durch einen isolierten Befall des N. hypoglossus [9, 10].

Ramson et al. berichteten über eine Serie von elf Patienten mit Prostatakarzinom, bei denen im Zeitraum von 1976 bis 1986 in der Mayo-Klinik Schädelbasismetastasen mit Hirnnervenausfällen diagnostiziert worden waren [7]. Zwei dieser Patienten zeigten als einziges Symptom Doppelbilder, hervorgerufen durch eine Abducensparese; diese Symptomatik stand auch bei unseren drei Patienten im Vordergrund. Der N. abducens innerviert nur einen Muskel, nämlich den M. rectus lateralis, der das Auge horizontal nach außen bewegt. Bei der Abducensparese bleibt das betreffende Auge beim Blick nach außen median stehen oder weicht nach innen ab. Klinisch findet man ungekreuzte Doppelbilder, z. B. ist das Trugbild des rechten Auges nach

rechts verschoben. Die Doppelbilder sind für den Patienten sehr störend, weil er nicht weiß, welches von beiden Bildern das richtige ist und er oft danebengreift. Bewegt der Patient den Kopf oder geht er, entsteht Schwindel bis zur Übelkeit [13]. Diese unangenehmen Beschwerden können durch eine mit moderaten Dosen durchgeführte Strahlentherapie gelindert werden, ohne den Patienten nennenswert zu belasten. Auch wenn sich die Tumorausdehnung im CT/MRT nach der Strahlentherapie unverändert darstellen sollte, darf nicht auf eine Ineffizienz der Bestrahlung geschlossen werden. Prinzipiell ist zur Wahl der bildgebenden Verfahren anzumerken, daß bei unseren drei Patienten die Diagnose erst durch das MRT gestellt werden konnte, wobei es sich allerdings um eine sehr kleine Fallzahl handelt.

Der Wert der Bestrahlung im Sinne einer palliativen Therapie wird auch in einer Arbeit von Seymour et al. betont [6]. Die Autoren sahen bei zehn von elf Patienten nach der Bestrahlung von Schädelbasismetastasen ein Ansprechen auf die Therapie; bei fünf Patienten kam es zu einem teilweisen, bei weiteren fünf Patienten kam es sogar zu einem völligen Rückgang der neurologischen Symptomatik. Das Gesamtüberleben war durch die palliative Bestrahlung der Metastasen – wie zu erwarten – nicht beeinflusst und betrug median 5 Monate.

Die bei unseren Patienten verwendete Bestrahlungstechnik über opponierende Gegenfelder kann den Nachteil haben, auch gesundes Gewebe ins Bestrahlungsfeld zu inkludieren. In Zukunft wür-

**Dr. med. Ramona Mayer**

Medizinstudium in Graz, 1987 Promotion, anschließend Praxisassistent, 1989 Turnusarzt. 1991 Assistenzarzt im Bundesdienst an der Klinischen Abteilung für Strahlentherapie der Univ. Klinik für Radiologie in Graz, 1996 Facharzt für Strahlentherapie/Radioonkologie.

Mitglied der Österreichischen Gesellschaft für Radioonkologie, Radiobiologie und medizinische Radiophysik, der European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology, der European Society for Therapeutic Radiology and Oncology.

1997 Förderungspreis der Österreichischen Gesellschaft für Radioonkologie, Radiobiologie und medizinische Radiophysik.

**Korrespondenzadresse:**

Dr. Ramona Mayer  
Univ. Klinik für Strahlentherapie-Radioonkologie,  
Karl-Franzens-Universität Graz  
A-8036 Graz, Auenbruggerplatz 32  
e-mail: ramona.mayer@kfunigraz.ac.at



den wir bei ähnlich gelagerten Fällen – bei entsprechend gutem Allgemeinzustand des Patienten – einer konformalen Bestrahlungstechnik den Vorzug geben. Umgekehrt könnte bei schlechtem Befinden des Patienten mit sehr kurzer Lebenserwartung auch an eine Erhöhung der Einzeldosis auf 3 Gy gedacht werden, um die Gesamtbehandlungszeit zu verringern. In ausgesuchten Fällen, bei kleinerem Tumervolumen als bei unseren Patienten, würde sich eventuell auch eine stereotaktische Einzeitbestrahlung am Linearbeschleuniger anbieten.

---

## SCHLUSSFOLGERUNG

---

Obwohl es bei Patienten mit Prostatakarzinom relativ selten zu einer Metastasierung in die Schä-

delbasis kommt, sollte differentialdiagnostisch beim Auftreten einer neurologischen Symptomatik – besonders beim Auftreten von Hirnnervenausfällen – auch diese Möglichkeit in Erwägung gezogen werden und eine MRT durchgeführt werden. Diese Patienten könnten dann ohne großen Zeitverlust einer nebenwirkungsarmen Strahlentherapie unterzogen und damit ihre Lebensqualität deutlich erhöht werden.

**Literatur:**

1. Zhang X, Tsukuda F, Yamamoto N, Takenaka I. Brain metastasis from prostate cancer: a case report. *Int J Urol* 1997; 4: 519–21.
2. Chung TS, Thannikkary C. Carcinoma of the prostate with brain metastasis. *J Surg Oncol* 1986; 33: 103–5.
3. Lynes WL, Bostwick DG, Freiha FS, Stamey TA. Parenchymal brain metastases from adenocarcinoma of prostate. *Urology* 1986; 28: 280–7.

4. Taylor HG, Lefkowitz M, Skoog SJ, Miles BJ, McLeod DG, Coggin JT. Intracranial metastases in prostate cancer. *Cancer* 1984; 53: 2728–30.
5. Sutton MA, Watkins HL, Green LK, Kadmon D. Intracranial metastases as the first manifestation of prostate cancer. *Urology* 1996; 48: 789–93.
6. Seymore CH, Peebles WJ. Cranial nerve involvement with carcinoma of prostate. *Urology* 1988; 31: 211–3.
7. Ransom DT, Dinapoli RP, Richardson RL. Cranial nerve lesions due to base of the skull metastases in prostate carcinoma. *Cancer* 1990; 65: 586–9.
8. Nakajima Y, Matsubayashi S, Fukushima T, Honda S, Yubiide K, Arakawa A, Mori H, Suda K, Imai H, Fujime M, Mizuno Y. A 55-year old man with prostate cancer, papilledema, and multiple cranial nerve palsies. *Brain Nerve* 1994; 46: 795–804.
9. Weiss MD, Kattah JC, Jones R, Manz HJ. Isolated facial nerve palsy from metastasis to the temporal bone. *Am J Clin Oncol* 1997; 20: 19–23.
10. Rotta FT, Romano JG. Skull base metastases causing acute bilateral hypoglossal nerve palsy. *J Neurol Sci* 1997; 148: 127–9.
11. Mayer R, Pummer K, Altziebler S, Weinhandl G, Hackl A. Hirnnervnlähmung bei metastasiertem Prostatakarzinom: Symptomlinderung durch Bestrahlung der Schädelbasis. *J Urol Urogynäkol* 1999; X (Suppl 1): 39–40 (abstr.).
12. Lindsberg PJ, Tatlisumak T, Tienari J, Brander A. Bilateral sphenoid wing metastases of prostate cancer presenting with extensive brain edema. *Eur J Neurol* 1999; 6: 363–6.
13. Leydhecker W. Augenmuskellähmung. In: Leydhecker W (ed). *Augenheilkunde*. Springer Verlag Berlin-Heidelberg, 1985; 230–40.

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)