



Die Zukunft der Lungenmedizin – eine thoraxchirurgische Perspektive

Ein Rückblick auf Meilensteine der Medizingeschichte zeigt, dass – analog zu allen anderen Bereichen des täglichen Lebens – hervorstechende Innovationen zu einem kompletten Umdenken der bis dato bestehenden klinischen Praxis führen können.

So ging beispielsweise die Entdeckung des Streptomycins in den 1940-iger Jahren mit einem abrupten Paradigmenwechsel in der Tuberkulosebehandlung einher. Von einer bis zu diesem Zeitpunkt rein chirurgischen Therapie entwickelte sie sich zu einer im Weiteren rein konservativ-medikamentösen Therapie. Die Erfindung der Herz-Lungen-Maschine in den 1950-iger Jahren legte den Grundstein der modernen Herzchirurgie. Und der Nachweis, dass Helicobacter-pylori-Bakterien die Ursache für die meisten peptischen Ulzera sind, revolutionierte deren Behandlung. Dies brachte Barry Marshall und John Robin Warren im Jahre 2005 den Nobelpreis für Physiologie und Medizin ein.

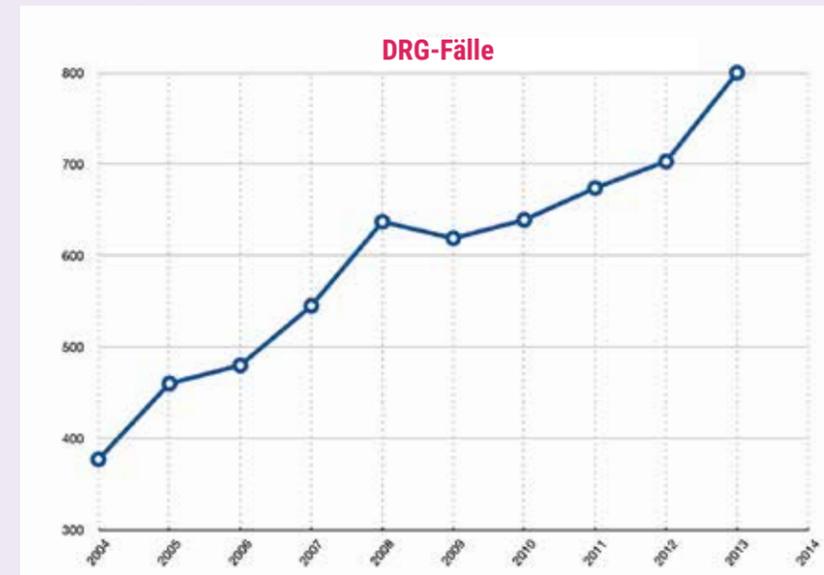
In der modernen Lungenmedizin ist ein solcher Meilenstein zweifelsohne das Emporkommen der videoassistierten thorakoskopischen Chirurgie (video-assisted thoracoscopic surgery, VATS). Vor Einführung der VATS-Technik wurden traditionell annähernd alle thoraxchirurgischen Eingriffe über eine oft ausgedehnte Thorakotomie durchgeführt, einer gemeinhin für die Patienten äußerst schmerzhaften Inzision. Erst durch den VATS-Zugang und den Einsatz des Videothorakoskops als Äquivalent für des Chirurgen Augen sowie von endoskopischen Instrumenten als Äquivalent für des Chirurgen Hände konnte das Zugangstrauma zum Wohle der Patienten erheblich verringert werden.

VATS-Technik in den Anfängen kritisiert, heute Goldstandard

Allerdings war – wiederum analog zu Innovationen in allen anderen Bereichen des täglichen Lebens – die fortschrittliche VATS-Technik zum Zeitpunkt seiner Entwicklung in den 1990-iger Jahren innerhalb der thoraxchirurgischen Gemeinschaft als eine den medizinischen Operationserfolg gefährdende Spielerei kritisiert. Erst zu Beginn der 2000er Jahre hat sich die VATS sukzessive international etabliert, wobei die Chirurgen in Deutschland wiederum restriktiv blieben. Nur sehr wenige deutsche Thoraxchirurgen und als Zentrum lediglich die Klinik Schillerhöhe in Gerlingen bei Stuttgart führten routinemäßig anatomische VATS-Resektionen durch.

Die erste VATS-Lobektomie in Rheinland-Pfalz erfolgte im Jahre 2002 durch die damals neu eröffnete Thoraxchirurgie am Katholischen Klinikum Koblenz. Heute stellt die VATS nicht mehr nur eine Alternative zur Thorakotomie, sondern vielmehr den Goldstandard für die Mehrzahl aller thoraxchirurgischen Operationen dar. Kein anderer Entwicklungsschritt hat das Landschaftsbild der Thoraxchirurgie in den vergangenen 30 Jahren und seit Einführung der Einlungenbeatmung maßgeblicher beeinflusst als das Aufkommen und die Etablierung der VATS-Technik.

Grafik: M. Hürtgen



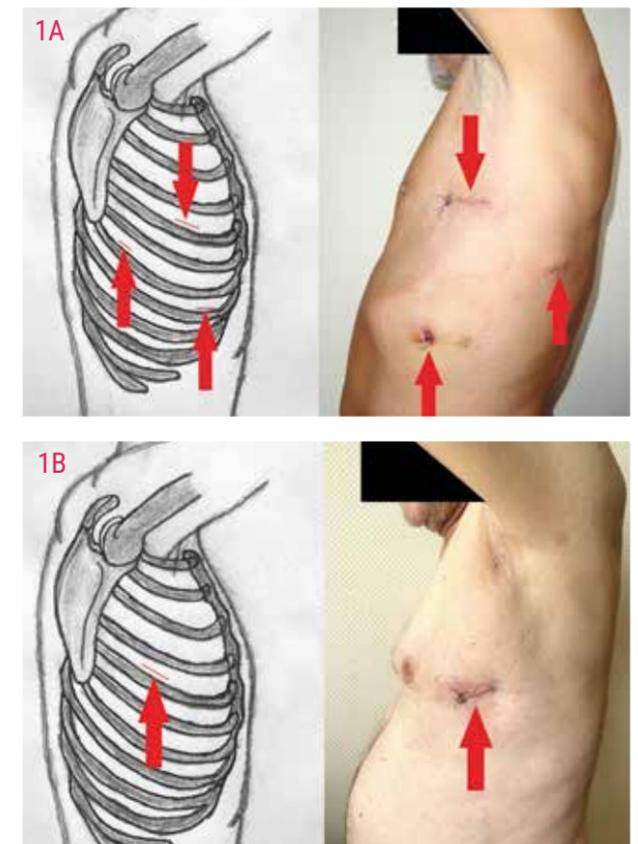
Die thoraxchirurgischen Fallzahlen haben sich in Rheinland-Pfalz über die Jahre gesteigert. Hier: von 2004 bis 2013 am Beispiel des Lungenzentrums am Katholischen Klinikum Koblenz-Montabaur.

Minimalinvasive Technik verbessert Therapieergebnis

Die stetige Ausweitung der VATS-Technik stärkte das Bewusstsein für die Relevanz des chirurgischen Zugangstraumas: Im direkten Vergleich zur Thorakotomie ist der Vorteil der minimalinvasiven VATS an einer messbaren Besserung des Patientenoutcomes abzulesen. Sicherlich kann auch die VATS aufgrund des durch die endoskopischen Instrumente ausgeübten Drucks auf die Interkostalnerven zu relevanten neuropathischen Schmerzen und Parästhesien führen. Aber deren Intensität ist nachvollziehbar geringer als bei der Thorakotomie, bei der durch die Rippenspreizung nicht nur der Nerv auf Höhe der Thorakotomie, sondern auch bis zu zwei weitere benachbarte Etagen betroffen sein können.

Da die Vorteile der VATS unter anderem in der Reduktion des Zugangstraumas liegen, war es naheliegend, diese Vorteile durch eine neuerliche Minimierung der chirurgischen Inzisionen weiter auszubauen. Die herkömmliche VATS-Technik erfolgte über drei oder mehr Portzugänge (multiportale VATS, MVATS, Abbildung 1A). Die logische Weiterentwicklung war die schrittweise Reduktion der benötigten Portzugänge auf lediglich einen (uniportale VATS, UVATS, Abbildung 1B). Über diese eine Inzision werden sowohl das Videothorakoskop als auch alle weiteren endoskopischen Instrumente platziert.

Dass bei der UVATS zum einen nur ein einziger Interkostalbereich beeinflusst wird und sich zum anderen die Geometrie verbessert und damit die schmerzinduzierende Hebelwirkung im Interkostalraum reduziert, führt zu einer weiteren Optimierung der VATS-Ergebnisse. Die UVATS wurde zunächst bei kleineren Keilresektionen der Lunge sowie in der Behandlung des Pneumothorax eingesetzt. Nach der weltweit ersten uniportalen VATS-Lobektomie durch Diego Gonzales-Rivas im Jahre 2011 bewies sich der UVATS-



Die herkömmliche VATS-Technik erfolgte über drei oder mehr Portzugänge (Abbildung 1A). Die Weiterentwicklung dieser Methode war die schrittweise Reduktion der Portzugänge auf einen, der uniportalen VATS (Abbildung 1B).

Fotos: M. Hartert / M. Hürtgen, Zeichnung: M. Hartert

Repräsentative Meilensteine des Lungenzentrums
Koblenz am Katholischen Klinikum Koblenz-Montabaur

Jahr	Entwicklungsstufen
2000	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mit Beschlussfassung der Landesregierung Rheinland-Pfalz Initiierung des Lungenzentrums am Katholischen Klinikum Koblenz 2. Grundstein der Klinik für Pneumologie und Beatmungsmedizin am Standort Brüderkrankenhaus Koblenz 3. Beginn endoskopische ultraschallgesteuerte Feinnadelaspiration (EUS-FNA)
2001	<ul style="list-style-type: none"> Umzug der Klinik für Pneumologie und Beatmungsmedizin an den Standort Marienhof Koblenz
2002	<ul style="list-style-type: none"> 1. Grundstein der Klinik für Thoraxchirurgie am Standort Brüderkrankenhaus Koblenz 2. Aufbau eines interdisziplinären Lungenzentrums mit wöchentlichen Tumorkonferenzen 3. Einführung der systematischen videoassistierten mediastinalen Lymphadenektomie (VAMLA) in die Routine als Ersatz der konventionellen Mediastinoskopie 4. Erste VATS-Lobektomie in Rheinland-Pfalz 5. Erste parenchymsparende VATS-Segmentresektion in Rheinland-Pfalz
2008	<ul style="list-style-type: none"> Beginn endobronchialer Ultraschall mit transbronchialer Nadelaspiration (EBUS-TBNA)
2009	<ul style="list-style-type: none"> 1. Beginn intraoperativer mediastinaler Ultraschall (MUS) 2. Umzug der Klinik für Thoraxchirurgie an den Standort Marienhof Koblenz
2011	<ul style="list-style-type: none"> Erste 3-D-Bildbearbeitung zur Visualisierung komplexer anatomischer Verhältnisse vor VATS-Segmentresektionen
2015	<ul style="list-style-type: none"> Erstzertifizierung als Lungenkrebszentrum durch die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG)
2016	<ul style="list-style-type: none"> 1. Erste uniportale VATS-Lobektomie (UVATS) 2. Erste subxiphoidale VATS-Thymektomie
2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Erste VATS in „non-intubated“-Technik (NIVATS) 2. Erste subxiphoidale UVATS-Thymektomie
2020	<ul style="list-style-type: none"> Erste UVATS-Lobektomie in „non-intubated“-Technik
2021	<ul style="list-style-type: none"> Erste subxiphoidale UVATS-Thymektomie in „non-intubated“-Technik bei Patienten mit Myasthenia gravis
2022	<ul style="list-style-type: none"> Beginn der intraoperativen Fluoreszenzmarkierung mittels Indocyaningrün (ICG) zur Festlegung der Segmentgrenzen bei UVATS-Segmentresektionen

Quelle: Katholisches Klinikum Koblenz-Montabaur

Zugangsweg äußerst erfolgreich für die Mehrzahl aller thoraxchirurgischen Operationen. Zahllose Studien dokumentierten sowohl die chirurgisch-technische Sicherheit als auch die rasche Lernkurve für die komplikationsarme Anwendung dieser Methode.

UVATS-Methode mittlerweile als universeller Zugang akzeptiert

Ähnlich dem Emporstreben der MVATS in den 1990-iger Jahren waren die Anfänge der UVATS von thoraxchirurgischen Traditionalisten aufgrund ihrer zu diesem Zeitpunkt naturgemäß noch fehlenden Evidenz kritisiert. Die klinische Evidenz ließ nicht lange auf sich warten, so dass die UVATS-Methode mittlerweile als universeller Zugang akzeptiert ist. Als Stand der Dinge im Jahre 2023 bleibt festzuhalten: War die initiale Einführung der VATS-Technik in den 1990-iger Jahren noch ein Quantensprung in der Thoraxchirurgie, so hat deren Weiterentwicklung zur UVATS in den 2010er Jahren die thoraxchirurgischen Grundfeste nicht in ähnlicher Weise erschüttert. Die UVATS ist eine konsequente Weiterentwicklung, die sich weltweit durchgesetzt hat – aber kein Paradigmenwechsel. Vor diesem Hintergrund zeigt die Entwicklung der minimalinvasiven Thoraxchirurgie in besonderem Maße die schon von Theodor Billroth (1829 - 1894) propagierte chirurgische Selbstreflexion der Operationstechnik und ihrer Ergebnisse zum Wohle der Patienten.

Mit dem Wissen um die VATS-Erfolgsgeschichte stellt sich die Frage, welcher der mannigfaltigen aktuellen Trends zukünftig in ähnlicher Weise die Lungenmedizin bahnbrechend beeinflussen kann. Im Folgenden sind – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – fachübergreifende Strömungen aufgelistet, deren Status als potenzieller neuer Megatrend den wissenschaftlichen Prüfstand noch bestehen muss. Die akademische Prüfung wäre erfolgreich absolviert im Falle einer sicheren und durchgreifenden Anwendbarkeit, eines erheblichen Vorteils gegenüber der vorherrschenden klinischen Praxis sowie eines relevanten Behandlungseffekts. Erschwerend kommen immer gravierendere ökonomische und demografische Einflüsse hinzu, die perspektivisch sogar größeren Einfluss haben werden als wissenschaftliche Erkenntnisse und technische Möglichkeiten.

Lungenkrebscreening hat großes Potenzial, Lungenkrebssterblichkeit in relevantem Maße zu senken

Die weltweite Studienlage belegt den Stellenwert einer Niedrigdosis-Computertomografie (Low-Dose-CT, LD-CT) des Thorax als systematisches Screeningverfahren des Lungenkarzinoms bei asymptomatischen Patienten. In denjenigen Fällen, in denen ein primäres Lungenkarzinom festgestellt wurde, lag überproportional häufig ein frühes Tumorstadium mit nachfolgender Möglichkeit einer kurativ-chirurgischen Therapie vor. Kein anderer der betrachteten Trends besitzt ein ähnlich hohes Potenzial wie das Lungenkrebscreening, die Sterblichkeit einer der weltweit führenden Krebserkrankung in derart relevantem Maße zu senken. Die erfolgreiche

Implementierung eines Lungenkrebscreenings mittels LD-CT würde zweifelsohne zu einer rasant steigenden Nachfrage insbesondere von minimalinvasiven thoraxchirurgischen Eingriffen bei kleineren pulmonalen Rundherden führen.

Dies wird auf der einen Seite vor allem zertifizierte Lungenkrebszentren sowohl personell als auch logistisch herausfordern, aber auf der anderen Seite (unter Berücksichtigung der mittlerweile weit verbreiteten Diskussion um Mindestmengenregelungen) die Relevanz von klinischen Zentren bekräftigen. Dennoch existieren noch Hindernisse: Erstens bleibt die Vergütungsfrage eines systematischen Lungenkrebscreenings unklar, zweitens ist ein bestmögliches Selektionskriterium zum Lungenkrebscreening bislang nicht festgelegt und drittens ist die optimale Strategie zur weiteren Diagnostik eines im Screening festgestellten pulmonalen Rundherdes kontrovers (Gefahr der Überdiagnose). Durch überflüssige Interventionen und deren Komplikationen könnte der Zugewinn des Screenings teils verloren gehen. Auch deshalb sind zur kompetenten Indikationsstellung und Erreichung einer minimalen Komplikationsrate das Screening sowie die weitere Abklärung an Lungenkrebszentren anzubinden.

Sublobäre Resektion als Alternative zur Lobektomie bei kleineren, peripheren Lungenkarzinomen

Insbesondere zwei kürzlich publizierte Studien (JCOG0802 und CALGB 140503) haben den Stellenwert der sublobären Resektion (oder: Segmentresektion) als Alternative zur Lobektomie bei kleineren, peripheren Lungenkarzinomen untermauert. Die sublobäre Resektion verspricht eine der traditionellen Lobektomie vergleichbare - wenn nicht gar bessere - Überlebensrate, basierend auf einem geringeren Resektionsausmaß und Wahrung eines optimierten Lungenvolumens.

Die aktuelle akademische Diskussion erinnert an die frühere Diskussion bezüglich Pneumonektomie als Standard insbesondere bei Befall der N1-Lymphknoten versus die heute auch bei Lungenkarzinomen in fortgeschrittenen Stadien etablierten Lobektomie.

Auf dem Weg zum Goldstandard in der chirurgischen Behandlung kleinerer, peripherer Lungenkarzinome sind noch einige Fragen offen:

- Welche tatsächliche Bedeutung hat der Erhalt von Lungengewebe für den einzelnen Patienten vor dem Hintergrund des in den oben genannten Studien unerwartet geringen messbaren Gewinns an Lungenfunktion durch die sublobäre Resektion im Vergleich zur Lobektomie?
- Sollte man bei jungen, fitten Patienten eher die Lobektomie bevorzugen oder aber gerade bei diesen Menschen mit hoher Restlebenserwartung und zukünftig potenziell möglichen Zweitkarzinomen parenchymsparend vorgehen?

• Ist eine Keilresektion in allen Fällen, beispielsweise bei kleinen, peripheren, gut differenzierten Tumoren mit einem Durchmesser des soliden Tumoranteils kleiner als ein Zentimeter, einer anatomischen sublobären Resektion onkologisch unterlegen (hier sei auf CALGB 140503 verwiesen)?

• Welche Voraussetzungen müssen technologisch und in der chirurgischen Expertise geschaffen werden, um auch sogenannte komplexe anatomische Segmentresektionen mit höherem chirurgischem Schwierigkeitsgrad in hoher Qualität durchführen zu können?

• Prinzipiell stellen sublobäre Resektionen für viele Thoraxchirurgen eine technische Herausforderung dar. Darf im Falle fehlender regionaler chirurgischer Expertise die Radiochirurgie bei kleinen, lappenzentralen Tumoren bevorzugt werden oder sollte der Patient an ein in diesen Verfahren geübtes Zentrum verwiesen werden?

All dies wird einen erheblichen Einfluss auf die thoraxchirurgische Ausbildung haben.

ERAS sollte fester Bestandteil der täglichen klinischen Praxis von Thoraxchirurgen sein

Es ist berechtigt zu fragen, ob die Vorteile der VATS-Methode nicht auch der zugleich in diesen Jahren optimierten perioperativen Betreuung zuzuschreiben sind. Durch sorgfältiges perioperatives Management konnte das klinische Behandlungsergebnis von Patienten nach Thorakotomie schrittweise an die VATS-Ergebnisse angeglichen werden. Heutzutage wird das systematische perioperative Vorgehen unter dem Akronym ERAS (enhanced recovery after surgery) subsumiert, also einer verbesserten Genesung nach chirurgischem Eingriff. ERAS sollte mittlerweile fester Bestandteil der täglichen klinischen Praxis eines jeden Thoraxchirurgen sein.

Wesentliche ERAS-Elemente sind optimiertes Ernährungsmanagement, moderne Anästhesiemethoden, akribische Prehabilitation sowie frühpostoperative konsequente Rehabilitation. Zur Reduktion von neuropathischen thorakalen Schmerzen sind der gezielte Einsatz unterschiedlicher Formen der Nervenblockade (insbesondere die paravertebrale Nervenblockade) sowie der bestmögliche Zeitpunkt deren Applikation (insbesondere die präemptive Analgesie) von Bedeutung.

Ein besonderes Augenmerk liegt auf einem ausgefeilten Thoraxdrainagen-Management: hier gehen unter anderem Überlegungen zur geeigneten Größe der Thoraxdrainage, patientenindividuelle Sog-Strategien sowie Kriterien zur Entfernung der Thoraxdrainage ein. Dies hat im angloamerikanischen Sprachgebrauch bereits zu einer eigenen Begrifflichkeit geführt: Drainology. Unabhängig dieser Akademik existieren zentrums-individuelle Variationen und Präferenzen zum Thoraxdrainagen-Management, so dass kein allgemeingültiges Einheitsvorgehen formuliert werden kann. →

NIVATS deutschlandweit bisher nur wenig genutzt

Eine neue dem ERAS-Konzept angelehnte Entwicklung ist die UVATS bei spontanatmenden oder vollständig wachen Patienten (non-intubated VATS, kurz NIVATS). Diese umgeht die potenziellen Risiken und systemischen Reaktionen sowohl einer endotrachealen Intubation als auch der Vollnarkose. Besonders Risikopatienten und Ältere erholen sich auf diese Weise noch viel schneller von der Operation und wirken klinisch oft am gleichen Tag entlassungsfähig.

Aber gerade diese morbiditen Patienten stellen besonders hohe Anforderungen an die anästhesiologische und chirurgische Routine sowie die perioperative Sicherheit. Die Machbarkeit der NIVATS ist unterdessen an einigen Kliniken in China an tausenden Patienten bis hin zur Resektion und Rekonstruktion der Trachealbifurkation belegt. In Deutschland befassen sich bislang nur wenige Kliniken mit diesem Verfahren, wobei auch in Rheinland-Pfalz schon Lobektomien in dieser Technik komplikationslos gelungen sind. Für kleine Eingriffe wie Pleurodesen oder periphere Keilresektionen fällt es zunehmend schwerer, eine Intubationsnarkose zu rechtfertigen. Bezüglich anatomischer Resektionen bedarf es aber noch weiterer wissenschaftlicher Evaluation.

Entwicklung neuer Technologien: Ökonomisches Interesse statt Vorteile für Patienten?

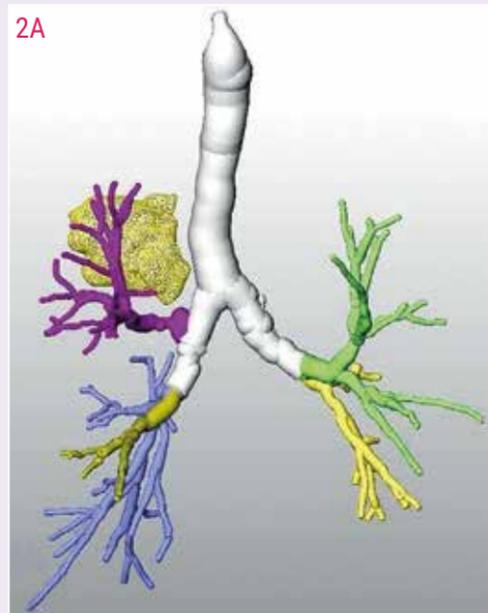
Die Entwicklung neuer Behandlungsmethoden ist oft mehr durch ökonomische Interessen der Industrie und den Profilierungsdruck auf die leitenden Ärzte geprägt, denn durch die potenziellen Vorteile für die Patienten. Noch weniger als in der Pharmaforschung ist es in der Chirurgie möglich, eine Studie finanziert zu bekommen, deren Outcome erhöhte finanzielle Umsätze nicht zumindest erhoffen lässt. Dies führt inzwischen dazu, dass einerseits essenzielle aber preis-

werte chirurgische Instrumente von den Herstellern aus dem Produktportfolio genommen werden und andererseits Medizinproduktfirmen erheblich in die Entwicklung neuer teurer Technologien investieren. Diese Entwicklungen werden sodann von aufwendigen Marketingaktionen begleitet, um Umsätze zu generieren noch bevor ein Patientenvorteil wissenschaftlich belegt ist.

Ein typisches Beispiel hierfür ist die robotische Chirurgie. Demgegenüber sind diese neuen Technologien – wie auch der Operationsroboter – für gewisse Indikationen sehr wertvoll. Die gesundheitspolitisch zu verantwortende Unterfinanzierung der klinisch orientierten chirurgischen Forschung und der Investitionsrückstand in den Kliniken haben hier bedenkliche Konsequenzen.

Für die moderne Lungenmedizin sind unter anderem folgende Techniken als interessant und evaluationsbedürftig zu nennen:

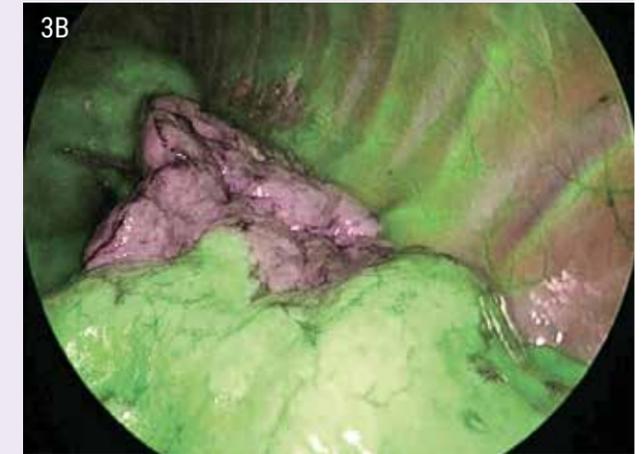
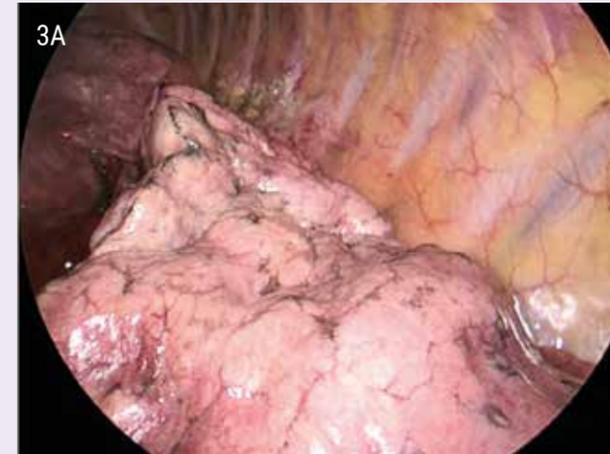
- Navigationssysteme für Bronchoskopie und perkutane Intervention,
- 3-D-Visualisierung und virtuelle Modellierung komplexer anatomischer Gegebenheiten mit 3-D-Druck (Abbildung 2) sowie die Live-Überlagerung mit dem Videobild der Operation (augmented reality),
- intraoperative Fluoreszenzmarkierung unter nahinfrarotem Licht (NIR) mit Indocyaningrün (ICG) (Abbildung 3),
- künstliche Intelligenz für Diagnostik und Entscheidungsfindung,
- Robotersysteme der nächsten Generation für Chirurgie und Bronchoskopie.



Die 3-D-Visualisierung komplexer anatomischer Gegebenheiten wird zur Operationsplanung vor VATS-Segmentresektionen genutzt, wie die virtuelle Modellierung (Abbildung 2A), oder durch den 3-D-Druck (Abbildung 2B).

Foto: M. Hartert, M. Hürtgen, basierend auf MEVIS, Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin, Bremen

Fotos: Olympus GmbH Deutschland



Die Fluoreszenzmarkierung unter nahinfrarotem Licht (NIR) mit Indocyaningrün (ICG) hilft bei der sublobären Resektion (hier: linksseitige Segment 6-Resektion) mittels Visualisierung der Segmentgrenzen. Hier: normale Belichtung (Abbildung 3A), NIR-Belichtung mit ICG (Abbildung 3B).

Nicht-interkostale Zugangswege in Rheinland-Pfalz auch für größere Thymome etabliert

Im Hinblick auf eine weitere Verschlankung des chirurgischen Zugangsweges kommen als zukünftige technologische Impulsgeber generell zwei Operationstechniken in Betracht. Eine Methode besteht darin, die bislang interkostal gewählte Inzision vor dem Hintergrund der damit einhergehenden neuropathischen Schmerzsymptomatik zu verlassen und alternative nicht-interkostale Zugangswege aufzusuchen.

Einige fortschrittlich orientierte Thoraxchirurgen beschreiben in entsprechenden Fallserien subxiphoidale, subkostale, transzervikale und transumbilikale UVATS-Inzisionen. Bislang ist lediglich erstgenannter Zugangsweg als valide Alternative in der Thymuschirurgie (subxiphoidale UVATS-Thymektomie) anerkannt und beispielsweise in Rheinland-Pfalz auch für größere Thymome etabliert (Abbildungen 4). Außerhalb dieser Entität hat in der Lungenchirurgie jeder dieser anderen Zugangswege seine eigenen inhärenten technischen Herausforderungen mit bislang geringer klinischer Evidenz.

Einsatz eines Roboters ist seit über 20 Jahren Teil der Thoraxchirurgie

Die zweite den minimalinvasiven Zugangsweg optimierende Operationsmethode ist der Einsatz eines Roboters. Die roboter-assistierte thorakoskopische Chirurgie (robot-assisted thoracoscopic surgery, RATS) ist per se eine schon vor über 20 Jahren in die Thoraxchirurgie eingeführte Operationsmodalität. Die Vorteile der RATS sind von der Industrie über die Jahre erfolgreich beworben und umfassen unter anderem eine dreidimensionale Darstellung, die leichtgängige und

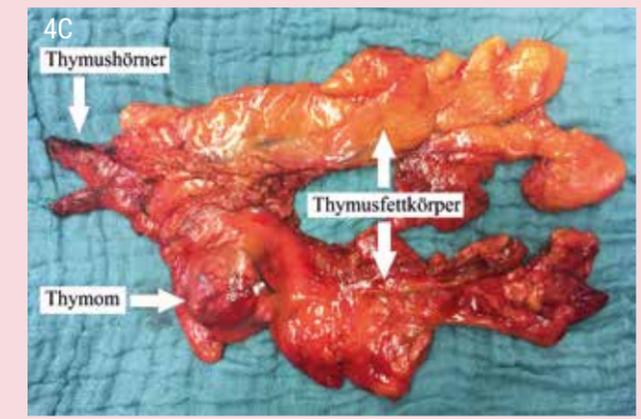
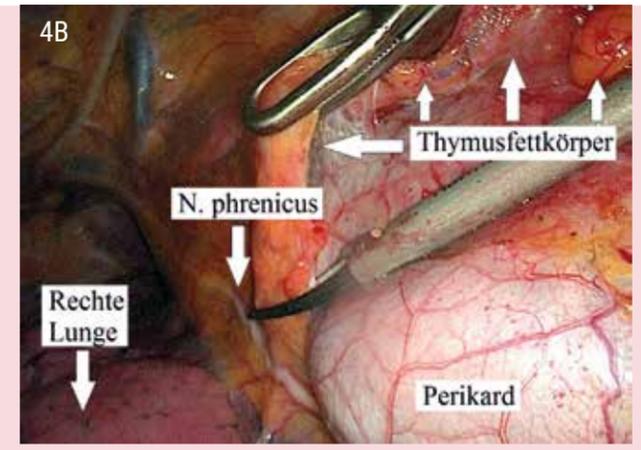
ruckfreie Instrumentierung, eine verringerte Hebelwirkung über dem Portzugang und eine verbesserte Ergonomie für den operierenden Chirurgen.

Ähnlich der UVATS hat sich über die Jahre gezeigt, dass nahezu jede thoraxchirurgische Operation sowohl sicher als auch praktikabel mittels RATS erfolgen kann. Besteht noch eine ausreichende klinische Relevanz für die Vorteile der RATS gegenüber der Thorakotomie, können diese RATS-Vorteile in Bezug auf die konventionelle oder uniportale VATS nicht mehr aufgezeigt werden. Die typische RATS ist mittlerweile eher als Rückschritt von einem uniportalen Verfahren zu betrachten, da mindestens drei (in manchen Kliniken bis zu fünf) Zugänge benötigt und damit eine entsprechend hohe Zahl an Interkostalnerven tangiert werden. Zudem besteht als signifikanter Unterschied zwischen RATS und VATS der erhebliche Kostenfaktor: aufgrund der hohen Investitions-, Instandhaltungs- sowie Schulungskosten schwindet für die meisten Lungenzentren der Wert der RATS. Dies erklärt die weitaus höhere Verbreitung der etwa zehnjährigen UVATS im Vergleich zur zwanzigjährigen RATS.

Entwicklung von kostengünstigeren RATS-Systemen

Ein Ausweg aus dem relativen Dilemma der RATS besteht entweder in einer relevanten Eindämmung des Kostenfaktors oder in einer wesentlichen Verbesserung des Patientenoutcomes. Erstgenanntes wird allmählich Realität, da das Monopol des bislang einzigen RATS-Systemherstellers ausläuft und alternativ kostengünstigere RATS-Systeme auf dem Markt platziert werden. Letztgenanntes ist eine denkbare Perspektive, da einige wenige Zentren mittels uniportaler RATS (URATS) verschiedene anatomische Lungenresektionen über nur einen Interkostalraum durchführen.





Fotos: M. Hartert/ M. Hürtgen

Etablierte Operationsmethode am Katholischen Klinikum Koblenz-Montabaur: Oberarzt MUDr. Jan Tripsky (l.) und Facharzt Ahmed Shaban bei einer subxiphoidalen uniportalen VATS-Thymektomie (Abbildung 4A). Über diese Operationsmethode können unter Schonung relevanter Strukturen (wie beispielsweise dem N. phrenicus, Abbildung 4B) auch größere Thymome radikal reseziert werden (Abbildung 4C).

Aber erst, wenn sämtliche Instrumente (Kamera, Präparationswerkzeug, Klammernahtgerät) robotergeführt zum Einsatz kommen, wird der bei der RATS noch benötigte erfahrene chirurgische Assistent verzichtbar. Die Entwicklung ist da noch im Fluss. Der potenzielle Erfolg der URATS liegt in der Kombination aus den jeweiligen Vorteilen von UVATS und konventioneller RATS: den Einsatz ausgeklügelter Roboterinstrumente mit hohem Freiheitsgrad und virtuoser Beweglichkeit über lediglich einen Portzugang.

Steigerung des Behandlungserfolgs ist gemessen am Kostenaufwand schwer kalkulierbar

Ogbleich all diese Systeme begeistern, gehen sie mit erheblichem finanziellen Aufwand einher. Dies beinhaltet insbesondere hohe Investitions-, Instandhaltungs- sowie Schulungskosten. Dahingegen ist das Leistungsversprechen, also die Steigerung des Behandlungserfolgs gemessen am Kosten-

aufwand, schwer kalkulierbar. Das klinische Ergebnis einer chirurgischen Prozedur ist – abgesehen von Einzelfällen – weniger von den neuen Technologien selbst als von einer guten Prozessqualität der chirurgischen Behandlung abhängig, wofür wiederum die Mindestmengen und Zentrumsbildung Garanten werden könnten.

Ablative Therapiemodalitäten als potentielle hoch-effektive Verfahren zur lokalen Tumorkontrolle

Ablative Therapiemodalitäten intrathorakaler Krankheitsbilder umfassen Radiofrequenz-, Mikrowellen- und Kryoablation. Diese Ablationen können chirurgisch, endobronchial und perkutan erfolgen. Sie versprechen die Elimination des malignen Herdes bei minimalem Gewebeerlust und Trauma. Vor diesem Hintergrund haben die ablativen Therapieverfahren das Potenzial eines relevanten Impulsgebers. Falls die ablativ Therapie erfolgreich ist, kann die resektive Chirurgie

(mittels VATS und sublobärer Resektion) und auch die Radiochirurgie bei geeigneten Fällen ergänzt werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt allerdings ist die klinische Evidenz dieser Methoden noch nicht bewiesen. Die besonders interessanten endobronchialen Verfahren setzen wiederum die oben genannten dreidimensionalen Navigationstechniken voraus.

Industrie hat wenig Interesse, die Thoraxchirurgie zu fördern

Immer belastender empfinden wir Kliniker die Diskrepanz zwischen dem, was medizinisch zu fordern und darüber hinaus zum Wohle der Patienten möglich wäre, und dem, was bei schrumpfender personeller und finanzieller Ressource tatsächlich umsetzbar ist. Die Thoraxchirurgie ist hiervon besonders betroffen. Die Patientenzahlen und die Anforderungen an die chirurgische Expertise, aber auch die technologischen Möglichkeiten steigen kontinuierlich. Dagegen ist ärztlicher Nachwuchs in der universitär wenig präsenten Thoraxchirurgie noch rarer als in anderen Disziplinen und wird fast nur aus dem Ausland rekrutiert. Mit Ausnahme der Robotik hat die Industrie wenig Interesse, die Thoraxchirurgie zu fördern, und von Landesseite fehlt es ohnehin drastisch an Investitionen in die chirurgische Infrastruktur.

Es ist eine tragische, aber nicht unrealistische Vision, wenn mangels chirurgischer Qualität und entsprechend schlechter onkologischer Ergebnisse oder wegen mangelnder Behandlungskapazität Patienten eine wertvolle chirurgische Therapiemodalität verloren geht. Und, wenn stattdessen die Frühstadien des Lungenkarzinoms ausschließlich der Radiochirurgie und die späteren Stadien einer kombinierten Immun-Chemotherapie und Radiotherapie ohne Operation zugeführt werden.

Appell an die Politik: Bei wichtigen Entwicklungen nicht mehr auf die Selbstregulation der Ökonomie vertrauen

Die Thoraxchirurgie würde mit dieser Entwicklung dann in zehn bis zwanzig Jahren vielleicht – wie bereits vor fast einhundert Jahren – auf die septische Thoraxchirurgie reduziert sein. Der Politik müssen wir nahebringen, wie wichtig eine staatliche Finanzierung der Chirurgie ist, und dass man bei wichtigen Problemen und wichtigen Entwicklungen nicht mehr auf die Selbstregulation der Ökonomie vertrauen darf.

Unabhängig von dieser unabdingbaren Forderung an die Politik müssen wir Kliniker – unter welchen demografischen und ökonomischen Bürden auch immer – die verschiedenen innovativen Technologien der Lungenmedizin systematisch testen und evaluieren, um das Wirksame vom Störenden abzugrenzen und nach bestem Wissen den klinischen Behandlungsablauf unserer Patienten sukzessive zu optimieren. Inwieweit eine dieser Innovationen das Landschaftsbild der Thoraxchirurgie als bahnbrechende Neuerung umzuwälzen vermag, bleibt abzuwarten. Eines ist allerdings sicher: Der Lungenmedizin stehen turbulente Jahre bevor.

Literatur bei den Autoren

Autoren



Marc Hartert
Facharzt für Thoraxchirurgie
Klinik für Thoraxchirurgie,
Katholisches Klinikum
Koblenz-Montabaur



PD Dr. Martin Hürtgen
Chefarzt der Klinik für
Thoraxchirurgie,
Katholisches Klinikum
Koblenz-Montabaur

Fotos: Katholisches Klinikum Koblenz-Montabaur

Neues Lungenzentrum in Mainz etabliert standortübergreifende pneumologische Besprechungen

Erkrankungen der Lunge werden in Deutschland immer häufiger: Die aktuelle Ausgabe des „Weißbuch Lunge“ der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) zeigt auf, dass eine Vielzahl von Lungenerkrankungen in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen haben. So stieg die Anzahl der an Asthma erkrankten Menschen um knapp 20 Prozent. Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) verzeichnet einen Anstieg um fast zehn Prozent, der Lungenkrebs um über 30 Prozent und das Schlafapnoesyndrom sogar um mehr als 90 Prozent. Ein Trend, der sich aller Voraussicht nach in allen Bereichen der Lungenheilkunde fortsetzen wird.

Darüber hinaus ist zu erwarten, dass der Bedarf für die stationäre Betreuung und Versorgung von Menschen mit Lungenerkrankungen im Krankenhaus – entgegen der aktuellen Tendenz zur Ambulantisierung der Medizin – in den kommenden Jahren auch weiterhin zunehmen wird. Grund dafür sind beispielsweise die Alterung der Gesellschaft mit zunehmenden Pneumonien im Alter, Erkrankungen, die gehäuft im Alter auftreten, wie die idiopathische Lungenfibrose oder inhalative Expositionen, die auch weiterhin mit einer hohen Inzidenz von Lungenkarzinomen assoziiert sind. Auch die zunehmende E-Zigaretten-Epidemie könnte dazu beitragen.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit in der Lungenheilkunde

Lungenheilkunde ist mehr als eine Fachdisziplin und zeichnet sich durch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit aus: Expertinnen und Experten insbesondere der Pneumologie, der Thoraxchirurgie, der (Thorax)-Radiologie, verschiedener onkologischer Fachdisziplinen, der Pathologie und der Rheumatologie arbeiten sehr eng und teils auch interprofessionell zusammen. Denn Erkrankungen der Lunge können unter anderem die Folge systemischer Erkrankungen zum Beispiel aus dem rheumatischen Formenkreis sowie gastroenterologischer Erkrankungen sein, wie beispielsweise die Assoziation von Reflux und chronischem Husten. In vielen Fällen haben Lungenerkrankungen auch Auswirkungen auf andere Organe. So beeinträchtigt eine COPD-Erkrankung in vielfacher Hinsicht auch das Herz – und umgekehrt. Vor diesem Hintergrund ist die Schaffung von Lungenzentren, die stets interdisziplinär denken und arbeiten, sehr zu begrüßen.

Die Universitätsmedizin Mainz und das Marienhaus Klinikum Mainz (MKM) haben erkannt, wie wichtig eine hochqualitative Betreuung von Menschen mit akuten und chronischen Lungenerkrankungen ist und haben folgerichtig ein gemeinsames Behandlungszentrum gegründet. Mit dem Lungenzentrum Mainz ist ein zentraler Baustein für die Versorgung von Patientinnen und Patienten mit Lungenerkrankungen in Mainz, im Rhein-Main-Gebiet, in Rheinland-Pfalz und darüber hinaus entstanden. Die Gründung des Zentrums baut auf eine schon sehr lange bestehende Tradition der Lungenheilkunde in der rheinland-pfälzischen Landeshauptstadt auf: Der Erfinder der Bronchoskopie, die für die Weiterentwicklung der Pneumologie von herausragender Bedeutung war, war ein gebürtiger Mainzer.

Neues Lungenzentrum als standortübergreifendes Behandlungszentrum

Das standortübergreifende Behandlungszentrum verzahnt in sich die Expertise und die Kompetenzen der sich ergänzenden Leistungsspektren. Vor allem natürlich im Bereich der internistischen und chirurgischen Lungenheilkunde, das heißt der Pneumologie und der Thoraxchirurgie, zudem auch aller angrenzenden Fachgebiete wie Radiologie, Rheumatologie und anderen. Teile des Lungenzentrums Mainz sind zum einen die beiden pneumologischen Abteilungen der Kooperationspartner. Daneben gehören auch die jeweiligen Abteilungen für Thoraxchirurgie zum neu gegründeten Zentrum. Darüber hinaus sind Expertinnen und Experten aus weiteren medizinischen Disziplinen, wie beispielsweise der Onkologie und der Rheumatologie, an der Kooperation beteiligt.

Die beiden Standorte ergänzen sich mit unterschiedlichen Schwerpunktangeboten. Schwere Asthmaerkrankungen werden vorrangig an der Universitätsmedizin Mainz behandelt. Lungenkrebserkrankungen werden an beiden Standorten behandelt. Komplexe Lungenerkrankungen werden ambulant an der Universitätsmedizin Mainz behandelt, während zur weiteren Abklärung erforderliche komplexe endoskopische Eingriffe im MKM erfolgen. Das MKM wurde im Jahr 2009 von der Deutschen Krebsgesellschaft als erstes Lungenkrebszentrum in Rheinland-Pfalz zertifiziert und weist eine langjährige thoraxonkologische und thoraxchirurgische Expertise auf.



Univ.-Prof. Dr. Norbert Pfeiffer
Vorstandsvorsitzender und Medizinischer Vorstand
der Universitätsmedizin Mainz:

„Das neue gemeinsame Lungenzentrum hat ein immenses Potenzial. Mit ihren jeweiligen Stärken im Bereich der internistischen und chirurgischen Lungenheilkunde sowie der angrenzenden Fachgebiete, wie der Strahlentherapie, ergänzen sich die Universitätsmedizin Mainz und das Marienhaus Klinikum Mainz auf ideale Weise. Solche Kooperationen zum Wohle der Patientinnen und Patienten muss es in Deutschland zukünftig häufiger geben.“

Foto: Universitätsmedizin Mainz / Peter Pulkowski



Sabine Anspach
Geschäftsführerin der Marienhaus Kliniken GmbH
und Mitglied der Geschäftsführung der Marienhaus
Unternehmensgruppe

„Seit Anfang März ist Prof. Kreuter als Chefarzt im Marienhaus Klinikum Mainz tätig. Nun wird er als ausgewiesener Experte im Bereich Pneumologie dieses überregional bedeutende Behandlungszentrum für Lungenerkrankungen führen. Wir freuen uns sehr über diese neue, innovative Form der Zusammenarbeit mit unserem Partner, der Universitätsmedizin Mainz.“

Foto: Marienhaus Kliniken GmbH / Joachim Gies

Foto: Universitätsmedizin Mainz / Peter Pulkowski



Schwere Asthmaerkrankungen werden vorrangig an der Universitätsmedizin Mainz behandelt.

Die Universitätsmedizin Mainz verfügt über eine langjährige Expertise in der Behandlung und Erforschung des Lungenkarzinoms. Diese beruht unter anderem auf zahlreichen thoraxonkologischen Studien. Die Thoraxchirurgie im Zentrum für Thoraxerkrankungen der Universitätsmedizin Mainz wurde vor kurzem von der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) als Kompetenzzentrum für Thoraxchirurgie zertifiziert. Die Expertinnen und Experten der Universitätsmedizin Mainz führen unter anderem Eingriffe per robotischer, minimal-invasiver Chirurgie (DaVinci) durch. →

Foto: Marienhaus Kliniken GmbH / Joachim Gies



Diagnostik und Therapie von Lungenkrebs ist einer der Schwerpunkte im Marienhaus Klinikum Mainz.

Vernetzung zwischen ambulant und stationär

Seltene Leiden wie interstitielle Lungenerkrankungen werden in der Regel in einer neu gegründeten Spezialambulanz an der Universitätsmedizin Mainz ambulant behandelt und bei einer komplexen, invasiven Diagnostik wie zum Beispiel der starren Bronchoskopie mit Kryo-Biopsie, im MKM weiter abgeklärt. Um komplexe Fälle gemeinsam diskutieren und behandeln zu können, wurden zudem standortübergreifende, pneumologische Besprechungen etabliert. Durch diese Form der interdisziplinären Zusammenarbeit der beiden benachbarten medizinischen Einrichtungen können die Therapieabläufe für die Patientinnen und Patienten vereinfacht und beschleunigt werden.

Unser Anspruch ist es, eine ganz besondere Verantwortung mit der Behandlung und Betreuung der betroffenen Patientinnen und Patienten zu übernehmen. Die Kooperation verfolgt dabei insbesondere drei Ziele. Erstens: interdisziplinär zu arbeiten und zu denken. Zweitens: innovativ im Sinne einer Stärkung der pneumologischen Wissenschaft zu sein. Damit vertritt das Zentrum die Pneumologie universitär, um dadurch den so dringend benötigten Nachwuchs für unser Fach zu begeistern. Drittens: überregional für komplexe und schwer Erkrankte tätig zu sein. Auch das Motto des kommenden Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin, zu dem Professor Kreuter als Kongresspräsident einlädt, trifft auf unser Zentrum zu: sektorenübergreifend, das heißt, über alle Strukturen zusammenarbeitend, und dabei modern und lebendig zu sein.



Illustration: Adobe Stock/SciePro, bearbeitet

Intersektoral über alle Behandlungsebenen zu arbeiten bedeutet für uns, modern und lebendig zu sein. Zugleich gestalten wir damit neue diagnostische und therapeutische Ideen und fördern den ärztlichen Nachwuchs. Mit diesem innovativen Konzept ist es in der Landeshauptstadt gelungen, etwas Neues in Rheinland-Pfalz zu schaffen, um Patientinnen und Patienten mit akuten und chronischen Lungenerkrankungen optimal zu betreuen.

Literatur bei den Autoren

Autoren

Zentrumsdirektor Prof. Dr. Michael Kreuter: Kompetenzen bündeln und die Behandlung von Lungenerkrankungen optimieren

Das Marienhaus Klinikum Mainz (MKM) und die Universitätsmedizin Mainz bieten gemeinsam eine optimierte Versorgung für Patientinnen und Patienten mit Lungenerkrankungen an. Zu diesem Zweck haben die Kooperationspartner ihre Kompetenzen auf dem Gebiet der Pneumologie und der Thoraxchirurgie sowie in den angrenzenden Fachgebieten im Lungenzentrum Mainz im Frühjahr 2023 gebündelt. Prof. Dr. Michael Kreuter, der das Zentrum als Direktor und Sprecher des Lungenzentrums Mainz standortübergreifend leitet, fasst die Kooperation zusammen.

Inwiefern hat sich die Patientenversorgung durch das neue Lungenzentrum verbessert?

Die Patientinnen und Patienten profitieren im Lungenzentrum Mainz sowohl von neuen diagnostischen Möglichkeiten als auch von innovativen Operations- und Therapieverfahren. Mit Hilfe der Kooperation können wir die Behandlung besser an die individuellen Bedürfnisse der Betroffenen anpassen. Darüber hinaus ist es durch die standortübergreifende Zusammenarbeit möglich, die Wartezeiten bei der Terminvergabe zu verkürzen: Beide Standorte sind bettenführend und haben damit die Möglichkeit, sich besser zu koordinieren und damit mehr Behandlungskapazitäten anzubieten.

Was ist die erste Anlaufstelle für das gemeinsame Lungenzentrum?

Wir haben eine zentrale Anmeldestelle für Patienten und Zuweiser aufgebaut. Hierbei handelt es sich um ein übergeordnetes Patientenmanagement beider Häuser, das vor allem telefonisch unter der Nummer 06131-575-832434, aber auch per E-Mail an info@lungenzentrummainz.de erreichbar ist.

Je nach Erkrankung werden die Patienten in einem der Standorte betreut. Dies hängt von der Verfügbarkeit an Betten, der Diagnostikmodalität und so weiter ab und wird sehr patientenorientiert geplant. Das Patientenmanagement zeigt den Patientinnen und Patienten dann auf, an welcher Stelle im Lungenzentrum Mainz welche Behandlungsoption möglich ist. Der Patientenwunsch ist hierbei natürlich maßgeblich.

Ansonsten wechsele nur ich selbst als Zentrumsdirektor zwischen den zwei Kliniken. Es gibt eine Reihe gemeinsamer Besprechungen mit den Ärztinnen und Ärzten, die auch virtuell erfolgen.

Welche Voraussetzung gibt es für die Überweisung vom niedergelassenen Arzt an das Lungenzentrum?

Sowohl Hausärztinnen und Hausärzte als auch Fachärzte können Patientinnen und Patienten an das Lungenzentrum Mainz überweisen, das gilt vor allem für das Lungenkarzinom. In den meisten Fällen ist eine Zuweisung erst nach Vorstellung bei einer niedergelassenen Lungenfachärztin beziehungsweise einem niedergelassenen Lungenfacharzt möglich und sinnvoll. Die Betroffenen können sich im Individualfall gerne an uns oder die betreuenden Lungenfachärztinnen und -ärzte wenden.

Durch die Interdisziplinarität der Kliniken sowie der Expertinnen und Experten aus weiteren medizinischen Bereichen gibt es sicherlich großen Koordinationsbedarf: Wie begegnen Sie dieser Herausforderung?

Wir haben eine Reihe interdisziplinärer Besprechungen eingeführt. Je nach Bedarf, so zum Beispiel für seltene Lungenerkrankungen, nehmen daran Ärztinnen und Ärzte verschiedener Fach-

richtungen teil. Damit entfällt viel Koordinationsbedarf, da sich die Fachleute in den Boards treffen und abstimmen. Das Schöne an dem neuen Zentrum ist, dass es quasi für alles eine Fachfrau oder einen Fachmann gibt: beispielsweise die pädiatrische Pneumologie an der Universitätsmedizin Mainz, die Rheumatologie an beiden Standorten, eine Ambulanz für Lungenhochdruck der Universitätsmedizin Mainz und so weiter. Optimieren werden wir noch die Kommunikation von Patientendaten zwischen den Häusern.

Wie funktioniert die Abrechnung?

Für die Abrechnung gelten die üblichen Regeln für die Zusammenarbeit von Krankenhäusern. Das Krankenhaus, das behandelt, rechnet ab.

Welche Aufgaben betreuen Sie als Direktor des Zentrums?

Ich leite das Zentrum medizinisch-pneumologisch und arbeite eng mit allen Fachgebieten zusammen. Wir bringen gemeinschaftlich unsere Erfahrungen und Ideen aus all unseren verschiedenen Richtungen mit. Und ich bin sehr stolz und dankbar, was wir allein in den Anfangswochen schon geschafft haben.

Haben Sie selbst noch Zeit, Patienten zu behandeln?

Ich bin Arzt und Pneumologe aus Leidenschaft – selbstverständlich habe ich dafür die Zeit und nehme mir diese auch gerne.

Die Fragen stellte Michaela Kabon



Prof. Dr. Michael Kreuter
Direktor und Sprecher des Lungenzentrums Mainz,
Direktor des Zentrums für Thoraxerkrankungen –
Pneumologie der Universitätsmedizin Mainz,
Chefarzt der Abteilung für Pneumologie, Beatmungs-
und Schlafmedizin und Leiter des Lungenkrebs-
zentrums am Marienhaus Klinikum Mainz
www.lungenzentrummainz.de

Fotos: Marienhaus Klinikum Mainz



Univ.-Doz. Dr. Peter Hollaus
Chefarzt der Abteilung für
Thoraxchirurgie Marienhaus
Klinikum Mainz



Univ.-Prof. Dr. Eric Rößner
Direktor des Zentrums für
Thoraxerkrankungen –
Thoraxchirurgie der
Universitätsmedizin Mainz

Foto: Universitätsmedizin Mainz/
Markus Schmidt

Überblick über zertifizierte Zentren und Arztzahlstatistik

Deutschlandweit gibt es eine Vielzahl an zertifizierten Zentren, die sich auf die Lungenmedizin spezialisieren. Darunter sind unter anderem 84 Lungenkrebszentren an 62 Standorten. Zudem gibt es 62 zertifizierte Weaning-Zentren (Stand: April 2023).

Nach den Vorarbeiten der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) und der Deutschen Gesellschaft für Thoraxchirurgie können sich Lungenkrebszentren seit 2008 durch die Deutsche Krebsgesellschaft (DKG) zertifizieren lassen. Damals hat das Bundesgesundheitsministerium gemeinsam mit der Arbeitsgemeinschaft Deutscher Tumorzentren, der DKG und der Deutschen Krebshilfe den nationalen Krebsplan initiiert, so die DGP. Mit dem Krebsplan würden zentrale Belange der Onkologie wie die Erstellung und Anwendung evidenzbasierter Leitlinien, die Qualitätssicherung der Behandlung in zertifizierten Zentren sowie die transparente Erfassung und Darstellung der Langzeitergebnisse durch die Klinischen Krebsregister festgeschrieben und gesetzgeberisch unterstützt.

Aktuell gibt es drei Lungenkrebszentren in Rheinland-Pfalz

Zum Stichtag 30. September 2016 seien 45 Lungenkrebszentren an 52 Standorten zertifiziert gewesen. Mittlerweile gebe es insgesamt 84 Lungenkrebszentren an 62 Standorten (Stand: April 2023). In Rheinland-Pfalz sind drei Zentren gelistet: das Lungenkrebszentrum am Marienhaus Klinikum Mainz, das Lungenkrebszentrum am Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Trier und das Lungenkrebszentrum Katholisches Klinikum Koblenz-Montabaur (Quelle: OncoMap der Deutschen Krebsgesellschaft, Stand: April 2023).

Die Anforderungen für eine Zertifizierung als Lungenkrebszentrum (LKZ) werden im „Erhebungsbogen für Lungenkrebszentren der Deutschen Krebsgesellschaft“ dargelegt (www.onkozert.de). Die interdisziplinär und fachübergreifend zusammengesetzte Zertifizierungskommission arbeitet unter Federführung der DKG und DGP daran, die onkologische Versorgung von Lungenkrebspatienten zu harmonisieren und zu verbessern, heißt es in einer Mitteilung der DGP.

Kompetenznetzwerk WeanNet will Behandlungsqualität verbessern

Ein wichtiges Instrument bei der Intensivmedizin ist die invasive Beatmung. Damit wachse aber auch die Zahl der Patienten, die nur schwer vom Beatmungsgerät zu entwöhnen seien und deshalb längerfristig beatmet werden müssten, schreibt die DGP. Vor diesem Hintergrund hat die DGP 2009

das bundesweit arbeitende Kompetenznetzwerk WeanNet gegründet. Eines der wichtigsten Ziele von WeanNet besteht darin, mit einem anspruchsvollen Zertifizierungsverfahren eine überprüfbare Weiterentwicklung dieser Zentren zu fördern, um die Versorgung und Behandlungsqualität von Weaning-Patienten zu verbessern. Auch hierbei sind die geforderten Kriterien für die Zertifizierung in einem Erhebungsbogen zusammengefasst. Insgesamt gibt es deutschlandweit mittlerweile 62 zertifizierte Weaning-Zentren, davon zwei in Rheinland-Pfalz: die Hufeland-Klinik Bad Ems und das Franziskus Krankenhaus Linz.

Zertifizierte Kompetenz- und Exzellenzzentren für Thoraxchirurgie

Neben der DGP nimmt auch die Deutsche Gesellschaft für Thoraxchirurgie (DGT) Zertifizierungen vor. Dabei bilden die thoraxchirurgischen Kompetenzzentren eine fachspezifische und spezialisierte Versorgung auf der Grundlage aktueller wissenschaftlicher Datenlage sowie nationaler Standards ab, heißt es im Anforderungskatalog der DGT. In Ergänzung zu den definierten Kompetenz-Zentren zeichnet die DGT Thoraxchirurgische Exzellenzzentren aus. Insgesamt gibt es deutschlandweit 16 „Zertifizierte Kompetenzzentren Thoraxchirurgie“, darunter als einzige Einrichtung in Rheinland-Pfalz die Mainzer Universitätsklinik. Zudem gibt es nach DGT-Angaben deutschlandweit neun „Zertifizierte Thoraxchirurgische Exzellenzzentren“.

Über 50 Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin und Pneumologie in Rheinland-Pfalz

Bei der Landesärztekammer sind derzeit 58 Fachärzte und Fachärztinnen für Innere Medizin und Pneumologie gemeldet (Stand: April 2023). Davon sind 33 im stationären Bereich, 25 sind ambulant tätig. Darüber hinaus gibt es in Rheinland-Pfalz sieben Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin mit Schwerpunkt Pneumologie. Davon sind vier stationär tätig, drei arbeiten im ambulanten Bereich. Ferner gibt es 24 Thoraxchirurgen, die alle stationär tätig sind.

Michaela Kabon

Fachärztinnen und Fachärzte in Rheinland-Pfalz

Quelle: Landesärztekammer Rheinland-Pfalz, Stand April 2023

Basiskarte: AdobeStock/Maxim Grebeshkov



Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin und Pneumologie (stationär)

Trier (Barmherzigen Brüder Trier), Montabaur (KKM, Brüderkrankenhaus), Koblenz (KKM, Marienhof Koblenz), Remagen (Verbundkrankenhaus Linz-Remagen), Simmern (Hunsrückklinik Kreuznacher Diakonie), Bad Ems (Hufeland-Klinik), Ludwigshafen (Klinikum der Stadt Ludwigshafen, St. Marienkrankenhaus), Idar-Oberstein (Klinikum Idar-Oberstein GmbH), Speyer (Sankt Vincentius Krankenhaus), Mainz (MKM, Universitätsmedizin), Zweibrücken (Nardini Klinikum St. Elisabeth), Dernbach (Herz-Jesu-Krankenhaus)

Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin und Pneumologie (ambulant)

Trier, Koblenz, Worms, Hermeskeil, Neustadt, Landau, Bad-Neuenahr-Ahrweiler, Simmern, Linz, Saarburg, Mainz, St. Sebastian, Föhren, Kaiserslautern, Dernbach (Westerwald)

Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin und Schwerpunkt Pneumologie (stationär)

Bad Kreuznach, Neuwied, Idar-Oberstein, Bad Ems, Mainz

Fachärztinnen und Fachärzte für Innere Medizin und Schwerpunkt Pneumologie (ambulant)

Andernach, Neuwied, Koblenz

Fachärztinnen und Fachärzte für Thoraxchirurgie (stationär)

Kaiserslautern, Trier, Mainz, Koblenz, Worms, Neuwied, Bad Ems

G-BA-Regelungen für ein Lungenzentrum

Die gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland haben einen Anspruch auf eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche Gesundheitsversorgung. Um diesen Anspruch aufgrund wissenschaftlicher Erkenntnisse auszugestalten, hat der Gesetzgeber den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) beauftragt. In Form von Richtlinien kommt der G-BA diesem Auftrag nach. Rechtsgrundlage seiner Arbeit ist das Fünfte Sozialgesetzbuch (SGB V). Damit legt er rechtsverbindlich den Leistungsanspruch der gesetzlich Krankenversicherten fest, die zwingend einzuhalten sind.

Mit Regelungen konkretisiert der G-BA die besonderen Aufgaben von Zentren und bestimmen Qualitätsanforderungen für die Erfüllung der besonderen Aufgaben, darunter auch die von Lungenzentren. Die erste Fassung ist im Dezember 2019 in Kraft getreten, die aktualisierten Regelungen gelten seit April 2022. Diese Bestimmungen bilden die Grundlage für die Vereinbarung von Zuschlägen für Zentren.

Grundvoraussetzung für ein Lungenzentrum ist unter anderem eine Fachabteilung für Pneumologie. Im Zentrum muss mindestens eine Ärztin/ ein Arzt über eine gültige Prüfarztqualifikation gemäß Arzneimittelgesetz verfügen. Als strukturelle Voraussetzung muss mindestens eine Weaning-Einheit vorgehalten werden, die folgende Kriterien erfüllt:

- Vorhaltung einer Intensivstation mit mindestens sechs Intensivbetten mit maschineller Beatmungsmöglichkeit,
- Vorhaltung einer Station mit mindestens acht Beatmungsbetten für nicht-invasive Beatmung,
- Vorhandensein von zwei Atmungstherapeuten am Standort,
- jährlich mindestens 100 Weaning-Patientinnen und -Patienten der Gruppe 3 nach der internationalen Weaning-Klassifikation stationär (OPS 8-718.8, 8-718.9),
- einer adäquaten Schulung für Patientinnen und Patienten sowie deren Angehörige,
- einem Forum, bei dem Mitglieder des Behandlungsteams regelmäßig Aspekte der Entscheidungen am Lebensende erörtern,
- Teilnahme am Weaning-Register und Eintragung von jährlich mindestens 100 Patientinnen und Patienten mit prolongiertem Weaning in das Register.

Zusätzlich ist sicherzustellen, dass für die Versorgung von Notfällen bei Kindern und Jugendlichen ein Arzt mit der Zusatz-Weiterbildung Kinder- und Jugendpneumologie jederzeit innerhalb von 30 Minuten im Zentrum verfügbar ist. Dies kann auch durch eine Kooperation gewährleistet sein.

Zur Forschungstätigkeit und Vernetzung muss das Lungenzentrum an Leitlinien und Konsensuspapieren mitarbeiten. Alternativ kann es eine jährliche wissenschaftliche Publikation veröffentlichen oder sich an multizentrischen Studien beteiligen. Zudem ist es verpflichtend, an einem anerkannten

nationalen oder internationalen krankheitsspezifischen Register teilzunehmen und Kooperationspartner in einem wissenschaftlich-fachlichen Netzwerk eines Zentrums für seltene Erkrankungen zu sein. Zudem muss das Lungenzentrum Teil eines onkologischen Zentrums am Standort sein oder eine Kooperation mit einem onkologischen Zentrum nachweisen.

Jährlich mindestens 1.300 stationäre Fälle

Das Lungenzentrum muss jährlich mindestens 1.300 stationäre Fälle aufnehmen mit einer der Hauptdiagnosen wie Tuberkulose oder Bronchitis (A15.-, A16.-, A19.-, J40-J47, J96.-), mit Nebendiagnosen wie Bronchitis oder Lungenerkrankungen durch exogene Substanzen (J40-J47, J60-J70, J82 oder J84). Alternativ dazu können alle Fälle mit der Hauptdiagnose „Bösartige Neubildung der Bronchien und der Lunge“ (C34) für das Erreichen der Mindestfallzahl herangezogen werden. In diesem Fall müssen jährlich mindestens 1.500 stationäre Fälle mit einer der folgenden Hauptdiagnosen: A15.-, A16.-, A19.-, C34.- J40-J47 sowie J96.- mit Nebendiagnose J40-J47, J60-J70, J82 oder J84.- behandelt werden. Voraussetzungen dafür sind mindestens 200 Primärfälle mit der Erstdiagnose (C34) pro Jahr und eine Fachabteilung für Thoraxchirurgie oder ein Nachweis über eine Kooperation mit einer Fachabteilung.

Eine von drei möglichen Spezialisierungen muss erfüllt sein

Als Anforderung an das Lungenzentrum muss am Standort mindestens eine von drei möglichen Spezialisierungen am Standort erfüllt sein. Zur Auswahl stehen folgende Spezialisierungen: Vorhaltung einer Behandlungseinheit für chronisch obstruktive Lungenerkrankungen oder Vorhaltung einer Behandlungseinheit für interstitielle Lungenerkrankungen oder Vorhaltung einer Behandlungseinheit für seltene Infektionskrankheiten der Atmungsorgane einschließlich Tuberkulose und andere Mykobakterien. Genaue Voraussetzungen sind in den G-BA-Richtlinien unter folgendem Link aufgeführt: www.g-ba.de/richtlinien/117/.

Michaela Kabon