

Journal für  
**Urologie und Urogynäkologie**

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

**Die sekundäre laparoskopische retroperitoneale Lymphadenektomie nach Chemotherapie bei Patienten mit metastasiertem Hodenkarzinom: Techniken und Ergebnisse**

Schilling D, Maldonado R, Sturm W  
Stenzl A, Corvin S

*Journal für Urologie und Urogynäkologie 2006; 13 (3) (Ausgabe für Österreich), 16-18*

*Journal für Urologie und Urogynäkologie 2006; 13 (3) (Ausgabe für Schweiz), 16-18*

*Journal für Urologie und Urogynäkologie 2006; 13 (3) (Ausgabe für Deutschland), 14-16*

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)

# Die sekundäre laparoskopische retroperitoneale Lymphadenektomie nach Chemotherapie bei Patienten mit metastasiertem Hodenkarzinom: Techniken und Ergebnisse

D. Schilling, R. Maldonado, W. Sturm, A. Stenzl, S. Corvin

*Die chirurgische Therapie von retroperitonealen Residualtumoren nach Chemotherapie für nicht-seminomatöse Hodenkarzinome zählt zu den anspruchsvollsten Operationen der Urologie. Wir berichten über unsere initiale Erfahrung mit der laparoskopischen sekundären retroperitonealen Lymphadenektomie. Bei den ersten 16 Patienten konnten die Tumoren ohne Konversion zur offenen Operation und ohne größere Komplikationen entfernt werden. Nach einem durchschnittlichen Follow-up von 20 Monaten hat nur ein Patient mit einem primären retroperitonealen Keimzelltumor ein Rezidiv entwickelt. Die sekundäre laparoskopische retroperitoneale Lymphadenektomie bei Nicht-Seminomen im Stadium IIa und IIb kann in einem in der laparoskopischen Onkochirurgie spezialisierten Zentrum mit geringer Komplikationsrate ohne Abstriche in der onkologischen Effektivität durchgeführt werden. Auch kleine, begrenzte Residualtumoren im Stadium IIc können laparoskopisch angegangen werden.*

*Retroperitoneal lymph node dissection after chemotherapy in patients with nonseminomatous germ cell tumors is one of the most demanding procedures in urological oncology. We report about our initial experiences with this technique. In the first 16 patients, residual tumors could be resected laparoscopically without significant complications. During an average follow-up of 20 months, only one patient with extragonadal germ cell tumor developed tumor recurrence. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in stage IIa and IIb nonseminomatous tumors after chemotherapy can be performed successfully with adequate oncological results in specialized centers. Our experiences also demonstrate, that small volume stage IIc tumors can be resected laparoscopically. J Urol Urogynäk 2006; 13 (3): 16–18.*

Seit der Einführung von Computertomographie, Platinbasierten Chemotherapien und verbesserten Operationstechniken konnte die Mortalität des nicht-seminomatösen Hodenkarzinoms deutlich gesenkt werden. Starben vor 30 Jahren noch über 50 % der meist jungen Patienten innerhalb von 5 Jahren nach Diagnosestellung, geht man heute von einem Langzeitüberleben von mehr als 90 % aus [1]. Schlüssel zur optimalen Behandlung ist die stadiengerechte Therapie.

Im Fall einer limitierten retroperitonealen Lymphknotenfilialisierung (Stadium IIa und IIb) besteht grundsätzlich die Möglichkeiten einer Chemotherapie oder einer operativen Lymphknotendissektion (RPLND). Im Gegensatz zum angloamerikanischen Sprachraum, wo in diesem Tumorstadium die primäre Entfernung der retroperitonealen Lymphknoten ohne Einsatz der Chemotherapie propagiert wird, kommt in Europa in den meisten Fällen die primäre Chemotherapie zum Einsatz. Nur für den Fall weiterhin vergrößerter Lymphknoten nach Chemotherapie empfiehlt die europäische Konsensuskommission eine operative Entfernung derselben (sekundäre Lymphadenektomie) [2]. Durch die Kombination von Chemotherapie und RPLND kann selbst unter dieser Tumorkonstellation eine Überlebensrate von mehr als 85 % erreicht werden. Allerdings ist die sekundäre Lymphadenektomie aufgrund der Chemotherapie-induzierten Fibrosierung technisch äußerst anspruchsvoll. Die intraoperative Orientierung und Präparation ist aufgrund der Verschmelzung einzelner Gewebeschichten stark erschwert, was zu langen Operationszeiten und hohen Komplikationsraten von über 20 % führt [3].

Die laparoskopische retroperitoneale Lymphadenektomie (LRPLND) wurde erstmals 1992 von Rukstalis beschrieben

[4] und hat seitdem an Popularität gewonnen, so daß sie als Primäreingriff neben der Surveillance und der adjuvanten Chemotherapie an vielen Kliniken einen festen Stellenwert in der Behandlung des Hodenkarzinoms im Stadium I einnimmt. Mehrere Gruppen konnten zeigen, daß die LRPLND der offenen Operation in Hinsicht auf Morbidität und Komplikationsrate überlegen ist, ohne dabei Nachteile im onkologischen Ergebnis in Kauf zu nehmen [5–7].

Aufgrund der beschriebenen technischen Schwierigkeiten hat sich bisher jedoch die sekundäre LRPLND nach vorangegangener Chemotherapie noch nicht durchgesetzt. In der vorliegenden Arbeit sollen unsere Erfahrungen mit dieser innovativen Operationstechnik geschildert werden.

## Patienten und Methoden

Im Zeitraum zwischen Juni 2002 und April 2005 wurden 14 Patienten (mittleres Alter  $30,8 \pm 7,2$  Jahre) mit retroperitoneal filialisierendem Hodenkarzinom einer sekundären LRPLND unterzogen. Sechs Patienten hatten zum Zeitpunkt der Operation pulmonale Metastasen.

In 10 Fällen war der linke Hoden, in 4 Fällen der rechte Hoden betroffen. Die histologische Untersuchung der ursprünglichen Orchiektomie-Präparate zeigten: reines Embryonalzellkarzinom ( $n = 5$ ), Embryonalzellkarzinom mit Seminom ( $n = 3$ ), Embryonalzellkarzinom mit Teratom ( $n = 3$ ), Embryonalzellkarzinom mit Dottersacktumor ( $n = 1$ ) und reines Chorionkarzinom ( $n = 1$ ). Bei einem Patienten, der vor der Orchiektomie eine Salvage-Chemotherapie erhalten hatte, konnte kein malignes Zellwachstum mehr nachgewiesen werden. Auch 2 Patienten mit primär extragonadalem Keimzelltumor wurden einer sekundären LRPLND unterzogen. Bei einem der beiden Patienten wurde die initiale Chemotherapie bei massiv erhöhten Tumormarkern ohne bioptische Sicherung durchgeführt, im zweiten Fall zeigte die CT-gesteuerte Biopsie des retroperitonealen Tumors ein reines Seminom. Eine Indi-

Aus der Urologischen Klinik der Eberhard-Karls-Universität Tübingen  
Korrespondenzadresse: Priv. Doz. Dr. med. Stefan Corvin, Urologische Klinik, Klinikum St. Elisabeth Straubing, D-94315 Straubing, St. Elisabeth-Str. 23, E-mail: stefan.corvin@gmx.de

kation zur LRPLND wurde dann gestellt, wenn nach drei bis vier Chemotherapie-Zyklen retroperitoneale Lymphknoten mit einer Größe von mehr als 1 cm verblieben. Zusätzliche Organmetastasierung war kein Ausschlußkriterium, eine simultane Metastasenreduktion im Sinne eines Zweihöhleneingriffs wurde jedoch nicht vorgenommen.

Alle Eingriffe wurden laparoskopisch über einen transperitonealen Zugang durchgeführt. Alle Patienten erhielten am Tag vor der Operation eine Darmvorbereitung mit einem oralen Laxans. Die Operation erfolgte in Flankenschnittlagerung im Regelfall unter Verwendung von 3 Trokaren bei linksseitigen und 4 Trokaren bei rechtsseitigen Tumoren. Für die Lymphknotendissektion der rechten Seite wurde das Colon ascendens bis über die Flexura hepatica gelöst und das Duodenum mobilisiert (Kocher-Manöver). Für die linksseitige LRPLND mußte das gesamte Colon descendens unter Durchtrennung des splenokolischen Ligaments mobilisiert werden. Bei der Resektion wurde der Residualtumor zusammen mit dem gesamten ipsilateralen Dissektionsfeld, wie von Weissbach und Boedefeld beschrieben [8], ausgeräumt. Im Fall der primär extragonadalen Keimzelltumoren wurde versucht, den gesamten Residualtumor zu entfernen. Bei rechtsseitigen Tumoren wurden die para- und präcavalen, sowie die interaortocavalen Lymphknoten zwischen dem rechten Nierenhilus und dem Abgang der Iliakalgefäße sowie die präaortalen Lymphknoten kranial der A. mesenterica inferior reseziert. Bei Tumoren der linken Seite beschränkte sich die Lymphadenektomie auf das paraaortale Feld zwischen Nierengefäßen und Abgang der linken A. iliaca communis und das präaortale Feld zwischen Nierenhilus und Abgang der A. mesenterica inferior. Zur Vermeidung von Lymphozelen wurden Lymphgefäße größtenteils mittels OP-Clips verschlossen. Alle Operationen wurden durch denselben Operateur durchgeführt.

## Ergebnisse

Alle Operationen konnten, wie geplant, laparoskopisch ohne intraoperative Komplikationen und ohne Konversion durchgeführt werden. Die durchschnittliche Operationszeit betrug  $237 \pm 60$  Minuten (120 bis 360 Minuten), wobei im Verlauf eine deutliche Reduktion der OP-Zeit zu beobachten war. Kein Patient mußte transfundiert werden. Die durchschnittliche Krankenhausverweildauer betrug 4,2 Tage (3 bis 14 Tage), wobei der Verlauf des Patienten mit 14tägiger Hospitalisierung durch eine Bleomycin-induzierte interstitielle Pneumonie kompliziert war.

Die histopathologische Aufarbeitung der Resektionspräparate zeigte bei acht Patienten nekrotisches Zellmaterial, bei 5 Patienten reifes Teratom und bei drei Patienten vitale Tumorzellen. In 2 Fällen mit vitalem Tumor wurden eine Hochdosis-Chemotherapie durchgeführt. Der dritte Patient wies einen winzigen Tumorfokus auf und wurde deshalb lediglich engmaschig nachbeobachtet. Im ersten Kontroll-CT nach 6 Wochen konnte bei diesem Patienten ein ca. 1,5 cm großer Lymphknoten dorsal der Nierenhilusgefäße nachgewiesen werden, der bei der Erstoperation übersehen worden war. Dieser Lymphknoten konnte im Rahmen einer erneuten LRPLND erfolgreich entfernt werden; histopathologisch zeigte sich lediglich nekrotisches Gewebe. Alle 15 Patienten mit nicht-seminomatösen Keimzelltumoren sind nach einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von 20 Monaten (4 bis 38 Monate) rezidivfrei.

Bei dem Patienten mit dem primär extragonadalen Seminom konnten wegen der ausgeprägten Infiltration des Residualtumors in die V. cava lediglich repräsentative Biopsien gewonnen werden, die in der histopathologischen Aufarbeitung nur nekrotisches Gewebe zeigten. Drei Monate postoperativ entwickelte dieser Patient ein ausgedehntes Rezidiv und wurde offen lymphadenektomiert. Aufgrund der ausgedehnten Gefäßinfiltration des Tumors mußte ein großer Teil der V. cava inferior reseziert und mit einer Gefäßprothese ersetzt werden. Erstaunlicherweise zeigte die histopathologische Aufarbeitung weiterhin ausschließlich Seminom-Gewebe. Postoperativ erhielt dieser Patient eine Hochdosis-Chemotherapie und ist seither über einen Verlauf von neun Monaten rezidivfrei.

## Diskussion

Bei der retrospektiven Untersuchung zweier großer Patientenpopulationen kam die Gruppe um Donohue zu dem Schluß, daß die sekundäre offene RPLND nach vorangegangener Chemotherapie mit einem bis zu 20 %-igen Komplikationsrisiko und einem Mortalitätsrisiko von 0,8 % behaftet ist. Die Hauptschwierigkeiten bei der Lymphknotenresektion nach Chemotherapie liegen vor allem in der ausgedehnten Gewebefibrosierung im Bereich von Lymphknoten und großen Gefäßen [9].

Die sekundäre RPLND wurde bislang nur von einzelnen Gruppen weltweit laparoskopisch durchgeführt. Rassweiler berichtete erstmals 1996 über eigene Erfahrungen mit dieser Technik. Bei einer Gruppe von neun Patienten im Stadium IIb und IIc mußte bei sieben Patienten (ca. 80 %) aufgrund der ausgedehnten retroperitonealen Verwachsungen konvertiert werden [10]. Ähnliche Erfahrungen machte Palese, der bei zwei von sieben Patienten mit Tumoren im Stadium II und III aufgrund iatrogenen Gefäßverletzungen konvertieren mußte. Die Komplikationsrate in seiner Gruppe betrug über 50 % [11]. Janetschek und Steiner, die ihre Erfahrungen mit der weltweit bislang größten Patientenpopulation veröffentlicht haben, berichten über deutlich bessere klinische Ergebnisse. Insgesamt verfügt diese Arbeitsgruppe über Erfahrungen mit 68 sekundären LRPLNDs nach Chemotherapie mit einer Nachbeobachtungszeit von z.T. mehr als zehn Jahren. Es traten lediglich kleinere Komplikationen wie Chylaszites oder Lymphozelen, jedoch kein signifikanter Blutverlust mit der Notwendigkeit von Bluttransfusionen auf. Alle Operationen konnten laparoskopisch ohne Konversion durchgeführt werden [6, 7]. Sowohl die Arbeiten von Palese als auch von Janetschek und Steiner zeigen hervorragende onkologische Ergebnisse mit hohen Rezidivfreiheitsraten.

Mit unserer bisherigen Erfahrung können wir die vorliegenden Daten bestätigen. In Hinsicht auf Operationszeit, Konversionsrate und Blutverlust scheint sich die laparoskopische sekundäre Lymphadenektomie für retroperitoneale Metastasen nicht-seminomatöser Hodenkarzinome im Stadium II zu bewähren. Bei Seminomen sollte die Indikation zur LRPLND wegen der häufig stark ausgeprägten Infiltration der großen Gefäße sehr zurückhaltend gestellt werden.

Bisher mußten wir keine operationsbedingten Komplikationen verzeichnen. Der transperitoneale Zugang, den wir in der Regel auch bei laparoskopischen Nieren- und Nebenniereneingriffen wählen, hat sich trotz der ausgedehnteren Präparation im Gegensatz zur retroperitoneoskopischen Resektion bewährt. Wir führen die fehlende

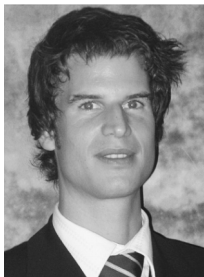
Lymphozellenbildung auf das offene Retroperitoneum und die Absorption über das Peritoneum zurück. Da wir in unserer Patientenpopulation keinen Fall von Chylaszitesbildung beobachteten, halten wir eine postoperative Fett-Reduktionskost – wie sie andere Gruppen vorschlagen [12] – nicht für nötig.

Der direkte therapeutische Effekt der sekundären laparoskopischen Lymphadenektomie läßt sich bisher noch nicht abschätzen, da die meisten Patienten, die noch vitale Tumorreste zeigten, einer adjuvanten Chemotherapie zugeführt wurden. Die in der verfügbaren Literatur angegebenen niedrigen Rezidivraten, die in unserem Kollektiv bestätigt wurden, sprechen für die onkologische Wirksamkeit des Eingriffs und unterstützen die derzeitige Vorgehensweise. Im Stadium IIc wird die laparoskopische Entfernung der Lymphknoten von Janetschek nicht mehr empfohlen, da aufgrund der Tumorgöße die Gefahr einer synchronen Metastasierung in das kontralaterale Lymphknotenfeld besteht und beim laparoskopischen Vorgehen keine vollständige bilaterale Lymphadenektomie möglich ist [6]. Bei größeren Residualtumoren wird die Entscheidung über den operativen Zugangsweg in Abhängigkeit von Tumorgöße und -lokalisation gestellt.

Nach wie vor sollte dieser Eingriff nur an Tumorzentren mit ausgewiesener Erfahrung in der onkologischen Laparoskopie durchgeführt werden. Bei Selektion von geeigneten Patienten können auch kleine Tumoren bis zum Stadium IIc ohne erhöhte Komplikations- und Rezidivraten durchgeführt werden.

## Literatur

1. Bosl GJ, Motzer RJ. Testicular germ-cell cancer. *N Engl J Med* 1997; 337: 242–53.
2. Schmoll HJ, Souchon R, Krege S et al. European consensus on diagnosis and treatment of germ cell cancer: a report of the European Germ Cell Cancer Consensus Group (EGCCCG). *Ann Oncol* 2004; 15: 1377–99.
3. Baniel J, Foster RS, Rowland RG et al. Complications of post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection. *J Urol* 1995; 153: 976–80.
4. Rukstalis DB, Chodak GW. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection in a patient with stage I testicular carcinoma. *J Urol* 1992; 148: 1907–9; discussion 1909–10.
5. Janetschek G, Hobisch A, Holtl L, Bartsch G. Retroperitoneal lymphadenectomy for clinical stage I nonseminomatous testicular tumor: laparoscopy versus open surgery and impact of learning curve. *J Urol* 1996; 156: 89–93; discussion 94.
6. Janetschek G. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection. *Urol Clin North Am* 2001; 28: 107–14.
7. Steiner H, Peschel R, Janetschek G et al. Long-term results of laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection: a single-center 10-year experience. *Urology* 2004; 63: 550–5.
8. Weissbach L, Boedefeld EA. Localization of solitary and multiple metastases in stage II nonseminomatous testis tumor as basis for a modified staging lymph node dissection in stage I. *J Urol* 1987; 138: 77–82.
9. Mosharafa AA, Foster RS, Koch MO et al. Complications of post-chemotherapy retroperitoneal lymph node dissection for testis cancer. *J Urol* 2004; 171: 1839–41.
10. Rassweiler JJ, Seemann O, Henkel TO et al. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection for nonseminomatous germ cell tumors: indications and limitations. *J Urol* 1996; 156: 1108–13.
11. Palese MA, Su LM, Kavoussi LR. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection after chemotherapy. *Urology* 2002; 60: 130–4.
12. Janetschek G, Hobisch A, Hittmair A et al. Laparoscopic retroperitoneal lymphadenectomy after chemotherapy for stage IIB nonseminomatous testicular carcinoma. *J Urol* 1999; 161: 477–81.



### **Dr. med. David Schilling**

Geboren 1974 in München. Von 1994 bis 2001 Studium der Humanmedizin in Innsbruck, Berlin und München. 1998/1999 einjähriger Forschungsaufenthalt an der Mayo Clinic Rochester, USA. 2003 Dissertation über „Stress- and Growth-Related Keratinocyte Pathways“ (Promotion mit „summa cum laude“). 2002 bis 2004 Assistenzarzt an der Chirurgischen Klinik des Kantonsspitals St. Gallen, Schweiz (Leitung Prof. Dr. Jochen Lange). 2004 Assistenzarzt an der Urologischen Klinik des Universitätsspitals Zürich (Leitung Prof. Dr. Dieter Hauri). Seit September 2004 Assistenzarzt an der Urologischen Klinik der Eberhard-Karls-Universität Tübingen (Leitung Prof. Dr. Arnulf Stenzl).

# 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](#)