Themendossier

Onkologische Bildgebung

- **Lungenkrebs**
- **„Die Gesellschaft ist dafür verantwortlich, ehemals asbestexponierte ArbeitnehmerInnen mit den bestmöglichen Mitteln vor den Folgen berufsbedingten Krebserkrankungen zu schützen."**
  PD Dr. Karina Hofmann-Preiß, BDT-MVZ Institut für bildgebende Diagnostik und Therapie Erlangen, Prof. Dr. Volker Harth, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
- **„Früherkennung könnte die Sterberate um 20 Prozent reduzieren"**
  Prof. Dr. Ulrich Kauczor, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie in Heidelberg
- **Veranstaltungstipp**
- **Der Deutsche Röntgenkongress**

98. Deutscher Röntgenkongress
24.-27. Mai 2017, Congress Center Leipzig
www.roentgenkongress.de

Lungenkrebs – dritthäufigste Krebserkrankung in Deutschland und die häufigste Todesursache infolge eines Tumors

55.000 Menschen erkranken jährlich an Lungenkrebs, 43.000 sterben daran. Risikofaktor Nummer eins ist das Rauchen. Bei der Diagnose sind Lungenkrebspatienten im Schnitt knapp 70 Jahre alt. Etwa zwei Drittel sind Männer. Allerdings erkranken seit Mitte der 1980er auch immer mehr Frauen. Der Grund dafür liegt im veränderten Rauchverhalten: Der Nikotinkonsum bei Frauen stieg bis 2003 stetig an, 2015 löste der Lungenkrebs den Brustkrebs laut Deutschem Krebsforschungsinstitut erstmals als führende Krebstodesursache bei Frauen ab. Bei Männern ist das Bronchialkarzinom schon seit langem die häufigste Todesursache unter den Krebserkrankungen.

Lungenkrebs zählt außerdem zu den häufigsten Berufskrankheiten. Neun bis 15 Prozent der Erkrankten hatten beruflich Kontakt mit krebserregenden Substanzen wie zum Beispiel Asbest. Auch Luftverschmutzung und eine hohe Feinstaubbelastung, vor allem durch Dieselruß, gelten als Risikofaktoren.

Der wichtigste Schritt, um Lungenkrebs vorzubeugen, ist, auf das Rauchen zu verzichten. Bei Rauchern ist das Risiko an Lungenkrebs zu erkranken 20- bis 30-mal höher als bei Nichtrauchern. Wer das Rauchen aufgibt, senkt sein Erkrankungsrisiko innerhalb weniger Jahre erheblich: Nach fünf Jahren ist es um 60 Prozent zurückgegangen, allerdings dauert es 20 bis 30 Jahre, bis sich das Risiko eines Ex-Rauchers dem eines lebenslangen Nichtrauchers angleicht.

„Die Gesellschaft ist dafür verantwortlich, ehemals asbestexponierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer mit den bestmöglichen Mitteln vor den Folgen berufsbedingten Krebserkrankungen zu schützen“

Während über das Lungenscreening für Raucher mit Niedrigdosis-Computertomografie (CT) in Deutschland noch kontrovers diskutiert wird, kommt die CT im Rahmen des erweiterten Vorsorgeangebots für ehemals asbestexponierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer bereits zum Einsatz. PD Dr. Karina Hofmann-Preiß, BDT-MVZ Institut für bildgebende Diagnostik und Therapie Erlangen, und Prof. Dr. Volker Harth, Zentralinstitut für Arbeitsmedizin und Maritime Medizin, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, erklären warum.

PD Dr. Karina Hofmann-Preiß

Frau Dr. Hofmann-Preiß, warum wird die nachgehende Vorsorge für asbestverursachte Erkrankungen in Einzelfällen um das Angebot einer CT-Untersuchung erweitert?

PD Dr. Hofmann-Preiß: Vom Gesetzgeber wurde den gesetzlichen Unfallversicherungsträgern der Auftrag erteilt, der Gefahr des Entstehens, des Wiederauflebens oder der Verschlimmerung berufsbedingter Erkrankungen mit allen geeigneten Mitteln möglichst frühzeitig entgegenzuwirken und einen bereits eingetretenen Gesundheitsschaden zu beseitigen oder zu bessern, seine Verschlimmerung zu verhüten und seine Folgen zu mildern. Um diesen Auftrag zu erfüllen, wurden neben Schutzmaßnahmen am Arbeitsplatz bereits seit 1972 arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (Asbest) eingeführt. Zunächst kam als bildgebendes Verfahren dabei die Röntgen-Thorax-Aufnahme zum Einsatz. Diese Untersuchungen waren primär dazu gedacht, gutartige berufsbedingte Lungenerkrankungen frühzeitig zu erkennen. Nach dem Asbestverbot in Deutschland 1993 ist die Erkennung bösartiger asbestfaserbedingter Erkrankungen, insbesondere von Lungenkrebs, in den Vordergrund gerückt. Spätestens die Ergebnisse der NLST-Studie haben gezeigt, dass die Thorax-Aufnahme sich zur frühen Erkennung von Lungenkrebs nicht eignet. Deshalb bietet man seit 2014 einer besonders charakterisierten Gruppe mit deutlich erhöhtem Lungenkrebsrisiko (das so genannte Hochrisikokollektiv) anstatt Röntgenaufnahmen die Niedrigdosis-CT an, denn nur so besteht die Möglichkeit, Bronchialkarzinome in einem sehr frühen Stadium zu diagnostizieren.

Welche Menschen haben aufgrund von Asbestexposition ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko?

Prof. Harth: In Deutschland stammen die hauptsächlich betroffenen Berufsgruppen aus den drei Bereichen Asbesttextilindustrie, -zementindustrie und -isolierbranche. Einmalige geringe private oder häusliche Belastungen in der Allgemeinbevölkerung sind nicht mit hohen und ständig wiederkehrenden beruflichen Belastungen

gleichzusetzen. Das dadurch bedingte Erkrankungsrisiko ist dementsprechend gering.

Warum ist die frühe Erkennung von Lungenkrebs im Zusammenhang mit Asbest so wichtig?

Prof. Volker Harth

Prof. Harth: Lungenkrebs gehört zu den prognostisch ungünstigen Tumoren, was sich in einer niedrigen relativen Fünfjahres-Überlebensrate von etwa 21 Prozent bei Frauen und 16 Prozent bei Männern ausdrückt. Die Prognose ist jedoch stark vom Diagnose-Stadium abhängig. Die Früherkennung ist wichtig, da frühzeitig erkannte Lungentumoren in einem niedrigen Stadium gegenüber höheren Stadien eine deutlich erhöhte 5-Jahres-Überlebensrate haben.

Welche Personen kommen für die erweiterte nachgehende Vorsorge in Frage?

Dr. Hofmann-Preiß: In den letzten Jahren hat sich gezeigt, dass Rauchen und Asbest in Kombination ein überadditives Lungenkrebsrisiko zur Folge hat. Deshalb schließt die erweiterte Vorsorge Menschen ein, die 55 Jahre oder älter sind, einen Zigarettenkonsum von mindestens 30 so genannten Packungsjahren – die Einheit, die die inhalierte Rauchdosis eines Zigarettenrauchers beschreibt – haben und entweder vor 1985 eine mindestens zehnjährige berufliche Asbestexposition hatten oder bei denen eine Berufskrankheit nach Nr. 4103 der Anlage zur Berufskrankheiten-verordnung (BKV – Asbeststaublungenerkrankung oder durch Asbeststaub verursachte Erkrankung der Pleura) bereits anerkannt ist.

Wo wird die erweiterte nachgehende Vorsorge überall angeboten?

Prof. Harth: Derzeit gibt es in Hamburg, Bremen/Bremerhaven und im Ruhrgebiet Anlaufstellen. Hintergrund ist, dass in diesen Regionen in der Vergangenheit bedingt durch große Industriestandorte viele Arbeitnehmer asbestexponiert waren. Schrittweise soll das erweiterte Vorsorgeangebot dann flächendeckend in Deutschland eingeführt werden. In ganz Deutschland haben sich bislang über 300 radiologische Einrichtungen bereit erklärt, daran mitzuwirken. Im Vorfeld muss allerdings noch ein von uns entwickeltes Programm zur CT-Qualitätskontrolle erfolgreich implementiert sein, was in Kürze der Fall sein wird.

Was bedeutet Qualitätskontrolle in diesem Zusammenhang?

PD Dr. Hofmann-Preiß: CT ist nicht gleich CT. Die Strahlendosen, die im diagnostischen Bereich zum Einsatz kommen, und die jeweilige Untersuchungsqualität, die erzielt wird, variieren von Gerät zu Gerät, und von Institution zu Institution. Um garantieren zu können, dass bei allen Versicherten, die das erweiterte Vorsorgeangebot in Anspruch nehmen, die geringstmögliche Dosis

appliziert wird, und eine weitgehend vergleichbare Untersuchungsqualität erzielt wird, haben wir ein Untersuchungsprotokoll entwickelt, das auch bei Einsatz unterschiedlicher CT-Geräte anwendbar ist und von den anwendenden Institutionen eingehalten werden muss. Das Protokoll garantiert, dass auch bei unterschiedlichem Body-Mass-Index der zu untersuchenden Personen (von sehr dick bis hin zu sehr schlank) jeder Versicherte wirklich nur die Strahlendosis appliziert bekommt, die notwendig ist. Die kumulative effektive Dosis der CT-Untersuchung einer normalgewichtigen Person (BMI etwa 24) liegt deutlich unter einem Millisievert (mSv). Da eine Niedrigdosis-CT-Untersuchung heute noch nicht zur normalen klinischen Routine gehört, muss man das Personal, das diese Untersuchungen durchführt, entsprechend schulen.

Wie kann man garantieren, dass dieses Niedrigdosis-Protokoll auch tatsächlich angewendet wird?

PD Dr. Hofmann-Preiß: Dafür haben wir ein Kontrolltool entwickelt, das meines Wissens nach bislang weltweit einzigartig ist. Die technischen Daten zu jedem einzelnen Untersuchungsablauf werden unmittelbar nach der Untersuchung in einer zentralen Datenbank eingegeben und bei der Gesundheitsvorsorge (GVS) in Augsburg gespeichert. Das System erkennt anhand bestimmter Benchmarks sofort, ob es sich um eine Niedrigdosis-Untersuchung handelt und die erforderlichen Rekonstruktionen angefertigt wurden. Wird auffällig, dass keine Niedrigdosis-Untersuchung durchgeführt wurde, wird die betreffende Institution unmittelbar nach Eingabe der Daten über E-Mail darauf hingewiesen und aufgefordert, das Problem innerhalb von acht Wochen zu beheben. Acht Wochen deshalb, weil wir so verhindern können, dass eine Person bei einer vorgezogenen Kontrolluntersuchung, die frühestens nach drei Monaten erforderlich werden könnte, nicht erneut mit einer Niedrigdosis-CT untersucht würde. Sollte eine Institution das Problem trotz des Hinweises innerhalb dieser Zeit nicht lösen können, wird sie in der Liste der Radiologien, die der Arbeitsmediziner seinen Patienten zur Untersuchung vorschlägt, so lange nicht aufgeführt, bis der Nachweis erbracht wurde, dass das Problem behoben wurde.

GALERIE

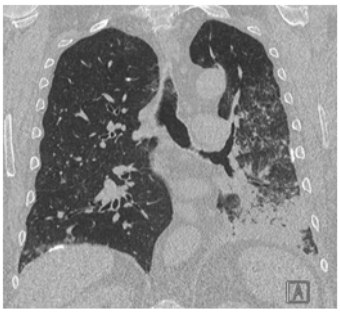


Abb 1:
Elektriker, beruflicher Asbestfaserkontakt beim Bau von Hochöfen ab 1954, Raucher mit 45 py
Tumor im linken Unterlappen (Histologie: Adeno Ca)
Charakteristische zum Teil verkalkte patietale Pleuraverbreiterung auf dem ZF re Zeichen einer asbestfaserbedingten Erkrankung der Pleura

Abb 2a
gelernter Elektriker, in der Lehre ab 1954 Kontakt zu asbestfaserhaltigem Isoliermaterial von Starkstromkabeln , ehemaliger Raucher 45 py
Thoraxübersichtsaufnahme mit großem Tumor li Oberlappen (Histologie Kleinzelliges Lungenkarzinom)
Anhand der Thoraxübersichtsaufnahme kein Hinweis auf asbestbedingte Erkrankung von Lunge oder Pleura

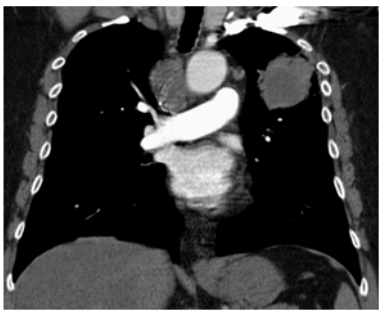


Abb 2 b:
CT des Patienten durchgeführt am Tag der Thoraxaufnahme
Auf dem ZF rechts charakteristische tafelbergartige weichteildichte Pleuraverbreiterung als Zeichen einer asbestbedingten Erkrankung der Pleura

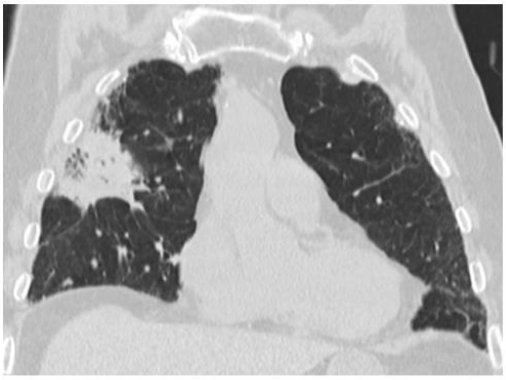


Abb. 3:
Installateur und Heizungsbauer zwischen 1957 und 1990 beruflich Kontakt zu asbestfaserhaltigen Stäuben
Lungenkarzinom rechter Oberlappen (Histologie Adeno CA)
An der Thoraxwand li plateauförmige parietale zentral verkalkte Pleuraverbreiterung ("Pleuraplaque") chrarakteristisch für eine asbestfaserbedingte Erkrankung der Pleura

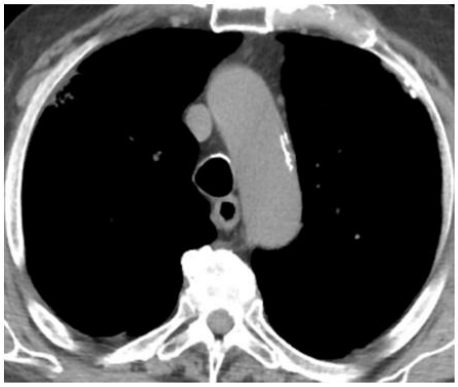


Abb. 3 a:
„Pleuraplaque2 im Weichteilfenster

„Früherkennung könnte die Sterberate um 20 Prozent reduzieren“

Die Europäische Gesellschaft für Radiologie und die Europäische Gesellschaft für Atemwegserkrankungen sprechen sich für ein flächendeckendes Lungenkrebsscreening mit Niedrigdosis-Computertomografie (CT) aus. In den USA gibt es ein solches Programm bereits. In Deutschland wird das präventive Lungenscreening kontrovers diskutiert. Prof. Hans-Ulrich Kauczor, Ärztlicher Direktor der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie in Heidelberg, über Vorteile und Kritikpunkte des Screening-Programms.

Prof. Hans-Ulrich Kauczor

Herr Professor Kauczor, Lungenkrebs ist die häufigste tödliche Krebserkrankung sowohl in Deutschland, als auch europaweit. Was könnte ein Früherkennungsprogramm beim Kampf gegen den Krebs leisten?

Was den Lungenkrebs so gefährlich macht, ist, dass er oft erst dann diagnostiziert wird, wenn es für eine Behandlung schon zu spät ist. Die besten Überlebenschancen haben Patienten, wenn ein Bronchialkarzinom in einem niedrigen Stadium entdeckt wird. Das funktioniert genauso beim Brustkrebs, beim Darmkrebs und auch beim Gebärmutterhalskrebs. Bislang gibt es aber kein gesetzliches Lungenkrebs-Früherkennungsprogramm in Europa, das diese Lücke schließen könnte. In den USA gibt es ein solches Programm seit einer großen Screening-Studie, die National Lung Screening Trial (NLST), die mittels Niedrigdosis-CT eine Senkung der Mortalitätsrate bei starken Rauchern um 20 Prozent nachweisen konnte.

Warum gibt es in Europa noch kein vergleichbares Programm?

Die Screening-Studien, die in Europa bislang durchgeführt wurden, lieferten teilweise gegensätzliche Ergebnisse, die Mortalität konnte also nicht gesenkt werden oder erhöhte sich sogar. Allerdings sind diese Studien deutlich kleiner als die NLST, und sie schließen eine jüngere Risikopopulation ein. In der US-Studie wurden nur starke Raucher und Ex-Raucher zwischen 55 und 74 Jahren eingeschlossen, bei den europäischen Studien wurden dagegen auch jüngere Menschen mit geringerem Nikotinkonsum gescreent. Der Effekt eines Screenings ist aber umso größer, je höher das Erkrankungsrisiko der Studienpopulation ist. Wenn man nicht nur Rauchgewohnheiten und Alter einbezieht, sondern zum Beispiel auch Krebserkrankungen in der Familie und mögliche Umweltbelastungen, steigen die Chancen automatisch, dass man durch das Screening einen verbesserten Überlebenseffekt erzielt.

Was hält den Gesetzgeber dann davon ab, ein Screening-Programm mit entsprechender Risikopopulation einzuführen?

In der NLST-Studie gab es eine relativ hohe Anzahl sogenannter falschpositiver Befunde, das heißt 95 Prozent der als verdächtig eingestuften Rundherde waren letztendlich harmlos. Das verursacht natürlich einerseits Kosten für die Abklärung, andererseits ist es für die Teilnehmer eine unnötige Belastung. Es gibt aber bereits sehr gute Ansätze, wie man die Anzahl der falschpositiven Befunde deutlich reduzieren könnte. In der US-Studie lag der Grenzwert, ab dem ein Rundherd als positiv eingestuft wurde, bei vier Millimeter. Das war zu sensitiv. Die meisten Herde im Bereich von vier Millimetern sind entweder gutartige Veränderungen oder haben eine bösartige Transformation der Zellen, aber noch keine Infiltration, das heißt der Tumor ist noch nicht ins umliegende Gewebe eingedrungen. Deshalb ist es völlig ausreichend, den Grenzwert auf sechs Millimeter zu legen. Andere Ansätze funktionieren über die Texturerkennung, es geht also darum, die Oberflächenstruktur der Tumoren zu analysieren und so das Risiko für eine Bösartigkeit besser einschätzen zu können. Dann gibt es den Ansatz, Herde, die größenmäßig genau an der Grenze liegen, zu kontrollieren und das Wachstum volumetrisch zu bestimmen. Ist der Herd nicht nennenswert gewachsen, kommen die Patienten erst in einem Jahr wieder. Herde, die zwischen zwei Untersuchungen plötzlich neu auftauchen, sind mit höherer Wahrscheinlichkeit bösartig als Herde, die schon vorhanden waren und geringfügig gewachsen sind. All diese Faktoren werden durch neue Algorithmen entsprechend abgebildet und bieten zusammen sehr gute Möglichkeiten, die falschpositiven Befunde stark zu reduzieren.

Welche Rolle spielt die Strahlenexposition in der Diskussion um das Screening?

Wäre eine Niedrigdosis-CT komplett strahlungsfrei, würde sicher nur halb so viel über die Einführung eines Screenings diskutiert. Eine Niedrigdosis-CT liegt aktuell bei einer Strahlendosis von zwei bis drei Millisievert. Wir befinden uns damit im Bereich einer natürlichen Jahresdosis an Strahlung. Das ist sehr niedrig, verglichen mit diagnostischen CT-Aufnahmen, die für das Abdomen bei etwa zehn bis fünfzehn Millisievert liegen. Eine Low-Dose-CT an sich wäre also kein Problem. Wenn wir aber alle Hochrisikopersonen ab 55 Jahren jährlich untersuchen, und die Lebenserwartung liegt bei 80 Jahren, dann kommen 25 CTs zusammen, das ist dann natürlich auch bei zwei Millisievert noch relevant. Wir müssen also Ansätze finden, die kumulative Strahlenbelastung, also die gesamte Strahlenexposition über die Jahre hinweg, zu reduzieren.

Wie kann man die kumulative Strahlendosis reduzieren?

Das könnte zum Beispiel über eine Verlängerung der Untersuchungsintervalle funktionieren, wenn über mehrere Kontrollen hinweg kein verdächtiger Rundherd entdeckt wurde. Ein anderer Punkt sind technische Entwicklungen, die darauf hinarbeiten, die Dosis auf unter ein Millisievert zu reduzieren. In drei bis fünf Jahren sehe ich zahlreiche Scanner und Anbieter, die das können. Dann müssten wir nicht mehr darüber reden, dass die Belastung dieser Untersuchung möglicherweise den Nutzen übersteigt. Problematisch wird es vor allem, wenn die Teilnehmer zu früh aus

dem Screeningumfeld in das klinische Umfeld springen, wo dann ein diagnostisches CT mit entsprechend höherer Dosis gemacht wird. Ein CT-Screening-Programm sollte so ausgelegt sein, dass man die Personen so lange wie möglich im Low-Dose-CT-Bereich hält.

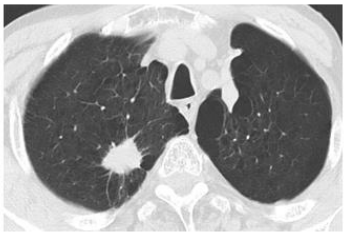
Birgt ein Screening-Angebot nicht das Risiko, dass Raucher sich voll auf die Vorsorge verlassen und gar nicht erst versuchen, das Rauchen aufzugeben?

Natürlich besteht dieses Risiko, man muss allerdings bedenken, dass die Menschen, die als Hochrisikogruppe für das Screening in Frage kommen würden, also Raucher, die seit mindestens zwanzig Jahren jeden Tag eine Schachtel rauchen, auch nach der Entwöhnung noch über 15 Jahre ein erhöhtes Lungenkrebs-Risiko haben. Optimalerweise kombiniert man das Früherkennungsangebot mit einem Raucherentwöhnungsprogramm, dann erzielt man einen doppelten Effekt. Darüber hinaus könnte das Screening auch weitere, tabakinduzierte Krankheiten abdecken. Auf einem Thorax-CT sind ja nicht nur die Lungenrundherde abgebildet, sondern auch die Atemwege und das Lungenparenchym, alles was zur COPD und zum Lungen-Emphysem gehört. Das dritte sind die kardiovaskulären Erkrankungen, die meistens mit Gefäßverkalkungen vergesellschaftet sind. Auch das sieht man auf dem Thorax-CT. Das sind quasi die „Big Three“ der nikotininduzierten Erkrankungen, die man alle in das Screening miteinbeziehen könnte.

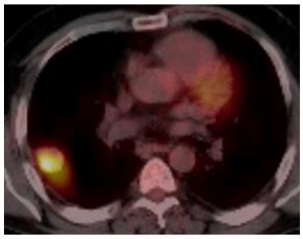
Wie schätzen Sie die Chancen für die Einführung eines Screening-Programms in Deutschland ein?

Wenn das Programm richtig implementiert ist, das heißt, mit einem individuellen Risikomodell, mit niedriger kumulativer Strahlendosis, mit Einbeziehung der „Big Three“, dann sehe ich einen immensen gesundheitlichen Nutzen. Dafür muss es natürlich gesetzlich erlaubt sein. Aktuell ist es laut Strahlenschutzverordnung verboten, Röntgenstrahlung an gesunden Menschen einzusetzen. Nur für das Mammographie-Screening wurde bislang ein Sonderstatus geschaffen. Das neue Strahlenschutzgesetz, das 2017 kommt, könnte eventuell Möglichkeiten bieten, einen solchen Sonderstatus für das Lungenkrebs-Screening zu schaffen. Davon abgesehen stehen die Ergebnisse der größten noch laufenden europäischen Studie (NELSON) bislang noch aus. Sollten diese die Ergebnisse der NLST untermauern, wäre das ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Screening-Programm.

GALERIE



3-4 cm => T2a



3-4 cm => T2a

Infiltration viszerale Pleura

Veranstaltungstipp

25.05.2017:

Eröffnung des 98. Deutschen Röngtenkongresses / 8. Gemeinsamen Kongresses der DRG und ÖRG, Vorsitz / Moderation: Rummeny E / München, Jaschke W / Innsbruck, Vorwerk D / Ingolstadt, Schima W / Wien
11:00 bis 12:30 Uhr, Raum Röntgen

Screening mit bildgebenden Verfahren, Vorsitz / Moderation: Heindel W / Münster, Diederich S / Düsseldorf
14:00 bis 15:30 Uhr, Raum Bucky

Zystische Pankreastumoren - was nun? Vorsitz / Moderation: Rummeny E / München, Schima W / Wien
15:45 bis 17:15 Uhr, Raum Bucky

Gastrointestinale Stromatumoren (GIST), Vorsitz / Moderation: Vogl T / Frankfurt a.M., Ringl H / Wien
09:45 bis 10:45 Uhr, Raum Eberlein

Abdominelle neuroendokrine Tumoren (NET), Vorsitz / Moderation: Düber C / Mainz, Bale R / Innsbruck
08:00 bis 9:30 Uhr, Raum Eberlein

Pathologie trifft Radiologie: Leber- und Knochentumoren, Vorsitz / Moderation: Stroszczynski C / Regensburg, Ba-Ssalamah A / Wien
14:00 bis 15:30 Uhr, Raum Eberlein

26.05.2017:

Röntgen-Vorlesung, Vorsitz / Moderation: Schönberg S / Mannheim, Rummeny E / München
11:00 bis 12:30 Uhr, Raum Röntgen

HCC (Part I), Vorsitz / Moderation: Hruby W / Wien, Reiser M / München
15:00 bis 16:30 Uhr, Raum Friedrich

HCC (Part II), Vorsitz / Moderation: Ricke J / Magdeburg, Hausegger K / Klagenfurt, Diskutanten: Schreyer A / Regensburg, Müller-Schilling M / Regensburg, Scherer M / Regensburg
16:45 bis 18:15 Uhr, Raum Friedrich

Deutscher Röntgenkongress

Die Deutsche Röntgengesellschaft (DRG) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Fachgesellschaften. Ihre Aufgabe ist die Förderung der Radiologie in der medizinischen Anwendung, in der Forschung und in der Lehre. Jährlich richtet die DRG den Deutschen Röntgenkongress (RöKo) aus. Er ist der größte deutschsprachige Kongress der medizinischen Bildgebung mit rund 7.000 Besuchern, die sich über neueste Forschungsergebnisse und deren Auswirkungen und Anwendungen in Klinik und Praxis informieren können. Der RöKo trägt außerdem den Anforderungen nach kontinuierlicher Fortbildung durch zahlreiche Workshops und Refresherkurse Rechnung.

Von 2016 bis 2020 findet der Kongress im Congress Center Leipzig (CCL) statt. Die Sachsenmetropole bildet dabei mit ihrer kulturellen Vielfalt, wirtschaftlichen Prosperität und einer über 500-jährigen Messetradition den idealen Rahmen für eine medizinische Fachdisziplin, die sich durch Modernität, Traditionsbewusstsein, Facettenreichtum und Innovationsfreude auszeichnet.

Der 98. Deutsche Röntgenkongress / 8. Gemeinsame Kongress der DRG und ÖRG (24. bis 27. Mai 2017) steht unter dem Motto „Alles im Blick“ und fokussiert auf ausgewählte radiologische Schwerpunktthemen: Onkologische Bildgebung, Interventionelle Onkologie, Neue Techniken und Big Data.

www.roentgenkongress.de
#roeko2017

PRESSEKONTAKT
Deutsche Röntgengesellschaft e.V.
Pressestelle
Dr. Hans-Georg Stavginski | Anne-Katrin Hennig
Ernst-Reuter-Platz 10, 10587 Berlin
Fon: +49 (0)30 916 070 43 | 49 (0)30 916 070 26
stavginski@drg.de | hennig@drg.de
www.drg.de

DEUTSCHE RÖNTGENGESELLSCHAFT
Gesellschaft für medizinische Radiologie e.V.