

## Der thorakale, extragonadale Keimzellentumor: Eine interdisziplinäre Herausforderung

V 2

*T. Bergmann, S. Trainer, S. Beqiri, J. Beyer, O. Rick, A. Fisseler-Eckhoff,  
J. Schirren*

Klinik für Thoraxchirurgie, HSK-Wiesbaden, Klinik für Hämatologie, Wiesbaden

**Einleitung:** Extragonadale Keimzellentumoren sind seltene Tumoren und gekennzeichnet durch ein expandierendes Wachstum im Mediastinum. Zur Behandlung sind multimodale Therapiekonzepte notwendig. Aufgabe des Chirurgen ist die aufwendige Residualtumorresektion.

**Methode:** Vom 01.01.99 bis zum 31.12.04 wurden 21 Patienten operiert. 13 mit solitärem Mediastinaltumor und 8 mit simultanen, pulmonalen Metastasen. Alle wurden Initial chemotherapiert bzw. hochdosischemotherapiert mit autologer Stammzellentransplantation. Es wurden 29 Operationen über Sternotomie, Thorakotomie sowie zervikale und retrocrurale Zugänge durchgeführt. Hierbei wurden erweiterte Resektionen an Pericard, V cava sup., V anonyma, Zwerchfell und Ösophagus vorgenommen.

**Ergebnisse:** Bei den Residualtumoren handelte es sich bei 14 Pat. um Tumornekrosen und reifes Teratom, bei 7 Pat. lagen vitale Tumorreste vor. Die 30 Tage Letalität betrug 0%. Perioperative Komplikationen waren beatmungspflichtige Pneumonie (1), Wundinfekt (1) und Rezurrenzparese (1). Günstige Prognose sind Resektate mit Nekrosen oder Teratom.

**Schlussfolgerung:** Mit konsequenter, multimodaler Therapie (Chemotherapie und ausgedehnte Residualtumorresektion) können bei ungünstiger Ausgangssituation für den Patienten gute Ergebnisse erzielt werden.

## Das primäre neuroendokrine Thymuskarzinom

V 3

*Boris Kardziew, Manfred Jachmann*

Klinik Michelsberg, Lungenfachklinik des Bezirks Unterfranken, Münnerstadt

Zwischen 1994 und 2002 wurden in unsere Klinik 53 Patienten mit mediastinalen Tumormassen operiert. 22 dieser Patienten hatten maligne Erkrankungen. Jeweils fünf Patienten hatten ein malignes Thymom oder Lymphom, bei jeweils drei wurden ein extragonadales Teratom oder Metastasen anderweitiger Primärtumoren diagnostiziert. Ein Patient hatte ein mediastinales Fibrosarkom. Fünf Patienten waren an einem primären neuroendokrinen Thymuskarzinom erkrankt: es handelte sich um drei Männer und zwei Frauen mit einem Durchschnittsalter von 56,2 Jahren. Bei zwei der Patienten wurde eine R0-Resektion erreicht; bei den restlichen drei Patienten musste aufgrund eines ausgedehnten Tumorwachstums eine R2-Resektion durchgeführt werden. Histologisch fand man vier kleinzellige Karzinome und ein Karzinoid des Thymus. Diese maligne Tumoren gehören zu den primären neuroendokrinen Tumoren des Thymus und stellen eine seltene histopathologische Entität dar. Alle vier Patienten mit kleinzelligen Karzinomen wurden mit einer adjuvanten Chemotherapie nach dem EPICO- oder CE- Schema behandelt. Die drei Patienten mit R2-Resektion verstarben trotz der aggressiven kombinierten Radio-Chemotherapie nach zwei bzw. acht und neun Monaten. Von den zwei radikal operierten Patienten sind der Patient mit dem Karzinoid nach 33 Monaten und der Patient mit dem kleinzelligen Karzinom nach 21 Monaten an dem Tumorleiden verstorben. Wir berichten über unsere Erfahrung in der Diagnostik und Therapie dieser seltenen Tumoren.



## Die operative Therapie von Thymomen – Ergebnisse eines 6-Jahres-Zeitraums

V 4

*P. Kujath, K. Blumberg, H. Shekarriz, C. Eckmann*  
Universität zu Lübeck, Klinik für Chirurgie, Lübeck

**Einleitung:** Thymome umfassen eine heterogene Gruppe von Tumoren des vorderen Mediastinums. Die vorliegenden Daten fassen die Ergebnisse eines 6-Jahres-Zeitraums zusammen.

**Methode:** Alle Patienten, die zwischen 1997 und 2003 wegen eines Thymoms operiert wurden, wurden retrospektiv analysiert. Die langfristige und aktuelle Anamnese, der körperliche Befund (bei Myasthenia gravis die Einteilung gemäß Osseman-Klassifikation) sowie der intra- und postoperative Verlauf wurden erfasst. Der Langzeitverlauf wurde per telefonischer Befragung ermittelt.

**Ergebnisse:** 28 Patienten (15 Frauen, 13 Männer) wurden operiert. Das Durchschnittsalter lag bei 45,1 Jahren (Bereich 17-76 Jahre). Gemäß Masaok-Klassifikation lagen vor: Stadium I (n=12), Stadium II (n=14) sowie Stadium III (n=2). In allen Fällen wurde eine radikale Thymektomie und Dissektion des vorderen Mediastinums durchgeführt. Bei zwei Patienten erfolgte zusätzlich eine atypische Lungensektion. Eine revisionspflichtige Nachblutung trat auf. Eine Re-Operation bei Rezidiv eines Thymuskarzinoms war erforderlich. Lokale Infektkomplikationen blieben aus. Kein Patient verstarb. Die wegen Myasthenia gravis operierten Patienten entwickelten entweder eine komplette Remission (n=5) oder eine deutliche Verbesserung des Stadiums gemäß Osseman-Klassifikation (n=4).

## Surgical Diagnosis and therapy in patients with mediastinal space-occupying lesions – 20 years´experiment

V 5

*S. Guska, A. Pilav, A. Hadzismailovic*

Clinic for thoracic surgery-UCC Sarajevo, Clinic for thoracic surgery, Sarajevo

**Objective:** Retrospective appraisal of the clinical symptoms, complication and mortality of surgical treatment and histological types of primary mediastinal masses treated at the Clinic for Thoracic Surgery UCC Sarajevo between 1985 and 2005 year. **Patients and Methods:** We operated on 183 patients (72 male, 111 female) with a mediastinal masses and average age of  $41,9 \pm 16,7$  (range 0,3 to 71) years. **Results:** Symptomatic were 63,9% (117/183) of patients. Malignant tumours had 31,7% (58/183), benign tumours 48,1% (88/183) and non-neoplastic lesions 20,2% (37/183) of patients. Malignancy was more associated with symptoms in this series (79,3%; 46/58). The most frequent histologic types were neurogenic tumours found in 26,8% (49/183) of the cases, followed by thymic tumors in 12,6% (23/183), malignant lymphomas in 12,6% (23/183) and germinal tumours in 12,6% (23/183). A total excision of the lesion was performed in 83,6% (153/183) of patients; incomplete excision in 4,9% (9/183) of patients; 11,5% (21/183) of patients underwent biopsy only. The hospital mortality and morbidity rate of all interventions was 1,1% (2/183) and 2,7% (5/183) respectively. **Conclusion:** Majority of our patients with mediastinal masses (whether benign or malignant) are symptomatic and the absence of symptoms is more associated with benign disease. Majority of lesions are situated in the anterior mediastinum. Neurogenic tumours were the most frequent primary mediastinal mass.



## Lymphgefäßinvasion als prognostischer Marker bei neuroendokrinen Tumoren

V 6

A. End, K. Schmid, P. Birner, S. Geleff

Medical University of Vienna, Dept. of Cardiothoracic Surgery, Vienna

**Hintergrund:** Die Gefäßinvasion spielt bei der Tumorprogression eine wichtige Rolle. Ein neuer Marker für Lymphgefäßendothel – Podoplanin – wurde bei neuroendokrinen Lungentumoren auf seine prognostische Bedeutung untersucht.

**Methodik:** An 120 Operationspräparaten neuroendokriner Tumore (56 typ., 18 atyp. Karzinoide, 31 klein-, 15 großzellige) wurde eine immunhistochemische Färbung mit Antikörpern gegen Podoplanin und CD34-Antigen durchgeführt.

**Ergebnisse:** 26 % (n=31) zeigten eine Invasion von peritumoralen Lymphgefäßen, 5 % (6) von intra-/peritumoralen Blutgefäßen und 10 % (12) von Lymph-/Blutgefäßen.

Lymphgefäßinbrüche fanden sich vor allem bei niedrig differenzierten Tumoren und fortgeschrittenen Tumorstadien und korrelierten mit dem Vorliegen von Lymphknotenmetastasen ( $p < 0.0001$ ). Blutgefäßinbrüche zeigten keine Korrelation mit dem Differenzierungsgrad und Stadium. Lymph- und Lymph-/Blutgefäßinvasion verringerten das krankheitsfreie Überleben (univariat;  $p < 0.0001$ ); multivariat waren Tumordifferenzierung und Lymphknotenstatus signifikant ( $p = 0.016$ ;  $p < 0.0001$ ).

**Schlussfolgerungen:** Neuroendokrine Tumore haben keine intratumoralen Lymphgefäße. Die Lymphgefäßinvasion korreliert – im Gegensatz zu Blutgefäßinbrüchen – mit dem Lymphknotenstatus und einem verkürzten rezidivfreien Überleben. Ihre Bedeutung muss anhand größerer Fallzahlen evaluiert werden. Der Nachweis einer Lymphgefäßinvasion mittels Podoplanin könnte für eine adjuvanten Therapie bedeutsam sein.

## Therapie des Bronchialkarzinoids – Kombination aus interventioneller Bronchoskopie und klassischer Operation

V 7

J. Reinmiedl, M. Lindner, F. Stanzel, A. Morresi-Hauf, O. Thetter

Asklepios Fachkliniken München-Gauting, Klinik für Thoraxchirurgie, Gauting

**Hintergrund:** Karzinoidtumoren als Vertreter der malignen neuroendokrinen Tumore machen etwa 1 bis 2 % aller Lungentu. aus. Histologisch können typische(TC) und atypische Karzinoide(AC) unterschieden werden. Standardtherapieform in beiden Entitäten ist die onkologische Tu.-Resektion. Es soll diskutiert werden, ob eine alleinige endoskopische Therapie gerechtfertigt ist.

**Material und Methoden:** Von 01/01 bis 01/05 therapierten wir 71 konsekutive Pat.(33m:34w) mit TC (64,30m,34w) +AC.(7, 3m,4w) der Lunge.

Mittl. Alter: TC: 55 Jahre (17 bis 78J.), AC: 63,6 J.(40-74J.).

Alle Pat.: präop. Bronchoskopie (starr/flexibel) + Histologiegewinnung; >50% Pat: symptomatisch. Therapie präop.: TC radikale Tu-Entfernung, Wiedereröffnung d. Bronchus u. komplette Abtragung des Tu: OP: 55 der 64 Pat. (TC) und 6 der 7 Pat. (AC). Keine Op: TC: inop: 9, AC:1 Pat.

**Ergebnisse:** 10 der 55 operierten TC: hist. Präparat tu-frei, gleichlautend zu makroskop. Beurteilung. 1 Pat: mikroskop. Tu-Reste in Stenose nach Laserresektion.

OP nach bronchoskop. Therapie: 100% der operablen AC und TC Pat. (Standardresektionen).

Falls keine Op: Nachkontrolle lokal/bronchoskop., alle 3 bis 6 Mon.

**Schlussfolgerung:** In ausgewählten Fällen des TC ist die bronchoskop. Therapie ausreichend, um lokale Tumorfreiheit zu erreichen. Evtl. kann diese Methode sogar als kurative Option bei endoluminal günstig gelegenen TC gelten. Für inop. Pat. ist dies die bestmögliche Therapieform.

## Großzellige neuroendokrine Tumore – Ergebnisse der chirurgischen Therapie

V 8

*W. Jungraithmayr, G. Kayser, W. Sienel, J. Hasse, B. Passlick*  
University Hospital Freiburg, Thoracic Surgery, Freiburg

Hintergrund: Großzellig neuroendokrine Tumore bilden seit der WHO/IASLC-Klassifikation von 1999 neben dem Karzinoideum und dem kleinzelligen Karzinom eine eigene Tumorentität. Unterschieden werden großzellige neuroendokrine Karzinome (LCNEC) und solche, welche lediglich deren Morphologie besitzen (LCCNM). Letztere zeichnen sich durch eine fehlende Expression typischer Marker aus.

Methoden: Retrospektive Analyse von 11 Patienten mit LCNEC (n=6) sowie mit LCCNM (n=5) welche in der Abteilung für Thoraxchirurgie zwischen 1995 und 2004 operiert worden sind.

Ergebnisse: Alle Patienten wurden kurativ mit systematischer Lymphadenektomie reseziert. Das mittlere Überleben beträgt in der Gruppe der LCNEC 18 Monate (13-31 Monate) und in der Gruppe der LCCNM 20 Monate (12-24 Monate). Zum Zeitpunkt der Evaluation waren in der Gruppe der LCNEC 4 Patienten am Leben und rezidivfrei, 2 Patienten an einem Tumorrezidiv verstorben. In der Gruppe der LCCNM war 1 Patient am Leben und rezidivfrei, 1 Patient am Leben mit Rezidiv, 2 Patienten an einem Tumorrezidiv und 1 Patient nicht tumorassoziiert verstorben.

Schlussfolgerung: Großzellig-neuroendokrine Tumoren sind aggressive Tumore mit einer schlechten Prognose. Seit der Abgrenzung von Karzinoiden hin zu kleinzelligen Karzinomen muß die radikale Resektion mit systematischer Lymphadenektomie gefordert werden. Patienten mit LCNEC zeigen in der Tendenz ein verbessertes Überleben im Vergleich zu Patienten mit LCCNM.

## Langzeitergebnisse nach 111 Resektionen wegen Bronchuskarzinoid

V 9

*T. Kyriss, S. Veit, S. Maier, G. Friedel, P. Fritz, H. Toomes*  
Klinik Schillerhoehe, Thoraxchirurgie, Gerlingen / Stuttgart

Patienten mit Bronchuskarzinoid haben nach Resektion eine sehr gute Prognose. Über das Ausmaß der Resektion gibt es einen Diskurs.

Von 1988 bis 2001 wurden 111 konsekutive Patienten mit Bronchuskarzinoid operiert; die histologischen Schnittpräparate wurden nach der aktuellen WHO Klassifikation reklassifiziert. Die Daten wurden retrospektiv ermittelt und die Überlebensdaten aktualisiert.

Es waren 59 Männer und 52 Frauen (Altersmedian 52). Die Diagnose „Karzinoid“ und der Differenzierungsgrad waren präoperativ bei 50,5% der Patienten gesichert. Operiert wurden 95 Lob- / Bilobektomien, 8 Pneumonektomien, 5 Segmentresektionen, 2 Manschettenresektionen des Hauptbronchus und eine Probethorakotomie; mediastinale Lymphadenektomie 94,6%.

97 (87,4%) typische (TC) und 14 (12,6%) atypische Karzinoide (AC) wurden klassifiziert. Nachbeobachtungszeit im Mittel 73 Monate: 5 (10)-Jahresüberleben gesamte Kohorte 94% (82%); bei Patienten mit TC 94% (82%) und mit AC 92% (62%;  $p < 0.01$ ). 5 (10)-Jahresüberleben ohne Lymphknotenbefall: 96% (85%), bei N1 Befall 88% (65%), bei N2 Befall 67% (10-Jahresüberleben nicht erreicht; n.s.).

Der Differenzierungsgrad (typisch/atypisch) wird als Prognosefaktor bestätigt. Prospektive Untersuchungen zur Evaluation verschiedener Operationsverfahren bezogen auf den Differenzierungsgrad gibt es nicht.



## Die Röntgenaufnahme am Op-Tag – Notwendigkeit oder unnütze Strahlenbelastung?

V 10

G. Leschber, D. Liedtke

Thoraxchirurgische Klinik, FLT-Berlin-Buch, Berlin

In den meisten Kliniken wird bei Patienten nach Lungenoperationen unmittelbar auf der ITS ein Röntgenbild angefertigt. Es muß aber kritisch gefragt werden, wie häufig sich daraus Konsequenzen ergeben, die mit anderen Methoden übersehen worden wären.

In unserer Klinik ist gängige Praxis auf die unmittelbar postoperative Röntgenaufnahme zu verzichten. Die Überwachung der Patienten erfolgt anhand klinischer Parameter (Inspektion, Perkussion, Auskultation, Kontrolle der Drainagefunktion und -exsudation), intensivmedizinischem Monitoring und laborchemischer Kontrollen. Diese Parameter stellen die Grundlage dar für das therapeutische Procedere wie Manipulation an den Drainagen (Sogstärke, Ableitungsart), bronchoskopische Absaugung, Reintubation, operative Revision oder medikamentöse Maßnahmen. Lediglich in Ausnahmefällen, bei vermuteten Komplikationen sowie bei Pneumothorax-Operationen, bei denen eine komplette Ausdehnung der Lunge ohne Pneuspalt nötig ist, wird sofort eine Röntgenaufnahme angefertigt. Am Morgen des nächsten Tages erhalten alle Patienten ein Röntgenbild.

Bei geschultem ärztlichen Personal, das die Patienten auf der ITS überwacht und auf eine exakte Befunderhebung mittels körperlicher Untersuchung achtet, liefert eine Röntgenuntersuchung keine zusätzlichen Informationen bei lungenoperierten Patienten. Sowohl eine Reduktion der Strahlenbelastung als auch der Kosten kann damit erreicht werden.

## Sensitivität und Spezifität der präoperativen PET Untersuchungen bei 170 operierten Patienten mit einem Lungentumor

V 11

F. AL-Shahrabani, N. Consdorf, B. Wahlers, A. Linder

Lungenklinik Hemer, Thoraxchirurgie, Hemer

**Einleitung:** Die FDG-PET-Untersuchung wird in vielen Publikationen als die diagnostische Methode der höchsten Aussagekraft beim Staging des Bronchialkarzinoms beschrieben. In einer retrospektiven Analyse wurde diese für ein Patientenkollektiv unserer Klinik untersucht.

**Methode:** Im Zeitraum von März 2003 bis einschließlich Dezember 2004 wurde in unserer Klinik bei 451 Patienten eine PET Untersuchung durchgeführt. Bei 170 Patienten (56 Frauen und 114 Männer) erfolgte anschließend ein operativer Eingriff. Das präoperative N-Staging im PET wurde mit dem histopathologischen Ergebnis nach Mediastinoskopie oder systematischer Lymphadenektomie verglichen.

**Ergebnis:** Die PET-Untersuchung wurde bei 128 Patienten zum Staging eines bekannten Bronchialkarzinoms, bei 42 Patienten bei unklarem Lungentumor oder V.a. Rezidiv vorgenommen. Die Aufarbeitung bezüglich des N Status ergab eine Spezifität bei neg. PET von 93,5% und eine Sensitivität bei pos. PET von 83% die Sensitivität ist durch die neoadjuvanten Therapiemaßnahmen deutlich beeinflusst.



## Welche Rolle spielt die Roboter-Technik in der Thoraxchirurgie?

V 12

J. C. Rückert, M. Ismail, J. Mall, J. Neudecker, P. Rogalla, M. Swierzy,  
H. K. Sobel, C. Braumann, C. A. Jacobi, J. M. Müller

Universitätsmedizin-Charité Berlin, Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Thoraxchirurgie, Berlin

**Einleitung:** Die robotergestützte Chirurgie hat eine neue Dimension eröffnet. Die Genauigkeit minimal-invasiver Operationen kann signifikant gesteigert werden. Weltweit sind derzeit mehr als 260 da Vinci Roboter-Systeme (Intuitive Surgical, Mountain View) aktiv. Jede Operation der Viszeralchirurgie wurde bereits damit vorgenommen. Gibt es eine Bedeutung in der Thoraxchirurgie?

**Material:** Analyse der prospektiven eigenen Erfahrungen mit dem da Vinci System in der Viszeral- und Thoraxchirurgie und Analyse der weltweiten Erfahrungen in der Thoraxchirurgie anhand der Literatur und der Daten von Intuitive hinsichtlich möglicher Vorteile der Roboter-Chirurgie.

**Ergebnisse:** Bisher 161 da Vinci- Operationen (davon 62 thoraxchirurgische) an der Charité. Aktuell größte Serie von da Vinci-Thymektomien (43), was 18% der Thymektomien weltweit (40 Zentren) entspricht. Bis 12/04 gab es aber nur 21 thoraxchirurgische von 681 Publikationen über die da Vinci-Technik.

**Schlussfolgerung:** Das da Vinci-System hat eine höhere Präparationsgenauigkeit (3-D-Sicht, bis zu 12-facher Lupeneffekt und 7 Freiheitsgrade der Operationsinstrumente). Beste Indikation ist daher die ablativ Chirurgie auf engstem Raum, wie etwa im anterioren Mediastinum. Die Verbindung der ergonomischen Vorteile der konventionellen Chirurgie mit einem minimal-invasiven Zugang für subtile mediastinale Operationen auf engem Raum ist erstmals durch das da Vinci-Roboter-System möglich. Neue Techniken waren anfangs immer teuer.

## Solitäre fibröse Pleuratumore – Klinik, Histologie und Ergebnisse nach Resektion von benignen, malignen und Rezidivtumoren

V 13

M. Krüger, F. Noack, T. Mairinger, D. Kaiser

Lungenklinik Heckeshorn, HELIOS Klinikum E.v.Behring, Klinik f. Thoraxchirurgie, Berlin

Die solitären fibrösen Pleuratumoren (SFP) stellen eine seltene Tumorentität dar. In den meisten Fällen handelt es sich um benigne Raumforderungen, jedoch werden insbesondere in der aktuelleren Literatur in 10 – 20% maligne Tumormanifestationen berichtet.

Zwischen 1990 – 2004 wurden in unserer Klinik 23 Patienten wegen eines SFP operiert. Von den insgesamt 24 Operationen handelte es sich in 3 Fällen um Eingriffe wegen Rezidivtumoren. Nur 4 Pat. suchten wegen einer tumorassoziierten Symptomatik einen Arzt auf (21,7%). Die Tumorresektion erfolgte via Thorakotomie (n=12), Video-Thorakoskopie (n=10) bzw. Sternotomie (n=1). Wegen eines malignen Rezidivtumors wurde eine Brustwandresektion durchgeführt. Postoperative Komplikationen traten bei 7 Patienten auf: Nachblutung / intrathorakales Hämatom (n=4), Revision wegen Wundinfektion (Thoraxwandplastik) (n=1), GIT – Blutung (n=1), persistierende Herzrhythmusstörung (n=1). Die histologische Untersuchung ergab bei 20 Pat. einen benignen Befund. Bei 2 Pat. (8,6%) lag ein maligner fibröser Pleuratumor vor. Die Ergebnisse der histologischen und immunhistochemischen Untersuchungen werden dargestellt. Als entscheidender Faktor für das outcome gilt unabhängig vom Malignitätsgrad die adäquate chirurgische Resektion. Jedoch werden trotz radikaler Resektion Rezidive beobachtet. Bezüglich adjuvanter oder kombinierter Therapieschemata zur Behandlung maligner Tumore liegen auf Grund der Seltenheit der Läsionen keine sicheren Daten vor.



## Primäre Sarkome der Pulmonalarterie: Eine fatale Erkrankung?

V 14

*S. Guth, T. Kramm, D. Pruefer, K.-F. Kreitner, C.-F. Vahl, E. Mayer*

*Johannes Gutenberg-Universität, Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie, Mainz*

Primäre Pulmonalarteriensarkome (PS) sind sehr seltene Tumore mit schlechter Prognose. Es werden die mittelfristigen Ergebnisse von 11 Pat. mit PS dargestellt, die im Rahmen eines multimodalen Konzepts operiert wurden.

Zwischen 1989 und 2004 wurden 11 Pat. (7 M, 4 F; mittl. Alter 54 Jahre; NHYA-Kl. II/III/IV, n=1/8/2) aufgrund eines PAs operiert. Bei 8 von 11 Pat. bestand. Malignitätsverdacht, 3 Pat. wurden mit der Diagnose einer chron. Lungenembolie aufgenommen. Bei 4 Pat. wurde ein teilweiser oder kompletter Ersatz, bei 5 Pat. eine Rekonstruktion der zentralen Pulmonalarterien durchgeführt. Eine Thrombendarterektomie war bei 6 Pat. und eine Pneumektomie bei 4 Pat. nötig. Die Histologie ergab 6 Intima- und 5 Leiomyosarkome. 9 Pat. erhielten eine adjuv. Chemotherapie.

Alle Pat. überlebten den Eingriff und wiesen 3 Monate postop. eine verbesserte Hämodynamik sowie Belastbarkeit auf (NHYA I/II, n=6/5). 5 Pat. verstarben 7, 9, 18, 19 und 20 Monate nach der Op. aufgrund lokaler Rezidive oder Metastasen. Fünf Pat. sind 8, 11, 14, 79 und 121 Monate nach der Op. am Leben, darunter 4 ohne Hinweise für ein Rezidiv. Ein Pat. ging 3 Jahre nach dem Eingriff aus dem follow-up Programm verloren.

Die moderne Bildgebung ermöglicht eine frühzeitige Diagnose primärer PS. Durch eine radikale chirurgische Resektion und adjuvante Chemotherapie scheint eine Heilung für Patienten mit diesem sonst aussichtslosen Tumor möglich zu sein.

## Sind anatomische Segmentresektionen bei nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom ausreichend?

V 15

*W. Sienele, S. Eggeling, S. Korom, C. Stremmel, J. Hasse, B. Passlick*

*Abteilung Thoraxchirurgie, Universitätsklinikum Freiburg,*

*Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg*

Ziel dieser Studie war, Überleben und Lokalrezidivrate nach Segmentresektion im Vergleich zur Lobektomie zu analysieren.

1311 Patienten mit nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinomen (pT1-4 pN0-2 cM0) ohne neoadjuvante Therapie wurden von 1987-2001 nach R0-Resektion in diese Studie eingebracht. Bei 100 Patienten wurde eine anat. Segmentresektion und bei 676 Patienten eine Lobektomie vorgenommen. Indikationen zur Segmentresektion waren am häufigsten eine Einschränkung der Lungenfunktion oder kardiale Erkrankungen.

Die 5-Jahresüberlebensrate im Stadium IA betrug nach anat. Resektion 65%. Nach Lobektomie war sie selbst im Stadium IA günstiger als nach Segmentresektion (70% vs 50% p=0,03). Ursache war eine erhöhte Lokalrezidivrate (5% vs 20% p=0,003) Eine multivariate Analyse zeigte, dass der prognostische Wert des Resektionsausmaßes (Lobektomie/Segmentresektion) unabhängig von der Anzahl der Vorerkrankungen war. Bei Tumoren <2cm im Stadium IA waren die Überlebensraten nach Lobektomie und Segmentresektion trotz erhöhter Lokalrezidivrate (3% vs 20% p=0,003) vergleichbar (p=0,60).

Die Segmentresektion war nur bei Stadium IA-Tumoren von <2cm prognostisch einer Lobektomie ebenbürtig. Eventuell könnte intraoperativ nach Schnellschnitt aller Lymphknotenregionen bei pN0-Status von Tumoren <2cm entschieden werden, die parenchymsparendere Segmentresektion einer Lobektomie vorzuziehen. Dieses Vorgehen sollte jedoch zuerst in einer prospektiven randomisierten Studie validiert werden.

## Die isolierte Bronchus resektion ohne Lungenparenchymverlust V 16

S. Trainer, S. Beqiri, Th. Bergmann, A. Fisseler-Eckhoff, J. Schirren

Klinik für Thoraxchirurgie, Institut für Pathologie und Zytologie, HSK Wiesbaden, Wiesbaden

Einleitung: Isolierte Bronchusresektionen ohne Parenchymverlust sind seltene Eingriffe in der Thoraxchirurgie. Ursprünglich sind sie ausschließlich benignen Stenosen vorbehalten gewesen.

Methodik: Von 01.01.1999-31.12.2004 wurden an unserer Klinik 5 Hauptbronchusresektionen vorgenommen (1 Adenoidzystisches Karzinom, 2 Karzinoidtumoren, 1 endobronchiales Hamartochondrom, 1 Stenose nach OL-Resektion II). Davon wurden rechtsseitig 3 Hauptbronchusresektionen mit Erhalt aller Lungenlappen durchgeführt, wobei in einem Fall auch die Trachealbifurkation mitreseziert wurde und durch eine Neocarina mit linkem Hauptbronchus rekonstruiert werden konnte. Auf der linken Seite wurden 2 Resektionen vorgenommen davon eine mit End-End Anastomose des Hauptbronchus und eine mit Bildung einer Neocarina mit Ober- und Unterlappen und anschließender Anastomose am proximalen Hauptbronchus.

Ergebnisse: Alle Rekonstruktionen heilten primär. Es traten keine Stenosen und keine Rezidive auf.

Schlussfolgerung: Maligne Tumoren wie Karzinoide oder Adenoidzystische Karzinome können gerade bei zentraler Lage ohne Parenchymverlust risikoarm reseziert werden.

## Erhöhte postoperative Komplikationsrate nach Pneumonektomie bei nicht-kleinzelligem Bronchialkarzinom durch Tabakabhängigkeit V 17

A. Kirschbaum, G. Friedel, H. Toomes

Klinik Schillerhöhe, Thoraxchirurgie, Gerlingen

Hintergrund: Die Kombination aus einer langjährigen Tabakabhängigkeit und einem durch eine Pneumonektomie kurativ resektablen Bronchialkarzinomes ist keine Seltenheit. Unser klinisches Material wurde dahingehend untersucht, ob eine Tabakabhängigkeit Einfluss auf die perioperative Mortalität und Komplikationsrate hat.

Methode: In den Jahren 1990 bis 2004 wurden 168 Patienten (135 Männer/ 33 Frauen, mittleres Alter 67 Jahre) pneumonektomiert. 92 mal (54,8%) war die rechte und 76 mal (45,2%) die linke Seite betroffen. Bei 103 Patienten (61,3%) bestand eine langjährige Tabakabhängigkeit, 65 Patienten (38,7%) waren Nichtraucher.

Ergebnisse: 18 Patienten (10,7%) sind postoperativ verstorben, wobei davon 13 (72,2%) Raucher waren. 3mal (1,8%) lag ein pulmonales, 6mal (4%) ein kardiales Versagen und 9mal (5,4%) eine Sepsis als Todesursache vor. Bei 61 Patienten (36,3%) traten postoperative Komplikationen auf, wobei davon 45 (73,8%) Raucher waren.

Bronchusstumpfsuffizienzen, Pneumonien, Sekretretentionen traten in der Rauchergruppe signifikant ( $p < 0,01$ ) häufiger auf.

Schlussfolgerung: Eine präoperativ bestehende Tabakabhängigkeit vor Pneumonektomie erhöht das Mortalitäts- und Komplikationsrisiko erheblich. Dies sollte bei der Indikationsstellung, Patientenaufklärung und postoperativen Überwachung Berücksichtigung finden.





## Technik der pericardialen Fettlappendeckung des Bronchusstumpfes V 18 nach Pneumonektomie

M. Lindner, J. Reinmiedl, O. Karg, O. Thetter

Klinik für Thoraxchirurgie, Asklepios Fachkliniken München-Gauting,  
München-Gauting

**Objektive:** The aim of this retrospective study is to assess the efficacy of the pericardial fat flap coverage technique to prevent postpneumonectomy bronchial stump fistula (PBSF).

**Methods:** We retrospectively reviewed all patients who underwent pneumonectomy between January 2000 and December 2004. There were 203 patients (165 men and 38 women) who ranged in age from 26 to 85 years (median 64,7 years). Mediastinal tissue was performed by 125 patients (group I; 61,58%) and bronchial stump coverage with pericardial fat flap was used by 78 patients (group II; 38,42%). In all cases the bronchus was closed by an automatic stapling device (TA 30, green, Tyco). Enclosed are patients with neoadjuvant therapy (in group I 13 patients and in group II 6 patients).

**Results:** In 16 of 203 patients (7,85%) occurred a bronchial stump fistula. In group I with coverage of surrounding tissues 14 (11,2%) patients developed a bronchial stump fistula 11 on the right side and 3 on the left side. The bronchial stump fistula of 2 (2,57%) patients of the pericardial fat flap group had to be covered by a pedicled muscle flap.

**Conclusion:** Easy harvesting and application minimize operation time and the flap fulfilled the bronchus surrounding space with blood perfused material. The reinforcement of the bronchial stump with a pericardial fat flap reduces the incidence of postpneumonectomy stump fistula.

## Erste Erfahrungen mit einer einfach durchzuführenden Muskellappenplastik (M. serratus anterior)

V 19

H. Wertzel, M. Demischew

Lungenklinik Lostau, Abt. Thoraxchirurgie, Lostau

Die neoadjuvante Therapie des Bronchialcarcinoms mit präoperativer Bestrahlung erfordert meist die Deckung des Bronchusstumpfes, insbesondere nach rechtsseitiger Pneumonektomie um eine Bronchusstumpfsuffizienz zu vermeiden. Aber auch bei anderen Problemfällen (z.B. Restpneumonektomie, starrer verkalkter Bronchusknorpel u.a.) kann eine Deckung erforderlich sein. Als Deckungsmaterial kommen die parietale Pleura, Intercostalmuskel, mediastinales Fettgewebe, und der M. lat. dorsi in Frage. Nur der M. lat. dorsi ergibt die Sicherheit gut durchblutetes Gewebe zur Deckung zu haben. Deshalb wird in vielen Institutionen dieser Eingriff durchgeführt, häufig vom plastischen Chirurgen.

Wir berichten über erste Erfahrungen (n=7) einer Muskellappenplastik mit dem M. serratus anterior. Die eigene Meinung, daß der Muskel zu wenig Volumen an gut durchblutetem Gewebe ergibt musste revidiert werden. Technisch ist der Eingriff einfach und erfordert ca. 30 Minuten zusätzliche Operationszeit. Man erhält einen Muskellappen in der Größe von ca. 25 cm Länge, 15 cm Breite und 2-3 cm Dicke. Auch bei posterolateraler Thorakotomie kann der Muskel verwendet werden. Er wird über eine ca. 2 cm lange Rippenresektion im Operationsfeld in der Thorax eingebracht.

Unsere bisherigen Erfahrung sind gut. Die operative Technik wird dargestellt.



## Die Behandlung bronchialer Anastomosenprobleme nach Lungentransplantation

V 20

*T. Strauss, F. Spelsberg, P. Überfuhr, B. Reichart, J. Behr, L. Frey, R. Hatz, Munich Lung Transplant Group*

Chirurgische Klinik Großhadern der LMU München, Thoraxchirurgie, München

Patienten nach Lungentransplantation sind aufgrund der Immunsuppression und ihrer häufig katabolen Stoffwechsellage gefährdet Heilungsstörungen an der bronchialen Anastomose zu entwickeln. Die von 1/2000 bis 12/2004 am Transplantationszentrum München –Großhadern transplantierten 115 Patienten wurden im Verlauf dokumentiert und die bronchialen Komplikationen ausgewertet. Die Indikationen verteilten sich auf die Hauptgruppen Fibrose, Emphysem und cystische Fibrose. Es starben im Beobachtungszeitraum 17 Patienten.

Bei 35% der Patienten konnte im postoperativen Verlauf eine auffällige Veränderung der Anastomose beobachtet werden. Ein signifikanter geschlechtsabhängiger Unterschied bei den Anastomosenproblemen konnte ebenso wenig nachgewiesen werden wie eine Korrelation zu Indikation zur Transplantation, Anzahl und Ausprägung akuter Abstoßungen sowie Dringlichkeitsstatus vor Transplantation. Bei einem BMI < 18 traten hingegen signifikant mehr bronchiale Komplikationen auf als bei höherem BMI.

Die Behandlung der Anastomosenprobleme beinhaltet außer regelmäßiger bronchoskopischer Inspektion die operative Revision, die Stent-Platzierung, die Laserung oder Inzision von Stenosen mit HF-Strom, die APC und die Endobrachytherapie.

Die Erkennung und Behandlung bronchialer Anastomosenprobleme nach Lungentransplantation ist ein wesentlicher Teil der postoperativen Versorgung und gehört zum Spektrum aller transplantierenden Zentren.

## T4-Lungentumoren mit Aortawandinvansion. Op.-Management, Ergebnisse, Prognose.

V 22

*P. Wex, E. Utta, S. Decker, V. Haas*

Klinik Löwenstein, Klinik Thorax- und Gefäßchirurgie, Löwenstein

Einleitung: Operationstaktisch ist die kombinierte Resektion von T4-Tumoren mit Aortaresektion eine Herausforderung. Die Prognose ist unklar.

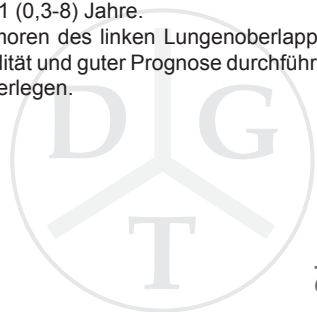
Methodik: Bericht über 10 kombinierte Resektionen ohne HLM bei T4-Tumoren des linken Oberlappens mit flächiger Aortenwandadhärenz und/oder -infiltration.

Op.-Prozeduren: Pneumonektomie/Aortaresektion 6-mal, Pneumonektomie/Tumoraussschälung 2-mal, Lobektomie und Aortaresektion 2-mal.

Ergänzende Maßnahmen: 5-mal Bifurkationsplastik, 4-mal Oesophaguswandresektion, einmal Bronchus-Pulmonalis-Manschette. Operationsstrategie: Freilegung der Aorta cranial und distal der Tumoraadhärenz - Resektion der Lunge - Aortaresektion und Protheseninterponat (Demonstration). Postoperativ adjuvante Strahlentherapie.

Ergebnisse: Aortaabklemmzeit: ~ 24 (21-32) Minuten. R1-Situation 2-mal. Kein Patient verstarb. Kein neurologisches Defizit. Komplikationen: Hämatothorax 2-mal, Spätempyem einmal. Lokaler Tumorprogress 2-mal, - 8 und 10 Mon. post Op. Mittlere Überlebenszeit: 3,1 (0,3-8) Jahre.

Schlussfolgerung: Kombinierte Eingriffe an der Aorta bei T4-Tumoren des linken Lungenoberlappens sind in der vorgestellten Technik ohne HLM mit vertretbarer Morbidität und guter Prognose durchführbar. Die Aortaresektion mit Gefäßersatz ist der Tumoraussschälung überlegen.



## **Manschettenresektion am Bronchialsystem und Lungengefäßbaum. V 23** **Perioperatives Risiko und funktionelle Ergebnisse**

S. Beqiri, K. Lederer, S. Trainer, Th. Bergmann, A. Fisseler-Eckhoff, J. Schirren  
Klinik für Thoraxchirurgie HSK Wiesbaden,  
Direktor: Priv. Doz. Dr. med. Joachim Schirren, Wiesbaden

Einleitung: Manschettenresektionen haben eine lange Tradition. Funktionelle Ergebnisse und perioperative Risikofaktoren werden kontrovers diskutiert.

Methodik: In einer prospektiven Studie vom 01.01.1999-31.12.2004 wurden 102 Manschettenresektionen unterschiedlicher Form und Lokalisation durchgeführt. Indikationen waren Lungenkarzinome oder Metastasen extrathorakaler Tumoren. Alle Pat. erhielten p.o. eine Perfusionszintigraphie (10 p.op.Tag, 2 Mo p.op und 6 Mo p.op) sowie eine Kontrollbronchoskopie. Im Verlauf wurde die Häufigkeit von Sekretverhalt, Pneumonie, Herzrhythmusstörungen, Stenosen und Lokalrezidiven sowie die Anastomosenheilung dokumentiert.

Ergebnisse: Es wurden an der rechten Lunge 51 (klassische OL-Manschette n=33, Y-Manschette n=12, ML-Manschette n=4, obere Bilobektomie mit Manschette n=2) und an der linken Lunge 54 (Oberlap-pendoppelmanschette n=31, Y-Manschette n=23) Manschettenresektionen vorgenommen. Es traten 2 Anastomoseninsuffizienzen auf. Beide wurden sekundär pneumonektomiert. Einer dieser Patienten verstarb in der Sepsis. Eine Spätstenose wurde dilatiert, ein Lokalrezidiv nachbestrahlt. Die Anzahl der dissezierten Lymphknoten betrug im Median 29. Die Perfusionszintigraphie zeigte nach 6 Monaten im Median 26% Anteil der operierten Seite (18%-39%).

Schlussfolgerung: Manschettenresektionen erhalten voll funktionsfähige Lungenlappen. Der postoperative Verlauf wird von Resektionsausmaß und LK-Dissektion nicht beeinflusst.

## **Primäre Mehrfach-Bronchialcarcinome (Synchronous Second V 24** **Primaries (SSP)): Differentialdiagnose, chirurgische Therapie** **und Prognose**

K. D. Diemel

Krankenhaus Großhansdorf (Hamburg), Thoraxchirurgische Abteilung, Grosshansdorf

Einleitung: Synchroner Doppel- oder Mehrfachcarcinome der Lunge sind selten. In ihrer Entstehung sind sie von Satellitenherden und Metastasenherden (gem. der UICC-Klassifikation 1999) abzugrenzen. Ziel der Untersuchung war es, zu klären, welche klinische und prognostische Bedeutung zwei einzelne (häufig kleine) synchrone Bronchialcarcinome besitzen.

Methode und Patienten: Bei insgesamt 1544 wegen Bronchialcarcinom (C34.x) durchgeführten Operationen von 2001 bis 2004 fanden sich in 72 Fällen (4,7%) multiple Absiedelungen eines BronchialCas. In 4 Fällen 3 Herde, in 5 Fällen mehr als 3 Herde. In 37 Fällen liess sich der Zweitumor der Klassifikation T4 (Satellit) oder M1 (anderer Lappen) zuordnen. 28 Carcinome waren synchrone, voneinander unabhängige Neubildungen (SSP), ausgehend von ihrer Histologie, Lage oder ihres N0-Status. 7 metachrone Zweitcarcinome (MSP) wurden in dieser Zeit operiert. Der intraoperative Befund wurde häufig als T4/M1 gedeutet, da die Tumoren in 22 Fällen deutliche Grössenunterschiede zeigten.

Ergebnisse: Es wurden insgesamt 34 Operationen bei SSP durchgeführt, 6 Patienten wurden 2-zeitig operiert. Das Alter der Pat. betrug median 70,9 Jahre(!). Es wurden 17 Lobektomien, 4 Bilobektomien, 2 Pneumektomien und 22 Keil- oder Segmentresektionen durchgeführt. Keine OP-Letalität, 1 Patient verstarb 31 Tage nach dem Zweiteingriff im septischen Kreislaufversagen. Alle anderen 27 Patienten leben nach einem Nachbeobachtungszeitraum von median 27,7 (+/- 21,4) Monaten

## **Surgical Treatment of non small-cell lung cancer in patients under the age of 45 years**

**V 25**

*K. Pawelczyk, M. Marciniak, J. Kolodziej, E. Addae-Boateng, G. Kacprzak, A. Rzechonek*  
Medical University in Wrocław, Wrocław Thoracic Surgery Centre, Department of Thoracic Surgery, Wrocław

**OBJECTIVE:** The aim of the study was to evaluate if the characteristics and prognosis of surgical treatment in patients under the age of 45 with non small-cell lung cancer (NSCLC) differ from those of older patients.

**METHODS:** The retrospective analysis of 83 young patients  $\leq 45$  years of age and 211 older patients  $> 45$  years of age who underwent surgery for NSCLC between January 1997 and December 2002.

**RESULTS:** The dominance of male in the group of older patients was noted ( $p=0,024$ ). More lobectomies were performed ( $p=0,048$ ) and stage I of NSCLC was observed more frequently ( $p=0,023$ ) in the group of patients  $> 45$  years of age. The frequency of metastasis to subcarinal lymph nodes was significantly higher ( $p=0,007$ ) and R0 resection was noted rarer in younger patients (78,8% vs 89,4%,  $p=0,016$ ). Among young patients the 3-year survival rate was worse than in older patients (52% vs. 68,2%,  $p=0,049$ ) but 1 and 5-year survival was not significantly different. The statistical significance was not observed between the frequency of distant and local recurrences, induction or adjuvant therapy, complications and mortality in both groups.

**CONCLUSIONS:** According to our experience NSCLC in younger patients seems to be more advanced at the time of surgery. More aggressive therapy (pre- or postoperative) should be considered in this group.

## **Ergebnisse nach vollständiger Resektion nichtkleinzelliger Bronchialkarzinome und solitärer Metastasen mit potentiell kurativer Intention**

**V 26**

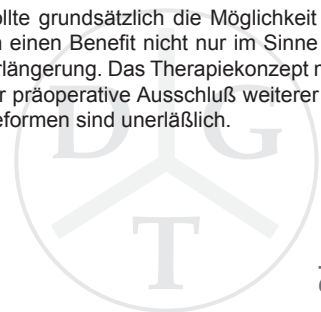
*M. Toennies, M. Krüger, M. Serke, D. Kaiser*  
Lungenklinik Heckeshorn, HELIOS Klinikum E. v. Behring,  
Klinik f. Thoraxchirurgie, Berlin

In der M1 – Situation stellt für Patienten mit einem resektablen NSCLC die radikale operative Entfernung beider Läsionen eine gute Therapiealternative dar. In der Literatur werden 5-Jahres-Überlebenszeiten zwischen 20% (solitäre Hirnmetastasen) und 25% (synchrone Lungenmetastasen) angegeben.

Zwischen 1997 und 2003 wurden 69 Patienten (45 Männer, 24 Frauen) wegen eines NSCLC mit solitärer Metastase in potentiell kurativer Absicht operiert. Der Langzeitverlauf wird anhand der Unterlagen unserer onkologischen Ambulanz bzw. der weiterbehandelten Onkologen untersucht.

In weit über der Hälfte der Fälle handelte es sich um Adeno-Karzinome ( $n=43 / 62\%$ ) und in 32% um Plattenepithelkarzinome ( $n=22$ ). Cerebrale Filiae lagen bei 9 Patienten (13% - davon synchron  $n=8$ ) vor. Bei 49 Pat.(71%) handelte es sich um solitäre pulmonale Tumormanifestationen (davon 25 synchron und 24 metachron). Nebennierenmetastasen wurden bei 5 Patienten (7,2%) reseziert. Zwerchfell und knöcherne Strukturen waren bei je 2 Pat. betroffen.

Für Pat. mit solitären Metastasen eines resektablen NSCLC sollte grundsätzlich die Möglichkeit der operativen Therapie überprüft werden. Langzeitverläufe belegen einen Benefit nicht nur im Sinne der bestmöglichen Palliation sondern auch bezüglich einer Lebensverlängerung. Das Therapiekonzept muß individuell auf den einzelnen Patienten zugeschnitten werden. Der präoperative Ausschluß weiterer Tumormanifestationen sowie die Kombination mit anderen Therapieformen sind unerlässlich.



## **Neoadjuvante Polychemotherapie beim NSCLC: Aus der Perspektive des Chirurgen**

V 27

*J. Kick, H. Schelzig, L. Sunder-Plassmann, J. Straeter, M. Hetzel, J. Hetzel, A. Babiak*

Universitätsklinik Ulm, Abteilung für Thorax- und Gefäßchirurgie, Ulm

In den Stadien I/II des nichtkleinzelligen Bronchialkarzinoms (NSCLC) finden Patienten (Pat) derzeit beste Heilungschancen durch eine Operation (OP). Multimodale Therapien finden im Stadium (Stad) IIIA Anwendung. Die 5-Jahresüberlebensraten nach OP bei NSCLC betragen für Stad I/ II/ IIIA: 55-72%/ 29-51%/ 9-22% [1]. Die nCT im fortgeschrittenen Stad IIIA/B scheint in Einzelfällen kurative Ansätze einer nachfolgenden OP zu ermöglichen [2, 3]. Im eigenen Kollektiv mit n=34 (cTNM vor nCT : I, II, IIIA, IIIB, IV ; n= 1, 2, 14, 14, 3) wurde nach 3 Zyklen unterschiedlicher nCT (Vinorelbine, Cisplatin, Gemcitabine) und nachfolgender OP folgendes radiologisches Downstaging erzielt: Komplette Remission bei 2, partielle Remission bei 25 und bei 7 Pat kein Ansprechen auf die nCT. Nach 15 Lob-, 4 Bilobektomien und 15 Pneumonektomien ergaben sich bei 82.6% (29 Pat) signifikante Remissionen, davon war bei 6 Pat das Resektat tumorfrei. Die 30 Tage Letalität betrug 11.4%. Vier Pat verstarben nach erweiterter Pneumonektomie im Stad IIIA/B. Fazit: Aufgrund geringer Toxizität ist die nCT Therapie der Wahl im Stad IIIA/B. Welcher Stellenwert der nachfolgenden OP insbesondere bei Vollremission in Zukunft zukommt ist z.Z. nicht absehbar. Tatsache ist, dass insbesondere bei Plattenepithel-CA Vollremissionen möglich sind, die möglicherweise mit nachfolgender OP Heilung bedeuten.

1: Fischer; Lung-Cancer 2002; 36: 221. 2: Rosell ; N. Engl. J. Med. 1994; 330: 53. 3: Roth; J. Natl Cancer Inst.

## **Neoadjuvante Strahlen- Chemotherapie mit anschließender Resektion beim NSCLC im lokal fortgeschrittenen Stadium: Was haben wir erreicht?**

V 28

*J. Jacobs, G. Stamatis*

Ruhrlandklinik, Abteilung für Thoraxchirurgie und thorakale Endoskopie, Essen

Hintergrund: Die neoadjuvante Chemostrahlentherapie (CRTX) bei funktionell operablen Patienten mit lokal fortgeschrittenem NSCLC ist eine etablierte Methode. Das Ziel dieser Analyse ist die Aufarbeitung von 271 Patienten aus diesem Therapieschema unter besonderer Berücksichtigung des Langzeitüberlebens dieser Patientengruppe.

Patienten und Methoden: Zwischen 1991 und 2000 wurden 271 Patienten im Stadium III des NSCLC wie folgt therapiert: Nach Staging mit obligatorischer Mediastinoskopie erfolgte auf drei Zyklen Chemotherapie mit Cisplatin/Etoposid oder Cisplatin/Taxol ein Zyklus kombinierte CRTX mit Bestrahlung des Primärtumors und des Mediastinums bis 45 Gy. Nach dem Re-Staging mit Re-Mediastinoskopie wurde die Thorakotomie und Resektion durchgeführt.

Ergebnisse: 203 Männer und 68 Frauen, Durchschnittsalter 54,7 J., wurden nach diesem Schema therapiert. Die mediane Überlebenszeit beträgt 40 Monate. Die 5-Jahres-ÜLR beträgt 36,6%, die 3-Jahres-ÜLR liegt bei 45%.

Zusammenfassung: Die Durchführung der neoadjuvanten CRTX im lokal fortgeschrittenen Stadium des NSCLC hat zur deutlichen Verbesserung hinsichtlich des Langzeitüberlebens dieser Patientengruppe geführt. Somit erscheint das aufwändige Therapieregime gegenüber der schlechten Prognose dieser Patienten effektiv und gerechtfertigt.

## Neoadjuvante Chemotherapie beim Pleuramesotheliom mit Cisplatin/Gemcitabin oder Cisplatin/Alimta im Rahmen eines multimodalen Therapiekonzeptes

V 29

*T. Krbek, S. Korfee, G. Stamatis, W. Eberhardt*  
Ruhlandklinik, Thoraxchirurgie, Essen, Deutschland

Retrospektiv wurden die Daten eines selektionierten Patientenkollektivs (n=31) mit malignem Pleuramesotheliom untersucht. Die Pat.wurden von 6/2001 bis 10/2004 einem neoadjuvanten Chemotherapie regime, entweder mit Cisplatin/Gemcitabin[Cis/Gem] (n=22) oder Cisplatin/Alimta[Cis/Al] (n=9) unterzogen. Radiologisch beobachtete man bei 55% (n=12) der Pat.unter der Therapie mit Cis/Gem ein Ansprechen des Tumors und in 44% d. Fälle unter Cis/Al.

81% der Pat.konnten im Anschluss operiert werden, entweder durch eine Pleuropneumonektomie mit Perikard- und Zwerchfellresektion [EPP] (16/31=52%) oder durch eine Pleurektomie mit Dekortikation [P/D] (9/31=29%). In 19% d. Fälle (6/31) war eine Operation nicht möglich, bedarfsweise wurde zur Ergusskontrolle eine Talkumpoudrage durchgeführt. Nach der Cis/Gem-Therapie konnten 82% (11/22 EPP, 7/22 P/D) und nach Cis/Al-Therapie 78% (5/9 EPP, 2/9 P/D) der vorbehandelten Pat.operiert werden.

Der Operation folgte eine Strahlenbehandlung.

Im Beobachtungszeitraum von 1-36 Monaten ist im Gesamtkollektiv die mittlere Überlebenszeit bisher 18,5 Monate, in dem bereits verstorbenen Kollektiv überlebten die Pat. im Mittel 22 Monate nach Erstdiagnose. Nach der Therapie mit Cis/Al ist das bisherige mittlere Überleben der Pat.(n=9) 10 Monate in einem Beobachtungszeitraum von 1-21 Monate. Kein Pat.aus diesem Kollektiv ist verstorben. In einem Beobachtungszeitraum von 8-36 Monate des Cis/Gem-Kollektivs (n=22) ist bisher die mittlere Überlebenszeit 21 Monate.

## Die Behandlung des postoperativen Chylothorax durch eine thorakoskopische Talkumpleurodese

V 30

*A. Kirschbaum, G. Friedel, H. Toomes*  
Klinik Schillerhöhe, Thoraxchirurgie, Gerlingen

Hintergrund: Die Behandlung des postoperativen Chylothorax reicht von rein diätetischen Massnahmen bis hin zum thorakoskopischen Clipping des Ductus thoracicus.Unser klinisches Material wurde hinsichtlich der von uns in diesen Fällen durchgeführten Talkumpleurodesen aufgearbeitet.

Methode: In den Jahren 1994 bis 2004 behandelten wir 15 Patienten(11 Männer/ 4 Frauen, mittleres ALter 61 Jahre). 10 mal war die rechte und 5 mal die linke Seite betroffen. Der Chylothorax machte sich im Mittel am 5 postoperativen Tag bemerkbar.Die durchschnittlichen Drainageverluste betrug täglich 900ml.Eine konservative Therapie wurde im Mittel für 5 Tage durchgeführt.Bei allen Patienten wurde nach Absaugung eine Talkumpleurodese durchgeführt.

Resultate: Postoperative Komplikationen traten nicht auf. Die postoperativen Drainageverluste lagen durchschnittlich bei 250ml und damit signifikant ( $p<0,01$ )unter denen präoperativ.Im Mittel waren am 5. postoperativen Tag die Thoraxdrainagen entfernt. Rezidive des Chylothorax traten nicht auf.

Schlussfolgerung: Bei dem seltenen Auftreten eines postoperativen Chylothorax stellt die thorakoskopische Talkumpleurodese eine effektive und komplikationsarme Methode dar, wenn die konservative Behandlung versagt.



## Schmerztherapie im Rahmen der thorakoskopisch assistierten Trichterbrustkorrektur nach Nuss bei Erwachsenen

V 31

W. Kolb, K. Gabi, G. Baumgartner, W. Nagel

Kantonsspital St. Gallen, Klinik für Chirurgie, St. Gallen

**Einleitung:** Die thorakoskopisch assistierte Korrektur der Trichterbrust nach Nuss fand in den vergangenen Jahren zunehmend auch bei Patienten im Erwachsenenalter Anwendung. Aufgrund der mit dem Lebensalter abnehmenden Elastizität des Brustkorbes ist eine erhöhte Schmerzintensität postoperativ im Vergleich zu Eingriffen im Kindesalter zu erwarten.

**Methodik und Ergebnisse:** Im Jahr 2004 wurden 13 Patienten im Alter von 19 bis 50 Jahren mit kongenitaler Trichterbrust thorakoskopisch assistiert nach Nuss vom selben Chirurgenteam operiert. Der mediane Haller-Index betrug 3,7, die mediane Operationszeit 54 Minuten. Der intraoperative Blutverlust war minimal. Es traten keine intraoperativen Komplikationen auf. Bereits vor Narkoseeinleitung erfolgte die Platzierung einer thorakalen Periduralanalgesie, welche postoperativ fortgeführt wurde. Sie konnte nach median 6 Tagen entfernt werden. Der mediane postoperative Spitalsaufenthalt betrug 8 Tage. Zum Entlassungszeitpunkt benötigten alle Patienten orale Analgetika. 10 Patienten konnten die Schmerzmedikation binnen 8 Wochen absetzen. Zwei Patienten erlitten Episoden starker Schmerzsymptomatik, die in einem Fall zur Wiederaufnahme führte.

**Schlussfolgerungen:** Die stationäre Aufenthaltsdauer ist durch die postoperative Schmerztherapie bestimmt. Im Rahmen der ambulanten Nachbetreuung ist eine gute Führung der Patienten unumgänglich. Präoperativ sind die Patienten auf die mitunter Wochen dauernde orale Analgesie hinzuweisen.

## Was beeinflusst die Rekonvaleszenz nach einer Lungenresektion

V 32

R. Förster, J. Kick, A. Heinecke, H. Schelzig

Universitätsklinik Ulm, Thorax- und Gefäßchirurgie, Ulm

Resezierende Eingriffe an der Lunge sind für den Patienten belastend. Ziel der Studie war es, festzustellen, wie sich Eigenschaften des Patienten und der Operation auf die postop.Rekonvaleszenz auswirken.

In einer prospektiven crossekt.Studie wurden bei 125 Pat.mit resezierenden Lungeneingriffen via Thorakotomie entsprechende Kriterien erfaßt und statistisch analysiert. Als „gute postoperative Erholung“ (GPE) wurde definiert, wenn am 2.postop. Tag mindestens 2 der folgenden 3 Bedingungen erfüllt waren: Spitzer Index  $\geq 6$ , FEV1  $> 40\%$  der präop. Messung, Schmerz auf der LASA Skala  $\leq 3$ .

GPE wurde von 19% der maligne Erkrankten vs 25% der benigne Erkrankten ( $p=0,044$ ) sowie 19% der anatomisch Resezierten vs 39 % der atypische Resezierten ( $p=0,0157$ ) erreicht. Lag der maximale Abstand der Sperrerbranchen unter 13cm, waren 61% der Pat.gut erholt, war er größer als 13cm waren es 34% ( $p=0,003$ ). Die Operationszeit der Pat.mit GPE lag bei 112 (40-205)min vs 126 (35-270)min und die Inzisionslänge bei 24 (11-36)cm respektive 25(13-36)cm . Diese Unterschiede hatten wie das Geschlecht keinen signifikanten Einfluß auf die postoperative Erholung. Zahlreiche weitere Kriterien wurden analysiert.

Einige Eigenschaften des Patienten und der Operation beeinflussen die postop. Erholung des Patienten stärker. Trotz bestehender Verbindungen der Einflußgrößen untereinander, erscheint es möglich, durch gezielte Beachtung operativer Details die postop.Rekonvaleszenz positiv zu beeinflussen.



## Einfluß von Komorbiditätsfaktoren auf die stationäre Verweildauer nach Lobektomie und Pneumonektomie bei Bronchialkarzinom

V 33

M. Fritz, H. Janßen, W. Padberg

Klinik für Allgemein-, Visceral-, Thorax-, Transplantations- und Kinderchirurgie des Uniklinikums Giessen, Giessen

Die Überlebensraten bei Malignomen der Lunge sinken mit steigendem Alter bei Erstdiagnose. Dabei ist das physiologische Alter, als Summe zahlreicher Faktoren, wie vor allem der Komorbidität ausschlaggebend. Aus der Allgemeinchirurgie des Universitätsklinikums Gießen wurden retrospektiv von April 2003 bis August 2004 Patienten (n = 92) nach Lobektomie und Pneumonektomie bei Bronchialkarzinom hinsichtlich der Länge ihrer stationären Verweildauer in Abhängigkeit des Lebensalters und dem Auftreten der Komorbiditätsfaktoren Koronare Herzerkrankung (KHK) und Chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) verglichen. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Student-t-Test. Ergebnisse: 1. Die durchschnittliche Verweildauer nach Lobektomie und Pneumonektomie unabhängig vom Lebensalter entsprechen einander (19 Tage). 2. Die durchschnittliche Verweildauer nach Lobektomie ist bei Patienten über und unter 70 Lebensjahren gleich, jedoch zeigen Patienten über 70 Lebensjahre nach Pneumonektomie eine längere durchschnittliche Verweildauer als Patienten unter 70 Lbj. (23 vs. 17 Tage;  $\alpha = 0,025$ ). 3. Die durchschnittliche Liegezeit der Patienten nach Lobektomie unabhängig vom chronologischen Alter steigt um 4 Tage im Falle einer zusätzlich bestehenden KHK, und um einen weiteren Tag, wenn zusätzlich noch eine COPD besteht (16 vs. 20, bzw. 21 Tage;  $\alpha=0,025$ ). Die Verweildauer bei Patienten nach Pneumonektomie steigt von 15 auf 25 Tage bei zusätzlicher KHK und COPD ( $\alpha=0,01$ ).

## Kooperation zwischen Herz- und Thoraxchirurgen

V 34

L. Lampf

Zentralklinikum Augsburg, Herz- und Thoraxchirurgie, Thoraxchirurgie, Augsburg

**Problemstellung:** Die Trennung von Herz- und Thoraxchirurgie ist durch Differenzierung und Entwicklung neuer Techniken in beiden Disziplinen voll im Gange. Um zu sehen, ob arbeitsteiliges Vorgehen Vorteile bringt, legen wir eine Analyse gemeinsamen operativen Vorgehens der letzten 15 Jahre vor.

**Material und Methoden:** Es finden sich 5 Gruppen:

1. Simultan geplant (n = 12): z. B. Rundherde plus ACVB oder HLM Unterstützung bei sehr zentralen Tumoren.
2. Simultan im Notfall (n = 3): z. B. Zerreißung Pulmonalarterienhauptstamm durch Thoraxdrainage.
3. Zweizeitig geplant (n = 23): ACVB und Lungenresektion in zwei Sitzungen, üblicherweise zuerst koronare ACVB.
4. Konsekutiv bei Komplikationen (n = 5): Massive Blutung nach TEAA. pulmonalis oder Okklusion der Pulmonalvenen.
5. Zufallsbefund intraoperativ (n = 3): Thymus

**Resultate:** Trotz vollständiger organisatorischer Trennung der Abteilungen bis 2004 war effektive Kooperation mit Ausnahme von 2 Fällen leicht erreichbar. 1 x wurde ein Thymuskarzinom nicht als solches erkannt und musste zwei Monate nach ACVB in einer zweiten Sitzung operiert werden, 1 x war die Resektion des Thymus-Ca erst nach bereits beendeten ACVB vorzunehmen. Ein Patient verstarb an Blutung nach TEA der A. pulmonalis. 1 x konnte mangels Einverständnis eine Morgagni-Hernie nicht simultan repariert werden.

**Zusammenfassung:** Operative Kooperation von Herz- und Thoraxchirurgie funktioniert auch in organisatorisch getrennten Abteilungen.



## Curriculum für die strukturierte Weiterbildung: ein Modell aus der Thoraxchirurgie

V 35

S. Veit

Klinik Schillerhöhe, Zentrum für Pneumologie und Thoraxchirurgie, Thoraxchirurgie, Gerlingen/  
Stuttgart

**Einleitung:** Der Chirurgie fehlt Nachwuchs. Die Weiterbildung als Nebenprodukt klinischer Tätigkeit ist nicht mehr zeitgemäß. Berufsverbände empfehlen Curricula.

**Methode:** Eine ärztliche Projektgruppe hat 2004 den bewährten Lehrplan einer thoraxchirurgischen Abteilung erweitert. Rahmenbedingungen, Fortbildung, Forschung und operative Ausbildung werden dargestellt.

**Ergebnisse:** Rahmenbedingungen: volle Weiterbildungsberechtigung, Organigramm mit Qualifikation der Ausbilder, Fallzahlen mit Quote der Ausbildungsoperationen, Teil- und Elternzeitregelungen. Fortbildung: Internetzugang, Fachzeitschriften, Bibliothek, interdisziplinäre Indikationskonferenz, wissenschaftliche Tätigkeit mit Promotionsmöglichkeit, Unterstützung für das Fachgespräch. Die operative Ausbildung erfolgt in drei Phasen innerhalb der vorgegebenen Weiterbildungszeit. Die erste Phase wird durch einen Mentor unterstützt, der diagnostische und thoraxchirurgische Grundlagen vermittelt. In der zweiten und dritten Phase werden Eingriffe steigender Schwierigkeitsgrade systematisch erlernt. Zur Rückkopplung wird der Ausbildungsstand der Assistenzärzte regelmäßig alle 3 Monate überprüft.

**Resümee:** Eine thoraxchirurgische Ausbildung lässt sich strukturieren. Ein Curriculum kann für Stellenbewerber abgebildet werden. Sie erfüllen Qualitäts- und Zertifizierungsnormen. Transparente und faire Ausbildungswege verbessern die chirurgische Weiterbildung.

## Erste Serie thorakoskopischer Exstirpationen ektopter mediastinaler Nebenschilddrüsen mit dem da-Vinci-Robotersystem

V 36

J. C. Rückert, M. Ismail, J. Neudecker, J. Mall, P. Rogalla, D. Sandrock,  
C. Braumann, C. A. Jacobi, J. M. Müller

Charité-Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Allgemein-, Viszeral-, Gefäß- und Thoraxchirurgie, Berlin

**Einleitung:** Die Therapie des Hyperparathyreoidismus (HPT) erfordert in 2% der Fälle eine mediastinale Exploration. Die Verbindung der ergonomischen Vorteile der konventionellen Chirurgie mit einem minimal-invasiven Zugang für subtile mediastinale Operationen auf engem Raum ist erstmals durch das da Vinci-Roboter-System möglich.

**Material:** 1. Zweites Rezidiv eines sekundärem HPT bei 44-jährigem Patienten nach Sternotomie. 2. 55-jähriger Patient mit zweitem Rezidiv eines sekundären HPT nach zervikaler 3-Nebenschilddrüsen (NSD)-Exstirpation und mediastinaler ektopter NSD-Exstirpation über partielle Sternotomie. Nach komplexer Lokalisations-Diagnostik Verdacht auf ektoptes NSD-Gewebe im mittleren Mediastinum. 3. 43-jährige Patientin mit Globusgefühl und Verdacht auf Thymom.

**Ergebnisse:** Bei allen Patienten thorakoskopische da Vinci-3-Trokar-Technik. Im ersten Fall über linksseitigen, im zweiten Fall über rechtsseitigen Zugang komplette NSD-Exstirpation mit intraoperativer PTH-Normalisierung. Im dritten Fall nach kompletter Thymektomie von links ektope normale NSD im linken Thymushauptlappen.

**Schlussfolgerung:** Das da Vinci-System hat eine höhere Präparationsgenauigkeit (3-D-Sicht, bis zu 12-facher Lupeneffekt und 7 Freiheitsgrade der Operationsinstrumente). Beste Indikation ist daher die ablativ Chirurgie auf engstem Raum, wie etwa im anterioren Mediastinum. Dies ist der zweite Bericht einer roboter-gestützten NSD-Resektion und der erste Bericht einer 3-Trokar da Vinci-Resektion.

## Mediastinales Staging des nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinomes durch eine Video-assistierte mediastinale Lymphadnektomie (VAM)

V 37

A. Kirschbaum, G. Friedel, H. Toomes

Klinik Schillerhöhe, Thoraxchirurgie, Gerlingen

Hintergrund: Das mediastinale Staging beim nicht-kleinzelligen Bronchialkarzinom ist sowohl therapeutisch als auch prognoseentscheidend. Bei allen in der Bildgebung sichtbaren Lymphknoten der Stationen 2,3,4,7 nach Naruke führen wir routinemässig eine video-assistierte mediastinoskopische Lymphadnektomie (VAM) durch. Unser klinisches Material wurde hinsichtlich der Aussagekraft der VAM untersucht.

Methode: Zwischen 1998 und 2004 wurde bei 125 Patienten (108 Männer/ 17 Frauen, mittleres ALter 64 Jahre) mit dem Verdacht auf ein Bronchialkarzinom (36mal, 28,8%) und bei histologisch gesichertem Befund (89mal, 71,2%) eine VAM vorgenommen. Lokalisation der Tumore waren 40mal der rechte Oberlappen, 2mal der Mittellappen, 15mal der rechte Unterlappen, 48mal der linke Oberlappen und 20 mal der Unterlappen links. Alle Patienten wurden operiert, wobei die offene Lymphadnektomie mit dem Ergebnis der VAM verglichen wurde.

Ergebnisse: Die Stationen 4R wurden in 96% der Fälle, 4L in 68% und 7 in 92% biopsiert. Durchschnittlich wurden im Kompartiment 4R 3, in 7 1 und in 4L 2 Lymphknoten zur Histologie entnommen. 3% der Patienten beklagten nach dem Eingriff eine Recurrensparese, weitere Komplikationen traten nicht auf. Bei 121 Patienten (96,8%) ergab sich nach VAM eine N0, bei 4 Patienten eine N2 Situation. Die Sensitivität betrug 100%, die Spezifität 97%.

Schlussfolgerung: Die VAM ist das Verfahren der Wahl für das präoperative mediastinale Lymphknotenstaging.

## Videoassistierte Mediastinoskopie (VAM) und mediastinale Lymphadenektomie (VAMLA): Praktikabilität im klinischen Alltag

V 38

B. Witte, M. Hürtgen

Katholisches Klinikum Koblenz, Sektion Thoraxchirurgie, Koblenz

Einleitung: Die videoassistierte Mediastinoskopie eröffnet neue Möglichkeiten, beispielsweise beim mediastinalen Staging des Bronchialkarzinoms. Die Methode gilt als zeitraubend und komplikationsträchtig.

Methoden: Retrospektive Auswertung von 226 konsekutiven videoassistenten Mediastinoskopien der Jahre 2000-2004.

Ergebnisse: 125 videoassistierte systematische mediastinale Lymphadenektomien (VAMLA) und 101 videoassistierte Mediastinoskopien (VAM) wurden durchgeführt, 72 in Verbindung mit einer erweiterten Mediastinoskopie nach Ginsberg. Hauptindikation war das Bronchialkarzinom (80 rechtsseitige, 106 linksseitige Tumore). Bei 33,8% wurde ein mediastinaler Befall nachgewiesen (47 mal N2-, 16 mal N3-Befall). Die OP-Zeiten betragen 36,6 (SD 29,2) Minuten für VAM und 54,1 (SD 39,4) Minuten für VAMLA. Folgende Komplikationen wurden beobachtet: 5 Recurrensparesen, zwei Blutungen aus der V. azygos, eine Blutung aus der Aorta und eine Mediastinitis. Die Komplikationsrate betrug 3,9%.

Schlussfolgerung: Bei der VAM(LA) sind die OP-Zeiten länger und Komplikationen häufiger als bei der konventionellen Mediastinoskopie. Dies ist nicht überraschend, weil viele videoassistierte mediastinoskopische Eingriffe bedeutend umfangreicher sind als konventionelle. Untersuchungen über Vorteile der VAM(LA) und eine sorgfältige Nutzenabwägung sind erforderlich.



## Lungenvolumenreduktion: Rationale, Indikationen, Ergebnisse

V 39

*D. Wagnetz, H. Ortlieb*

St. Vincentius-Kliniken Karlsruhe, Thoraxchirurgie

Die Lungenvolumenreduktion (LVR) ist ein Operationsverfahren mit dem Ziel der Verbesserung der Leistungsfähigkeit bei schwerem Lungenemphysem. Durch die NETT-Studie ist die Diskussion über dieses Verfahren neu entfacht.

Patienten und Methode: Von 1996 bis 2003 wurden von uns 42 Patienten einer LVR unterzogen. Die Letalität des Eingriffs betrug 5 % (2/42) wobei in den letzten Jahren kein Patient mehr verloren wurde. Der mittlere Gewinn an FEV1 lag bei 200 ml, die Reduktion der Überblähung bei durchschnittlich 2 L. Subjektiv gaben die meisten Patienten eine Verbesserung ihrer Leistungsfähigkeit an.

Zusammenfassung: Die NETT Studie zeigt, dass bestimmte Patienten von einer chirurgischen Maßnahme (LVR) profitieren können. Die Auswahl der Patienten ist ein wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung. Unsere Erfahrungen bestätigen, dass eine kleine, ausgewählte Gruppe von einer Operation durchaus profitieren kann.

## Differenzierte operative Therapie bei Patienten mit fortgeschrittenem Lungenemphysem

V 40

*R. Kopp, J. Behr, P. Überfuhr, E. Kreuzer, L. Frey, K. Kenn, T. Strauss, F. Kur,*

*R. Weidenhagen, G. Meimarakis, B. Reichart, R. Hatz*

Klinikum Großhadern, Chirurgische Klinik, München,

Klinikum Berchtesgadener Land, Schönau

Bei Patienten mit fortgeschrittenem Lungenemphysem wird durch resezierende operative Verfahren oder durch die einseitige- bzw. beidseitige Lungentransplantation versucht die respiratorische Situation, die Lebensqualität und das Überleben der Patienten zu verbessern.

Methodik: Es wurden 108 Patienten mit fortgeschrittenem Lungenemphysem und respiratorischer Partial-/Globalinsuffizienz nach durchgeführter Lungenvolumenreduktion (LVR), Bullaresektion oder Lungentransplantation (LuTx) ausgewertet (Zeitraum 10/1991 – 12/2004).

Ergebnisse: Bei 53 Patienten wurde eine einseitige bzw. sequentiell beidseitige LVR vorgenommen mit einer perioperativen Letalität von 3.8 %. Eine Re-Operation wegen persistierendem Parenchymleck war in 9.4 % der Patienten erforderlich. Durch die LVR wurde in Einzelfällen eine geringe Verbesserung der FEV1 und der 6 min Gehstrecke erreicht. Bei 7 Patienten diente die LVR als bridging-Methode vor geplanter LuTx. 55 Patienten wurden mit einer Lu-Tx behandelt (35 Einzel-LuTx und 20 Doppel-LuTx; perioperative Letalität: 9.2 %). Die 5-Jahres Überlebensraten der Patienten beträgt 69.8 % (mittlere Nachbeobachtungszeit: 54.2 Monate). Schlussfolgerungen: Bei entsprechender Patientenselektion stehen zur Behandlung des fortgeschrittenen Lungenemphysems verschiedene thoraxchirurgische Therapieoptionen zur Verfügung mit vertretbarer perioperativer Letalität und akzeptablen Langzeitverläufen.



## Operative Behandlung des Lungenkrebs beim schwerem Lungenemphysem

V 41

V. Haas, H. Bugdayev, S. Decker

Klinik Löwenstein, Klinik Thorax- und Gefäßchirurgie, Löwenstein

**Einleitung:** Kann das perioperative Risiko bei Patienten mit Lungenkrebs und schwerem Lungenemphysem durch eine Lungenvolumenreduktion reduziert werden?

**Methodik:** Bericht über 18 Patienten mit Lungenkrebs, COPD II-III und heterogenem Lungenemphysem.

In 12 Fällen wurde die Krebsresektion- peripher atypisch 3-mal, Segmentresektion 7-mal, Lobektomie 2-mal - mit einer ipsilateralen Lungenvolumenreduktion kombiniert. In 6 Fällen ging der Krebsresektion - 5-mal Lobektomie, 1-mal Pneumonektomie- eine kontralaterale Lungenvolumenreduktion voraus.

**Ergebnisse:** Kein Patient verstarb. Komplikationen: Reintubation 2- mal, Tracheotomie 7-mal, verlängerte Luftleckagen (> 5 Tage) 8-mal. Tumorstadium: I 13-mal, II 2-mal, III 3-mal.

Präop. /postoperative Funktion (Mittelwerte): FEV 1% Soll 37,5/48,6, RV % Soll 224/149, DLCO SB % Soll 38,4/41,6, 6- Min. - Gehstrecke 125/247 pO<sub>2</sub> mm Hg 58,8/67,5, pCO<sub>2</sub> mm Hg 41,9/38,6, SO<sub>2</sub> % 90/93,5

3 Jahre postoperativ sind 3 Pat. an Fernmetastasen verstorben, 15 Pat. leben im Verlauf.

**Zusammenfassung:** Patienten mit resektablem Lungenkrebs und heterogenem Lungenemphysem können von einer mit Lungenvolumenreduktion kombinierten Krebsresektion kurz- bis mittelfristig profitieren.

## VATS pleurectomy vs. pleural abrasion for primary Spontaneous pneumothorax: A nine year experience

V 42

S. Korom, M. Dietrich, G. L. Carboni, S. Hilliger, D. Schneiter, W. Weder

Department of Thoracic Surgery, University Hospital Zurich, Zurich

**Background:** Primary spontaneous pneumothorax (PSP) is treated by resection of parenchymal lesions and pleurodesis. Here, long-term efficacy of VATS apical pleural abrasion (PA) vs. pleurectomy (PE) is investigated.

**Methods:** From 01.01.1993 to 31.12.1997, 68 consecutive patients (58 male, median age 31 years) underwent VATS treatment for PSP. All received apical pleurodesis, alternated/randomized between PE (34) and PA (34). Identified lesions were stapler-resected. Demographics, type of intervention and the postoperative course were analyzed. In 05/1999 (median 44 mo post-intervention, range 4.5-73.5 mo), and in 10/2004 (median 112.5 mo, range 73-142 mo), recurrences, duration/persistence of pain, extent of paraesthesia and the cosmetic result were evaluated.

**Results:** 2 patients experienced minor complications in the PE-, and 3 in the PA-cohort. 91% (31/34) of the patients in the PE-, and 94% (32/34) of the PA-group were interviewed. The recurrence rate was 9.7% (3/31) for PE, and 6.3% (2/32) for PA at 112.5 mo. In 69% (47) of the patients, lesions were resected; in 50% (17) of the PE-, and 88% (30) of the PA-group. When resection was included, 6.4% (3/47) developed a recurrence, vs. 11.8% (2/17) without resection. PA was associated with less paraesthesia (18.7% vs. 25.8%), and a significant reduction of intermittent pain (13% vs. 0%; p<0.05).

**Conclusion:** Apical PA is as effective as PE in prevention of long-term PSP recurrence, and is associated with a lower incidence of paraesthesia and persistent pain. Incorporating resection with mechanical pleurodesis for treatment of PSP may decrease the risk of future recurrences.



## **Videoassistierte versus konventionelle Dekortikation – eine kritische Auseinandersetzung unter den neuen ökonomischen Aspekten** **V 43**

*J. Merk, W. Klemm, C. Simon, G. Leschber*

FLT (fachkrankenhaus für Lungenheilkunde und Thoraxchirurgie), Thoraxchirurgie, Berlin

Einleitung: Gesundheitspolitische Entwicklungen nehmen einen zunehmenden Einfluss auf den medizinischen Alltag. Am Beispiel der videoassistierten Dekortikation soll analysiert werden, ob anspruchsvolle minimal invasive Eingriffe auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten eine Alternative zur konventionellen Methode darstellen.

Methode: In einer retrospektiven Untersuchung wurden alle Patienten (n=38) aufgearbeitet, die sich 2004 in unserer Klinik einer Dekortikation unterzogen. Entsprechend dem operativen Vorgehen wurden die Patienten in zwei Gruppen (videoassistierte Dekortikation/VD mit n = 19, offene Dekortikation/OD mit n= 18 Patienten) unterteilt und diese beiden Gruppen unter Einschluss klinischer und ökonomischer Faktoren verglichen.

Ergebnisse: Das mittlere Alter aller Patienten (Pt) betrug  $50 \pm 14$  Jahre (VD:  $46 \pm 12$ , OD:  $54 \pm 15$ ) bei einer durchschnittlichen postoperativen Liegedauer von  $15,3 \pm 9$  Tagen (VD:  $10,2 \pm 6,9$ , OD:  $20,2 \pm 8,1$ ). Dies erbrachten für alle Patienten einen Tageserlös von 466 € mit einem deutlichen Unterschied zwischen den videothorakoskopisch (595 €) und offen (344 €) operierten Patienten.

Schlussfolgerung: Ökonomische Kriterien sollten einem Patienten die optimale Therapie nicht verwehren. Die Aufarbeitung dieser Zusammenhänge kann die ärztliche Position im Rahmen der gesundheitspolitische Diskussion stärken.

## **Endoskopische transthorakale Sympathektomie zur Behandlung der axillären Hyperhidrosis** **V 44**

*J. Schmidt, N. Dogan*

Evangelisches Krankenhaus Lutherhaus, Chirurgische Klinik I, Essen

Die axilläre Hyperhidrosis ist für Betroffene eine sozial erheblich einschränkende Erscheinung. Die konservative Behandlung reicht von der Änderung der Kleidungs- und der Ernährungsgewohnheiten, orale Gabe von Bornaaprin bis zur Injektion von BOTOX in die Achselhöhlen. Die endoskopisch transthorakale Sympathektomie (ETS) ist eine elegante Möglichkeit minimal invasiv dauerhaft Abhilfe zu schaffen.

55 Patienten (39 Frauen, 16 Männer) wurden über einen Zeitraum von 18 Monaten nachbeobachtet. Das mittlere Alter lag bei 31,5 Jahren. Die Auflösung der Grenzstränge (T2 bis T5) erfolgte über jeweils zwei Trokarzugänge auf jeder Seite in einer Sitzung. Alle Patienten erhielten dünnlumige Pleuradrainagen, die überwiegend am OP-Tag wieder entfernt werden konnten.

Die postoperative Zufriedenheit war sehr hoch. 92 % der Patienten beurteilten das Ergebnis mit sehr gut bis gut. In 67 % der Fälle lag zunächst kompensatorisches Schwitzen vor (davon 20 % mit starker Beeinträchtigung). Dieses Reflexschwitzen ging jedoch innerhalb der nächsten 4 Wochen auf 18 % der Patienten zurück. Nach 18 Monaten berichteten noch 12 % der Patienten über Beeinträchtigung durch kompensatorisches Schwitzen, allerdings 93 % dieser Patientengruppe stufte die Beschwerden durch das Reflexschwitzen deutlich weniger belästigend als die ursprünglich behandelte Hyperhidrosis ein. Der stationäre Aufenthalt betrug im Mittel 2,3 Tage. 4 Patienten bedurften einer Thoraxdrainagenbehandlung länger als 4 Tage nach dem Eingriff.



## VATS Sympathektomie beidseits zur Therapie der palmaren und axillären Hyperhidrosis

V 45

*S. Happich, T. Strauss, R. Weidenhagen, R. A. Hatz*

Chirurgische Klinik Großhadern der LMU München, Thoraxchirurgie, München

Bei einer axillären und insbesondere palmaren Hyperhidrosis ist die thorakale Sympathektomie das Verfahren der Wahl. Bei entsprechendem Leidensdruck und ausdrücklichem Therapiewunsch kann den Patienten eine Behandlung beider Seiten in einer Operation angeboten werden. Eine Auswertung der 1-Jahres-Ergebnisse wird dargelegt.

Intraoperativ werden in Rückenlage und Doppellumen-Intubation zunächst auf einer Seite drei 5mm-Trokare platziert, die Lunge mit CO<sub>2</sub>-Insufflation in Atelektase gebracht und mit der Ultraschallschere der sympathische Grenzstrang inklusive Seitenäste vom Oberrand der 2. Rippe bis zum Unterrand der 4. Rippe reseziert. Es wird keine Drainage eingelegt. Das gleiche Vorgehen wird auf der Gegenseite angewandt.

Es wurden 12 Patienten auf diese Weise behandelt. Intraoperativ konnte der Erfolg mittels Laserdoppler online dokumentiert werden.

Postoperativ waren alle Patienten palmar sofort beschwerdefrei. Ein Patient erhielt sekundär für 2 Tage eine Thoraxdrainage bei kleinem Parenchymschaden. Ein Horner-Syndrom trat bei keinem Patienten auf. Die mittlere Liegedauer betrug 3,5 Tage. Der Therapieerfolg blieb über den Beobachtungszeitraum von 1 Jahr bestehen.

Die beidseitige Symphektomie mittels VATS in einer Operation ist bei palmarer Hyperhidrosis als Therapie der Wahl mit dauerhaftem Therapieerfolg anzusehen.

## Goldstandards in der Behandlung des Pleuraempyems im Stadium 2 und 3

V 46

*D. Stockhausen, R. Bieselt*

Clemenshospital Münster, Thoraxchirurgische Klinik (Chirurgische Klinik II), Münster

Von 1997 bis 2004 wurden in unserer Klinik 526 Patienten mit einem metapneumonischen Pleuraempyem im Stadium 2 (n = 291) und 3 (n = 235) behandelt. Das Patientenalter variierte von 27 bis 83 Jahren. Von den 291 Patienten im fibropurulenten Stadium wurden 118 mittels Drainage und Saug-Spülbehandlung ausbehandelt, 173 Patienten mußten sekundär thorakotomiert werden. Bis auf 27 Patienten, die aufgrund einer Höchststrikokonstellation durch Allgemeinzustand, Alter und Komorbidität mittels Thoraxfensteranlage versorgt wurden, erfolgte regelhaft die posterolaterale Thorakotomie und Empyemsackausräumung durch parietale Pleurektomie und Dekortikation des Lungenparenchyms, in 2 Fällen sogar beidseitig in gleicher Sitzung. Bis auf 2 Patienten im Stadium 3, die innerhalb von 30 Tagen an internistischer Ursache verstarben, überlebten alle thorakotomierten Patienten. 3 Patienten bedurften wegen eines lokalen Empyemrezidivs einer (konservativen) Weiterbehandlung, die binnen weiterer 6 Wochen zur Abheilung führte. In 18 Fällen traten (überwiegend subkutane) Wundheilungsstörungen auf. Bei 179 von 408 thorakotomierten Patienten wurden durchschnittlich 2,3 Erythrozytenkonzentrate benötigt. Der durchschnittliche postoperative stationäre Aufenthalt betrug 14,7 Tage. Die Vitalkapazität zum Zeitpunkt der Entlassung lag im Schnitt nur 12,9% unter der alters- und geschlechtsadaptierten unteren Normgrenze.



## **Das parapneumonische Pleuraempyem – Stadiengerechte Therapie unter Einsatz der VATS**

**V 47**

*M. Klopp, S. Lipp, H. Hoffmann, T. Muley, H. Dienemann*  
Thoraxklinik am Universitätsklinikum Heidelberg, Chirurgie, Heidelberg

Wenngleich eine stadiengerechte Behandlung (B) des Pleuraempyems (PE) definiert und zu fordern ist, so scheitert diese in der Praxis oft an a) verzögerter Wahrnehmung eines PE, b) inkonsequenter Ersttherapie und Verknennung konsekutiver Probleme, wenn von gesicherten Erkenntnissen abgewichen wird.

Nachfolgend wird über die Erfahrungen mit dem konsequenten Einsatz der videoassistierten Thorakoskopie (VATS) des PE berichtet.

Von 7/00 - 9/03 wurden 227 Patienten (P) mit parapneumonischem PE behandelt. Hiervon waren 34 (15%) im Stadium (S) I, 163 (72%) im S II und 30 (13%) im S III. 215 P wurden primär operiert. Davon n=193 initial mittels VATS. Bei 12 P wurde lediglich eine Drainage (Ch. 28) eingelegt. Das weitere stationäre Procedere sah eine diskontinuierliche Spülung vor. Bei ausbleibender Besserung und erneutem Nachweis von nicht drainierten Kammerungen wurde frühzeitig die Indikation zu einem Revisionseingriff gesehen. Die durchschnittliche OP-Frequenz lag bei 1,4 Eingriffen. Die Behandlungsdauer (Bd) bis zur Drainagenentfernung betrug im S I median 10 Tage (d), im S II 20 d und im S III 21,5 d. Die Bd mit alleiniger Drainage überstieg mit Median 22,5 d diejenige mit mindestens einer zusätzlichen VATS (M 17,5 d).

Bd und -umfang reduzieren sich, je früher das S zum Zeitpunkt der Intervention ist. Demzufolge ist mittels VATS eine frühzeitige Therapie anzustreben, um den Übergang in ein kompliziertes S zu vermeiden und somit die B- und Hospitalzeit zu reduzieren.

## **Kontinuierliche Lavage der Thoraxhöhle bei septischen Patienten mit beidseitigem Pleuraempyem**

**V 48**

*H. Rupprecht, F. Grosse, D. Ditterich, K. Mehl, G. Glaessel*  
Klinikum Fürth, Chirurgische Klinik I, Fürth

Drei Patienten mit einem beidseitigen Pleuraempyem, das sich fulminant nach einer ambulant erworbenen Pneumonie entwickelte, wurden im Vollbild des septischen Schocks stationär aufgenommen. Alle waren zu diesem Zeitpunkt intubiert und benötigten zur Kreislaufstabilisierung Höchstdosen an Katecholaminen. Ein Fall wurde durch eine zusätzlich bestehende eitrige Perikardtamponade kompliziert. Die umgehende (beidseitige) Thorakotomie war bei allen Patienten erforderlich, wobei bei einem Patienten zusätzlich eine Perikardiotomie notwendig wurde. Anschließend mußte mehrere Wochen lang über ein kontinuierliches Spül-Saug-System mit NaCl und Taurolidin lavagiert werden. Die Gesamtmenge der Spülflüssigkeit betrug dabei im Einzelfall mehr als 150 Liter. Mit dieser Therapie und Ausschöpfung sämtlicher intensivmedizinischer Maßnahmen kam es in allen Fällen zur Aushheilung des Krankheitsbildes, so daß die Patienten in gutem Allgemeinzustand entlassen werden konnten. Die langfristige kontinuierliche Pleuralavage stellt für lebensbedrohliche Extremfälle mit beidseitigem Pleuraempyem eine Therapieoption dar, die den Krankheitsverlauf lebensrettend beeinflussen kann.



## Stellenwert der Thorakoplastik nach Heller beim chronischen Pleuraempyem

V 49

M. Steinert, R. Koch, H.-G. Pannwitz

Chirurgische Klinik, Städtisches Klinikum Halle/Saale, Halle/Saale

**Einleitung:** Beim akuten Pleuraempyem sehen wir stadienadaptierte Vorgehensweisen. Beim chronischen Pleuraempyem finden sich Hohlräume infolge der Entzündungsreaktion, die ohne Rippenresektion kein Schwinden zeigen. Anliegen unserer Analyse ist die Darstellung unseres Therapieregimes beim chronischen Empyem unter Einsatz der HELLER-Jalousieplastik.

**Methodik:** Aus einer retrospektiven Datenermittlung von drei Jahren (2002-2004) ergaben sich 74 Patienten mit einem Empyem im Stadium III (62 Männer 22-81 Jahre, 12 Frauen 36-78 Jahre) mit und ohne akute Klinik.

**Ergebnisse:** Die 74 Patienten erfuhren eine Dekortikation der Lunge und Entlastung des Empyems. Ein residueller Hohlraum nach Dekortikation konnte nur durch die Heller-Plastik zur Reduktion gebracht werden bei 9 der Patienten mit subtotaler Resektion von durchschnittlich 4 Rippen. Bei diesen Patienten zeigte sich kein verlängertes Drainageregime, keine höhere Bluttransfusionsrate oder vermehrte Wundheilungsstörung. Eine intraoperative Videosequenz stellt das Vorgehen dar. Die Verweildauer war ebenfalls nicht prolongiert. Todesfälle nach Thorakoplastik zeigten sich nicht, das kosmetische Resultat ist zufriedenstellend.

**Diskussion:** Im Stadium III des Pleuraempyems ist aus unserer Sicht bei wenigen Patienten die Hellerplastik auch heute noch unumgänglich, um einen persistierenden Hohlraum zu eliminieren.

## Alternative Behandlungskonzepte der Sternumosteomyelitis mittels myokutan gestielten Lappenplastiken bei Patienten nach Sternotomie

V 50

H. Schulze, J. C. Bruck

Martin-Luther Krankenhaus Berlin, Plastische Chirurgie, Berlin

In der Herzchirurgie ist die Sternotomie der häufigste Zugangsweg zum Herzen. Dieses Verfahren hat eine sehr seltene aber schwere Komplikation – die Sternumosteomyelitis. Die Angaben in der Literatur betragen zwischen 0,5% und 6%. Dieses Krankheitsbild stellt für den Patienten eine enorme Belastung dar. Die Mortalitätsrate liegt zwischen 20% – 50%. Diese Zahlenwerte resultieren aus der Multimorbidität der Patienten. Zu der bestehenden Koronaren Herzkrankheit kommt meist noch eine Herzinsuffizienz mit Neigung zur akuten Dekompensation, Diabetes mellitus und Adipositas. Der Allgemeinzustand der Patienten ist stark reduziert und somit auch der Anteil der durch konservative Behandlungen ausgeheilten Sternumosteomyelitiden.

In unserer Abteilung wurden von 1999 bis 2004 insgesamt 17 Patienten mit Sternumosteomyelitis behandelt. Die Therapie bestand in einem radikalen, auch ossären Wunddebridement. Das Osteosynthesematerial wurde stets komplett entfernt und der Defekt jeweils mit einer myokutanen Lappenplastik verschlossen. In einigen wenigen Fällen ist sogar die komplette Entfernung des Sternums notwendig gewesen. In Abhängigkeit von der Defektgröße und den Vorerkrankungen können verschiedene Lappenplastiken zur Anwendung kommen.





## Surgery in the treatment of pulmonary tuberculosis

V 51

*I. Motus, S.N. Skorniakov*

Urals Research Institute of Phthisiopulmonology, Thoracic Surgery, Ekaterinburg

**Background:** Efficiency of standard regimens of therapy of pulmonary tuberculosis (TB) does not now exceed 70 % because of high frequency of cavitary forms of the disease, and drug resistance of *Mycobacteria tuberculosis* (MBT). The aim of this study is to consider our experience of surgical treatment of TB especially in multi-drug-resistant (MDR) TB patients.

**Patients and Methods:** During 2003 year 1602 patients underwent surgery for TB in Urals region. All the patients were under preoperative treatment during 4-12 months, but 522 (32,6%) remained MBT+. Drug resistance was in 464 of them, and MDR TB – in 162 ones. There were performed 75 pneumonectomies, 365 lobectomies, 1055 segmentary and wedge resections, and 107 thoracoplasties.

**Results:** Overall postoperative complication rate was 3,1%, mortality rate – 0,7%. Follow-up during a year showed 16,1% overall relapse rate. In cases of MDR TB respectively – 33,7%, 5,0%, and 28,7%. Broncho-pleural complications prevailed in MDR TB patients and always combined with exacerbation of TB.

**Conclusion:** Surgery is the methods which can improve the results and reduce terms of therapy. MDR TB remains to be a problem.

## Chirurgie der Bronchiektasenkrankheit – Indikationen und Ergebnisse bei 144 Patienten

V 52

*S. Eggeling, D. Kaiser*

Lungenklinik Heckeshorn, Helios Klinikum Emil von Behring, Klinik für Thoraxchirurgie, Berlin

Die Operationsindikation besteht bei lokalisierten Bronchiektasen mit rezidivierenden Infekten, Hämoptysen und massenhaftem putridem Auswurf.

In 20 Jahren wurden 144 Patienten mit einem Alter von 28 (4-75) Jahren operiert. Es wurden 95 links-, 42 rechts- und 7 bds. Eingriffe durchgeführt. 96,5% der Eingriffe erfolgten elektiv, Hauptsymptome waren eitriger Auswurf, rez. Infekte (je 65%) und Hämoptysen (29%). Neben der obligaten Bronchoskopie, der Messung der mukociliären Clearance wurden in 92% eine CT, in 47% eine Bronchographie und in 21,9% eine Tomographie durchgeführt. Es wurden (Multi)segmentresektionen in 34%, Lappenresektionen in 60% und Pneumonektomien in 5% durchgeführt. 45% der Eingriffe waren erweiterte Eingriffe. Eine komplette Resektion gelang in 95,1%. Die Morbidität betrug 12,3% (pers. Fistel 6,5%, Empyem, Blutung, Pneumonie <3%). Rethorakotomie und Mortalität betragen 0%. 9,6 Jahre postoperativ waren asymptomatisch hinsichtlich der Bronchiektasie 56,2%, symptomgebessert 39,7% und verschlechtert 4,2%.

Eine akkurate Patientenselektion, physiotherapeutische und antibiotische Vorbereitung sowie die erforderliche Compliance der Patienten sind Voraussetzung für die dargestellten, sehr guten Ergebnisse. Die Rate der OP-erweiterungen beweist, dass eine befundgerechte Bronchiektasenchirurgie eine große Herausforderung auch für versierte Operateure darstellt.



## Trichter-/Kielbrust Korrektur nach Ravitch im Erwachsenenalter

V 53

S. Decker, V. Haas, P. Wex

Klinik Löwenstein, Klinik Thorax- und Gefäßchirurgie, Löwenstein

Einleitung: Neuere Publikationen (Nuss et al 2002, Hebra et al 2002) empfehlen ein minimal-invasives Vorgehen zur Korrektur der Trichterbrust. Den fehlenden Langzeitergebnissen dieser Methode stehen bekannte Langzeitergebnisse traditioneller Techniken gegenüber. Wir berichten über unsere Erfahrungen mit einer modifizierten Ravitch-Technik.

Methodik: Bericht über 36 Pat, Durchschnittsalter 20,9 (15-42) J. mit pectus excavatum in 29 Fällen und pectus carinatum in 7 Fällen. Die Trichterbrust war 11-mal symmetrisch und 18-mal asymmetrisch ausgebildet. Bei allen 7 Pat mit Kielbrust lag eine „mixed form“ (unilateral mit Kiel, kontralateral mit Depression) vor. Op-Indikation: Psychosozial und kosmetisch in allen Fällen. Die Op. Korrektur erfolgte in einer modifizierten Ravitch-Technik. Ergänzend wurde zur temporären Fixation der Redression bei der Trichterbrust eine Metallschiene retrosternal eingelegt. Die Schiene wurde lateral pericostal fixiert und nach 3-6 Monaten entfernt.

Ergebnisse: Bei den letzten 21 Pat war ein Blutersatz nicht notwendig. 8-mal musste eine Thoraxdrainage bds, 5-mal einseitig intraoperativ angelegt werden. Op.-Dauer median 270 (220-312) Min. Pat-Zufriedenheit (nach 10 J Beobachtungszeit): sehr gut 65 % (n=23), gut 24 % (n=9), befriedigend 11 % (n=4). Chir. Beurteilung: sehr gut 25 %, gut 46 %, befriedigend 29 %.

Zusammenfassung: Trotz erheblichem Op Trauma resultierte nach Trichter-/Kielbrust-Op in der Technik nach Ravitch ein hoher Grad an Patientenzufriedenheit.

## Spannungsmessungen bei Trichterbrust

V 54

P. G. Weber, R. T. Carbon, B. Reingruber, M. Schreiber, H. P. Hümmer

Chirurgische Universitätsklinik Erlangen, Kinderchirurgische Abteilung, Erlangen

Die operative Therapie der Trichterbrust war früher wegen des ausgedehnten operativen Vorgehens eine gefürchtete und entsprechend selten angewandte Technik.

In neuerer Zeit wird die Trichterbrust in einer steigenden Zahl kinderchirurgischer Kliniken minimalinvasiv korrigiert, dabei werden die Kräfte, die nötig sind, als eher gering eingeschätzt.

Um diese Annahme zu überprüfen, werden in Erlangen seit 2001 während der operativen Korrektur der Trichterbrust Kraftmessungen durchgeführt.

Bei der Erlanger Korrekturmethode wird immer mindestens der untere Anteil des Brustbeins freigelegt, um die betroffenen Rippenansätze einkerben bzw. abtrennen zu können. Ein Kraftmessgerät wird intraoperativ standardisiert zu bestimmten Zeitpunkten eingesetzt, dabei wird jeweils die Kraft gemessen, die notwendig ist, um das Sternum in der gewünschten korrigierten Stellung zu halten.

Ergebnisse:

Vor der Mobilisation müssen sehr hohe Kräfte aufgewendet werden, um das Sternum zu heben. Bleibende Spannung kann für Schmerzsyndrome und Frührezidive verantwortlich sein. Durch die fraktionierten Messungen wurden die einzelnen Operationsschritte in ihrer Wirkung beurteilbar, das führte in Erlangen dazu, dass die laterale Chondrotomie nur noch in Ausnahmefällen durchgeführt wird, was zu einer erheblichen Verkleinerung des Hautschnitts und zur „Minimalisierung“ der konventionellen Methode geführt hat.

Die Erlanger Korrekturmethode wird in ihren Schritten fraktioniert dargestellt und bewertet.



## Minimalisierung der Trichterbrustkorrektur – Vergleich der Nuss – mit der Erlanger Methode

V 55

*P. G. Weber, B. Reingruber, R. T. Carbon, H. P. Hümmer*  
Kinderchirurgische Abteilung der FAU Erlangen, Erlangen

Das Konzept der insbesondere in den Vereinigten Staaten propagierten Nuss-Methode beruht auf der Erfahrung, dass sich der kindliche und jugendliche Rippenknorpel bis zu einem gewissen Grad biegen lässt, ausgedehnte Freilegungen und Rippenknorpelresektionen wie z.B. bei der Ravitch-Methode oder gar Umkehrplastiken in jugendlichem Alter durchaus entbehrlich sind.

Das Erlanger Verfahren hingegen, das bis ins 6. Lebensjahrzehnt anwendbar ist, verbindet die Vorteile eines möglichst kleinen Zuganges und geringer Traumatisierung mit einer dosierten, auf direkten Messungen (Potentiometrie) beruhenden Mobilisierung durch Chondrotomie.

[Die Nuss-Methode ist sozusagen am untersten Ende der Skala – Verzicht auf jede Mobilisierung – angesiedelt.]

Beide Verfahren werden verglichen hinsichtlich

- 1) Op-Technik (Implantate, Op-Dauer, Kosten etc.)
- 2) Indikation (Altersspektrum, medizinische und psychosoziale Begründung)
- 3) Ergebnisse

## Lungenmetastasenresektion – Chance oder Risiko?

V 56

*J. Kick, H. Schelzig, A. Heinecke, R. Förster*  
Universitätsklinik Ulm, Abteilung für Thorax- und Gefäßchirurgie, Ulm

Die Resektion von Lungenmetastasen kann das Leben von Patienten verlängern, im Einzelfall sogar Heilung bedeuten. Welches Risiko von der Operation unter den aktuellen Bedingungen in der Thoraxchirurgie ausgeht, war Gegenstand dieser Studie. Dafür wurden die Krankengeschichten von 199 Patienten, bei denen 300 Metastasenresektionen (1/1994-01/2003) an der Universitätsklinik Ulm durchgeführt worden waren, protektiv ausgewertet. Risikofaktoren und Therapieergebnis wurden dann statistisch sowohl uni- als auch multivariat gegenübergestellt. Die eingriffsbezogene Letalität lag bei 1%, die Morbidität bei 19%. Die Morbidität der 232 ausschließlich atypischen Resektionen betrug 14%, die der anatomischen und kombinierten Resektion 38% ( $p < 0,001$ ). Präoperativ bestand 19mal eine FEV1 < 1,6l verbunden mit einer Morbidität von 42% – ohne FEV1 Einschränkung betrug sie 18% ( $p = 0,017$ ). Sowohl dieser Risikofaktor als auch die anatomische Resektion blieben bei multivariater Analyse statistisch signifikant mit erhöhter Morbidität assoziiert. Ein ASA Status schlechter als zwei, Alter über 65, Geschlecht oder kardiale Vorerkrankungen hatten keinen Einfluss auf die postoperative Morbidität. Die atypische Resektion von Lungenmetastasen ist bei guter Lungenfunktion ein sehr sicheres Operationsverfahren. Die Chance zur Heilung des Patienten sollte großzügig genutzt werden. Bei präoperativ erkennbar notwendiger anatomischer Resektion sollte die Indikation jedoch wesentlich kritischer geprüft werden.



## **Selektionskriterien bei der Resektion pulmonaler Metastasen kolorektaler Karzinome. Ergebnisse über 11 Jahre.**

**V 57**

*S. Welter, J. Jacobs, T. Krbek, G. Stamatis*  
Ruhlandklinik Essen, Thoraxchirurgie, Essen

**Einleitung:** Im Tumorstadium IV mit pulmonaler Metastasierung kolorektaler Karzinome gibt es Subgruppen, für die noch kurative Therapieaussichten bestehen. Bisher sind Metastasengröße und –zahl, präoperatives CEA, metachrones vs. synchrones Auftreten und R0-Resektion als Prognosefaktoren bekannt.

**Material und Methoden:** Von Januar 1993 bis Dezember 2003 wurden die Krankenakten aller 175 Patienten retrospektiv untersucht, die sich in unserer Klinik zur operativen Therapie kolorektaler Metastasen befanden. Für Nachsorge-Informationen wurden die Onkologen oder Hausärzte, ggf. auch Standesämter schriftlich befragt.

**Ergebnisse:** Es konnten 175 Patienten ausgewertet werden. Nachsorge-Informationen liegen bisher für 121 Patienten vor. Geschlechtsverteilung m=100, w=75, Alter 34-81 Jahre (D = 62,4). Primärtumor: 96 (55,5%) Rektum, 79 (44,5%) Kolon. 37 (21,4%) hatten vor der Lungenresektion eine Lebermetastasektomie. Insgesamt wurden 275 Operationen durchgeführt (40 Lobektomien, 138 atypische Resektionen, die übrigen sind im einzelnen definiert). 0% 30-Tage Letalität. Metastasenzahl 1-10 (D=1,95, Größe 0,3-10,0 (D=2,6cm). Nach bisher 121 ausgewerteten Nachsorge-Informationen beträgt das mediane Überleben nach Lungenmetastasektomie 35 Monate, die 5-Jahres Überlebenschance beträgt 25,8%.

**Zusammenfassung:** Die Resektion kolorektaler Lungenmetastasen ist eine sichere Methode mit kurativem Ansatz. Anhand des kompletten Datensatzes werden noch Subgruppenanalysen ergänzt.

## **Lungenmetastasenresektion bei Weichteilsarkomem**

**V 58**

*G. Meimarakis, R. Kopp, A. Zilbaur, H. Winter, K.-W. Jauch, S. Piltz, R. Hatz*  
Klinikum der Universität München, Großhadern, Chirurgische Klinik und Poliklinik, München

**EINLEITUNG:** Weichteilsarkome (WTS) metastasieren bevorzugt in die Lungen. Aufgrund geringer Strahlen-/Chemosensibilität im Vergleich zu soliden Tumoren stellt die Metastasenresektion die wichtigste Therapieoption dar. Wir untersuchten retrospektiv das eigene Patientengut in Hinblick auf Prädiktoren für das Langzeitüberleben.

**PATIENTEN:** Zwischen 1980-2003 unterzogen sich 57 Patienten mit metastasiertem WTS 77 Eingriffen (15 Mehrfachresektionen). Berücksichtigt wurden Alter, Geschlecht, Therapieansatz, Primärtumolokalisation, Histologie, Differenzierung, Metastasenanzahl, –größe, DFI, Eingriffsart, adjuvante Therapie.

**ERGEBNISSE:** Minor-Komplikationen wurden in 2 Fällen registriert, die 30-Tagesletalität betrug 2,6% (nach Multiorganversagen resp. Herzinfarkt). Das mediane follow-up lag bei 28 Monaten, das Gesamtüberleben nach 5 J betrug 37,1 %. In 44 Fällen (77%) konnte eine kurative Resektion vorgenommen werden mit einer signifikant höheren 5-J-Überlebensrate gegenüber palliativer Resektion (43 % vs. 18 %). Einen signifikant günstigen Einfluss hatte auch die Tumorgöße (<4cm), während sich die Pneumonektomie als ungünstige Therapieoption erwies.

**SCHLUSSFOLGERUNG:** Als wichtigster prognostischer Faktor hebt sich die Radikalität der Metastasenresektion bei WTS hervor. Die Indikation sollte bei Vorliegen resektabler Metastasen auch bei mehrfach Resezierten großzügig gestellt werden. Die Rolle der adjuvanten Chemotherapie muss noch in kontrollierten Studien evaluiert werden.



## Lymphknotendisektion und Chirurgie von Lungenmetastasen

V 59

J. Pfannschmidt, J. Klode, H. Hoffmann, T. Muley, H. Dienemann  
Thoraxklinik am Universitätsklinikum, Chirurgie, Heidelberg

**Einleitung:** Die Resektion von Lungenmetastasen unter kurativer Zielsetzung hat im Spektrum der onkologischen Eingriffe einen fest etablierten Stellenwert erlangt.

**Patienten und Methoden:** Retrospektiv wurden die Daten von 245 Patienten mit Resektion von isolierten Lungenmetastasen bei Osteo- (n=28) und Weichteilsarkomen (n=49), sowie Karzinom des Kolorektums (n=92) und Nierenzellkarzinom (n=55) der Jahre 1996 bis 2001 untersucht. Der lungenresezierende Eingriff wurde mit einer systematischen Dissektion der mediastinalen Kompartimente, des Lungenhilus und, je nach Eingriffsart, der interlobären Lymphknotenpositionen komplettiert.

**Ergebnisse:** Innerhalb der einzelnen Tumorentitäten ließ sich bei Metastasen kolorektaler Primärtumore in 15.7%, des Nierenzellkarzinoms in 15.2% und bei Sarkometastasen in 8.9% ein Tumorbefall mediastinaler Lymphknoten-kompartimente nachweisen. Mit einem relativen Risiko von jeweils 1.3 (Odds Ratio) ergab sich ein thorakaler Lymphknotenbefall gehäuft bei Patienten mit metachroner Metastasierung als auch bei Patienten mit singulärer Metastasierung. Von 72 Patienten mit präoperativ konstatierter singulärer Metastasierung, hatten 16 einen thorakalen Lymphknotenbefall.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse lassen den Schluß zu, dass die systematische Lymphadenektomie im Rahmen der pulmonalen Metastasektomie zur Prognoseeinschätzung und in therapeutischer Hinsicht für die Indikationsstellung zur adjuvaten Therapie hilfreich sein kann.

