



LUNGENKREBS:
Kleiner Eingriff – große Chancen auf Heilung
Seite 2

Zentrum
für Krebsmedizin

CCCM

CARE

Diagnostik: Das Gesamtbild als
Therapiegrundlage

Seite 3

Molekulare Veränderungen erkennen
und individuell behandeln

Seite 5

Kleiner Eingriff – große Chancen auf Heilung

Erfahrene Lungenexperten am UKM setzen neueste Therapiemethoden zur Entfernung von bösartigen Tumoren ein

Mit Bauchbeschwerden ging die inzwischen 75 Jahre alte Alheide Mehring-Böttger zu ihrem Hausarzt. Der untersuchte sie und ordnete wegen einer früheren Krebserkrankung sicherheitshalber auch ein CT vom Bauchraum an. Auf dem Bildausschnitt war ein Teil des rechten Lungenflügels mit abgebildet – und dort ein dunkler Fleck.

Bei einer weiteren Aufnahme zur Nachkontrolle war der Schatten bereits größer, und der Verdacht auf eine bösartige Erkrankung lag nah.

„Der Schrecken war groß, aber ich war nicht verzweifelt“, kann sich Mehring-Böttger gut an ihre Reaktion erinnern, als das erste Mal das Thema Lungenkrebs im Raum stand. „Vor 17 Jahren habe ich so was Ähnliches schon mal mitgemacht.“ Damals war sie an Brustkrebs erkrankt. Die Behandlung gilt als erfolgreich abgeschlossen. Die jährlichen Nachsorgeuntersuchungen und die schnelle Reaktion ihres Hausarztes, der seine Patientin zur weiteren Untersuchung an das UKM überwies, waren jetzt ihr Glück.

Während einer Brustkorbspiegelung – auch Thorakoskopie genannt – wurde hier endoskopisch das betroffene Gewebe entnommen und noch während des Eingriffs für eine Schnellschnittuntersuchung zum Gerhard-Domagk-Institut für Pathologie geschickt. Nach nur 20 Minuten stand fest, dass es sich tatsächlich um einen bösartigen Lungentumor



Freuen sich über die guten Ergebnisse: Patientin Alheide Mehring-Böttger und Priv.-Doz. Dr. Karsten Wiebe.

handelte. „So konnten wir direkt die erforderliche Entfernung des gesamten Lungenlappens und der Lymphknoten entlang der Atemwege durchführen“, erklärt Priv.-Doz. Dr. Karsten Wiebe, Thoraxchirurg am UKM. „Der besondere Vorteil der thorakoskopischen Entfernung eines Lungenlappens gegenüber der traditionellen ‚offenen‘ Operation ist, dass nur drei bis vier jeweils sehr kleine Schnitte für die Arbeitskanäle und die Kamera ausreichen. Das ist viel schonender und schmerzfreier für die Patienten.“

Das Heimtückische bei Lungenkrebs ist, dass er bei den meisten Betroffenen erst spät erkannt wird, da er zunächst kaum Beschwerden verursacht. Häufig eben viel zu spät. Der Tumor hat dann oft schon gestreut.

„Wir können gut helfen, wenn eine bösartige Veränderung so früh entdeckt wird“, freut sich der Mediziner, dass es Alheide Mehring-Böttger heute wieder gut geht. Bereits kurz nach der Thorakoskopie durfte sie die Klinik verlassen und war erleichtert, dass dank der schnellen Reaktion aller Beteiligten nun keine weitere Behandlung nötig ist.

Kontakt
Priv.-Doz. Dr. Karsten Wiebe
Leiter Sektion Thoraxchirurgie

Sekretariat Thoraxchirurgie
T +49 251 83-57400
F +49 251 83-46013
thoraxchirurgie@ukmuenster.de

Diagnostik: Das Gesamtbild als Therapiegrundlage

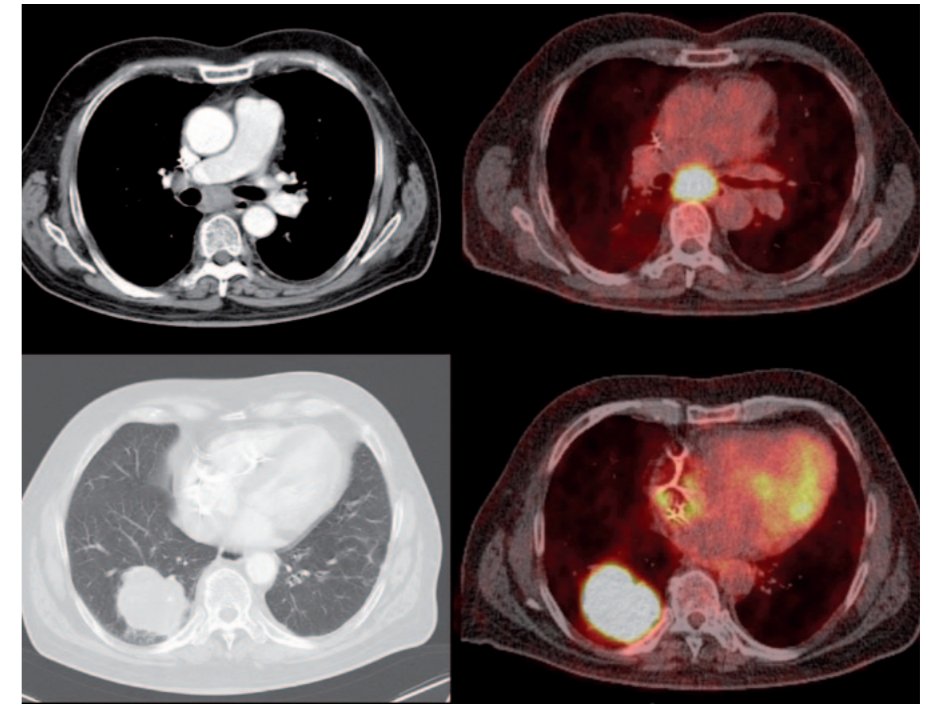
Die Kombination moderner Bildgebungstechniken ermöglicht eine genaue Darstellung des Lungentumors

Moderne Bildgebungstechniken sind die Grundvoraussetzung für die korrekte Stadieneinteilung einer Tumorerkrankung vor Therapiebeginn und beeinflussen so maßgeblich den Behandlungsweg.

Beim Lungenkarzinom ist die Mehrzeilen-Spiral-Computertomographie (MSCT) inzwischen die Methode der Wahl zur hochauflösenden Darstellung des Tumors. „Innerhalb weniger Sekunden kann der gesamte Brustkorb und bei Bedarf zusätzlich der Bauchraum dargestellt werden“, erklärt Dr. Christoph Schülke, Oberarzt im Institut für klinische Radiologie (UKM), die Vorteile dieses Verfahrens. Um eine exakte Unterscheidung – zum Beispiel zwischen Lymphknoten und Gefäßen – zu ermöglichen, erfolge die Untersuchung im Regelfall mit intravenöser Kontrastmittelgabe.

Die Kombination dieser innovativen CT-Techniken mit der sogenannten Positronen-Emissions-Tomographie (PET) liefert zusätzliche Aussagen zum Stoffwechsel im Tumorgewebe und gegebenenfalls in Tumorabsiedlungen. Dazu wird eine radioaktiv markierte Substanz, meist ein Zucker (5-Fluor-Desoxyglucose; FDG), intravenös injiziert. Dieser sammelt sich bevorzugt in den oft hoch stoffwechselaktiven Krebszellen an. Mit einer empfindlichen Gammakamera wird das Signal gemessen und unmittelbar mit dem parallel erfassten CT-Datensatz zu einem Gesamtbild zusammengesetzt.

Durch die Integration beider Untersuchungsmethoden im PET-CT können vor



Transversales PET-CT (linke Spalte: CT-Datensatz, rechte Spalte: fusionierter Datensatz)

allem Tumorabsiedlungen in Lymphknoten empfindlicher und genauer erkannt werden. Zudem ist es möglich, „lebendige Tumorzellen“ innerhalb einer großen Narbe bei bereits therapierten Tumorleiden sichtbar zu machen.

Universitäre Radiologie und Nuklearmedizin sichern bei diesen sogenannten Hybridtechniken gemeinsam nicht nur modernste Bildgebungstechnik aus einer Hand, sondern vor allem auch Wissen über neueste wissenschaftliche Erkenntnisse als Grundvoraussetzung einer optimalen Diagnostik und Basis für weitere Therapieentscheidungen.

Kontakt
Oberarzt Dr. Christoph Schülke
T +49 251 83-44335
schuelkc@ukmuenster.de

Institut für Klinische Radiologie
Direktor: Prof. Dr. Walter Heindel
T +49 251 83-47301
F +49 251 83-49656
heindel@uni-muenster.de

Kontakt
Klinik für Nuklearmedizin
Direktor: Prof. Dr. Michael Schäfers
T +49 251 83-47362
F +49 251 83-47363
michael.schaefers@ukmuenster.de

Für mehr Durchblick

Schon kleinste Veränderungen in den Lungen können mit Hilfe des endobronchialen Ultraschalls (EBUS) entdeckt werden. Auch die direkte Entnahme einer Gewebeprobe ist möglich.

■ **Wenn der Verdacht auf eine Lungenkrebs-Erkrankung erhoben wird, ist es wichtig, die Diagnose zu sichern. Dafür muss ein Teil des betroffenen Gewebes entnommen und vom Pathologen untersucht werden.**

Häufig zeigt sich der Lungentumor bei einer Bronchoskopie (Lungenspiegelung) nicht direkt. In solchen Fällen gibt es verschiedene weitere Möglichkeiten, um an eine Probe des Tumors zu gelangen. Hierzu zählt der sogenannte endobronchiale Ultraschall (EBUS) mit Feinnadelpunktion. Tumoren und verdächtige Lymphknoten können beim EBUS dargestellt werden. Gelingt die Darstellung, können durch die Feinnadelpunktion auch gleich gezielt Proben entnommen werden.

Die verwendeten EBUS-Geräte gleichen weitgehend normalen Bronchoskopen, das sind biegsame Geräte mit einem geringen Durchmesser von nur ca. 0,5 cm, die mit Glasfaser-Lichtleitern und mit einer winzigen Digitalkamera oder einer Video-Optik ausgestattet sind. Der wesentliche Unterschied der EBUS-Geräte gegenüber der konventionellen Bronchoskopie ist ein vorne zusätzlich angebrachter Ultraschall-Kopf, mit dem man durch die Wände der Bronchien „durchsehen“ kann. Die Methode ermöglicht das millimetergenaue Auffinden von Veränderungen und in der Folge die sichere Probenentnahme aus vergrößerten Lymphknoten oder Tumoren, die hinter den Bronchuswänden und teils auch zwischen



Dr. Michael Mohr

großen Gefäßen, wie der Hauptschlagader und den Lungenarterien, liegen. Das entnommene Gewebe kann anschließend vom Zytologen, Pathologen oder Mikrobiologen unter dem Mikroskop untersucht werden.

Der endobronchiale Ultraschall (EBUS) hat sich in den letzten Jahren zu einer sicheren und bewährten Methode entwickelt. Seit gut fünf Jahren wird diese Technik im Schwerpunkt Pneumologie am UKM eingesetzt. „Derzeit führen wir circa 150 Untersuchungen pro Jahr durch“, berichtet Dr. Michael Mohr, der fast täglich mit dem EBUS arbeitet. Für den Patienten bedeute der EBUS nur eine kurze Untersuchung von 30 bis 60 Minuten, die wie eine Lungenspiegelung ablaufe. Eine Vollnarkose sei nicht erforderlich, nur ein kurzwirkendes Beruhigungsmittel werde eingesetzt.

„Das Ganze ist für den Patienten sehr schonend“, betont der Mediziner die Vorteile des modernen Verfahrens. Auf größere chirurgische Eingriffe könne dank des EBUS häufig verzichtet werden.

Kontakt

Oberarzt Dr. Michael Mohr
michael.mohr@ukmuenster.de

Schwerpunkt Pneumologie
(Medizinische Klinik A)
Zentralklinikum Ebene 05 Ost

Zentrale Auskunft
und Anmeldung:
T +49 251 83-47610
F +49 251 83-47680

Individualisierte Medizin

Unter diesem Begriff wird die Möglichkeit verstanden, das Ansprechen verschiedener Krebstherapien bei individuellen Patienten mittels molekularbiologischer Analysen des Tumorgewebes oder anhand von Blutuntersuchungen vorherzusagen. Damit kann der Einsatz dieser Therapien gezielter erfolgen. Allerdings stehen solche Tests bisher nur für einige Einsatzbereiche mit ausreichender Zuverlässigkeit zur Verfügung.

Molekulare Veränderungen erkennen und individuell behandeln

Neue Möglichkeiten bei der Probenanalyse – Gespräch mit Prof. Dr. Eva Wardelmann, Direktorin des Gerhard-Domagk-Instituts für Pathologie

■ **» Was sind die Aufgaben der Pathologen im Hinblick auf die Erkennung und die Behandlung von Lungenkrebs?**

»»» Zunächst geht es in der Pathologie darum, anhand von Gewebeprobe festzustellen, ob die Veränderungen gut- oder bösartig sind. Wenn es sich tatsächlich um einen bösartigen Tumor handelt, können wir anschließend den Subtyp genauer bestimmen. Sollte eine operative Entfernung eines oder mehrerer Lungenlappen erfolgen, legen wir hieran das Ausbreitungsstadium der Erkrankung fest. Danach richtet sich dann auch die Therapie: Erst wenn nachgewiesen ist, dass es sich tatsächlich um Krebs handelt, ob er ursprünglich von der Lunge ausgegangen ist oder es sich um eine Metastase handelt und in welchem Stadium sich das Tumorleiden befindet, kann entschieden werden, wie der Patient am besten behandelt wird – also ob Operation, Chemo- und/oder Strahlentherapie und welche Medikamente zum Einsatz kommen.

■ **» Mit Hilfe welcher neuen Verfahren kann der Tumor so genau typisiert werden, dass eine derartig individualisierte Therapie möglich ist?**

»»» Nach wie vor setzen wir zunächst Standardfärbungen ein, um dann mit speziellen immunhistochemischen Markern zum Nachweis bestimmter Eiweißmoleküle die genauere Subtypisierung vorzunehmen. Auf dieser Basis schließt sich dann die Analyse von genetischen Veränderungen an. Abhängig von der gesuchten Veränderung extrahieren wir DNA aus dem Tumorgewebe und vergleichen relevante Genabschnitte mit der DNA-Sequenz normaler Zellen. Alternativ können bestimmte genetische Veränderungen auch an Schnittpreparaten des Tumors untersucht werden. Beispiele für Arten von genetischen Veränderungen sind die abnorme Vermehrung bestimmter Gene („Amplifikation“), chromosomale Brüche mit Umlagerungen von genetischem Material („Translokation“) oder Sequenzabweichungen („Mutation“).

Je mehr über den jeweiligen Tumorsubtyp bekannt ist, desto individueller kann die Therapie für den betroffenen Patienten festgelegt werden.



Prof. Dr. Eva Wardelmann

■ **» Werden die genetische Typisierung des Tumors und die individualisierte Therapie künftig noch weiter an Bedeutung gewinnen?**

»»» Ja, denn auf diese Weise lässt sich die Therapie sehr gut standardisieren, und die Ergebnisse werden auch zwischen verschiedenen Zentren vergleichbarer. Somit können

auch bei seltenen Subtypen zukünftig verlässliche Therapieempfehlungen gegeben werden. Die meisten Fortschritte gibt es bisher beim Adenokarzinom – also Lungenkrebs, der aus Drüsenzellen hervorgeht. Wir können heute noch nicht jede genetische Veränderung eindeutig hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Tumorverhalten und für das Therapieansprechen zuordnen. Aber auch bei anderen Subtypen gewinnen wir ständig neue Erkenntnisse. Eindeutige Vorteile der individualisierten Therapie, die ja erst durch die Bestimmung der genetischen Faktoren möglich wird, sind durch die zielgerichtete Behandlung weniger Nebenwirkungen bei verlängerter Wirkung für den Patienten. Das bedeutet für diesen dann eine deutlich höhere Lebensqualität.

Kontakt

Prof. Dr. Eva Wardelmann
T +49 251 83-55441
eva.wardelmann@ukmuenster.de

Information und Befundauskunft

T +49 251 83-57550
(Mo–Fr: 8.00 bis 16.00 Uhr)
F +49 251 83-57559
pathologie@ukmuenster.de

24 h-Rufbereitschaft

(für Transplantation und Eil- und Schnellschnitte)
T +49 251 83-55855

Den Tumor gezielt bekämpfen

Mit individualisierten Therapien gegen den Lungenkrebs

■ **Das Lungenkarzinom ist in Deutschland die dritthäufigste Krebserkrankung (nach Prostatakrebs und Darmkrebs bei Männern und Brustkrebs und Darmkrebs bei Frauen).**

Im Frühstadium der Erkrankung sind die Erfolgsaussichten auf Heilung deutlich besser als im fortgeschrittenen Stadium. Wenn der Tumor noch nicht zu groß ist und auch noch nicht in andere Gewebe gestreut hat, steht die vollständige chirurgische Entfernung im Vordergrund. Da es bei Lungenkrebs aber keine Warnsignale oder Frühsymptome gibt, wird er allerdings häufig erst in einem späteren Stadium erkannt. Deshalb sollte insbesondere bei Patienten mit Risikoprofil (zum Beispiel Rauchern) bei neu aufgetretenen, über mehrere Wochen anhaltenden Atemwegsbeschwerden immer auch an einen Lungentumor gedacht werden.

Im fortgeschrittenen Stadium und wenn sich bereits Tochtergeschwülste (Metastasen) gebildet haben, kommt eine chirurgische Behandlung häufig nicht mehr in Frage. In den letzten Jahren sind aber auch hier die Behandlungsmöglichkeiten deutlich erweitert und verbessert worden. So stehen heute zum Beispiel für eine Chemotherapie neue, verträglichere Medikamente und Medikamentenkombinationen zur Verfügung. Oftmals kann die Chemotherapie auch ambulant gegeben werden.

Darüber hinaus sind neue Medikamentenklassen für die Therapie von Lungenkrebs entwickelt worden – so-

genannte Antikörper und Tyrosinkinaseinhibitoren. Diese Substanzen bewirken eine gezielte Hemmung von Zellstrukturen (Rezeptoren), die sich häufig an der Oberfläche von Krebszellen befinden und die durch das Tumorwachstum verändert worden sind. Um diese Veränderungen nachweisen zu können, werden Gewebeproben von den Pathologen mit Hilfe spezieller Tests untersucht.

Durch die gute Zusammenarbeit der verschiedenen medizinischen Disziplinen kommen die Fortschritte bei Diagnostik, Operationstechniken, Medikamenten und Strahlentherapie unmittelbar und individuell den Patienten zugute. Immer mehr Behandlungen erfolgen deshalb in Zentren, in denen Experten unterschiedlicher Fachbereiche unter einem Dach zusammenarbeiten. Zusätzlich stehen am UKM umfangreiche ergänzende Therapiemöglichkeiten im Bereich der Psychoonkologie, der Psychosomatik, der Palliativmedizin sowie eine religiöse Begleitung und

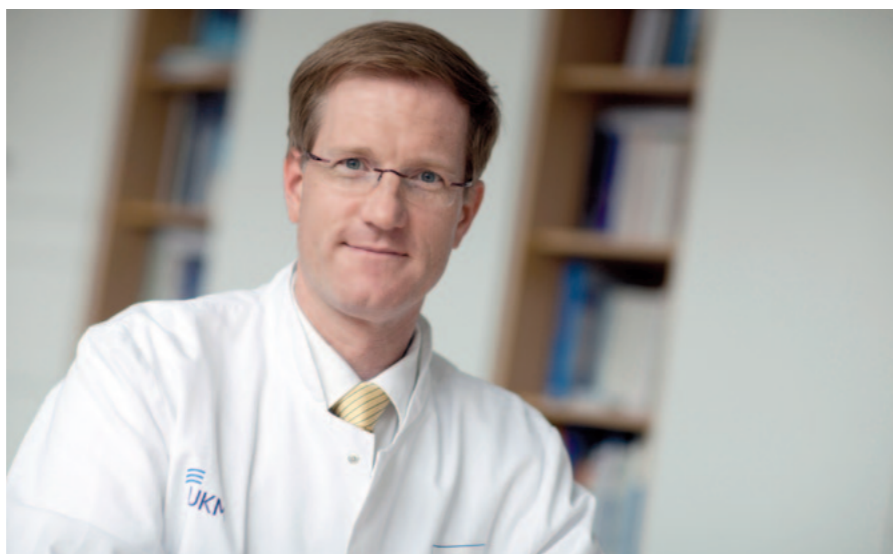
Unterstützung durch den Sozialdienst zur Verfügung.

Kontakt

Prof. Dr. Rainer Wiewrodt
Leiter Schwerpunkt Pneumologie
(Medizinische Klinik A)
Koordination Lungenkrebszentrum
des CCCM
rainer.wiewrodt@ukmuenster.de

Anmeldung über M. Wortmann
(Sekretariat)
T +49 251 83-44803
F +49 251 83-44804
michaela.wortmann@ukmuenster.de

Medizinische Klinik A –
Hämatologie, Hämostaseologie,
Onkologie, Pneumologie
Direktor: Prof. Dr. Wolfgang
E. Berdel
T +49 251 83-47587 (Sekretariat)
F +49 251 83-47588
berdsekr@uni-muenster.de



Prof. Dr. Rainer Wiewrodt

Gegen Lungenkrebs – mit Bildern und Strahlen

Neue technische Entwicklungen ermöglichen eine hochdosierte Bestrahlung des Tumors bei gleichzeitiger Schonung des umliegenden Gewebes

■ **Bei der Behandlung von Patienten mit Lungenkarzinomen hat die Strahlentherapie neben der Chirurgie und der systemischen Therapie (Chemotherapie) ihren festen Stellenwert. Die Behandlungskonzepte richten sich dabei nach Lage und Art des Tumors sowie dem Erkrankungsstadium.**

Für Patienten in frühen Stadien kann eine Hochpräzisionsstrahlentherapie in Form einer sogenannten „Extrakraniellen Stereotaxie“ (ESRT) durchgeführt werden. Hierbei werden hohe Einzeldosen während nur weniger Behandlungssitzungen (drei bis fünf Bestrahlungen) eingesetzt. „Die Heilungschancen sind zu diesem frühen Zeitpunkt sehr gut“, betont Strahlentherapeut Dr. Jan Kriz. Das rechtzeitige Entdecken der Erkrankung sei für die Erfolgsaussichten entscheidend.

Auch nach einer Operation kann die Strahlenbehandlung durchgeführt werden. Zum Beispiel, wenn der Tumor nicht vollständig entfernt werden konnte oder wenn in der pathologischen Aufarbeitung befallene Lymphknoten gesichert werden. Durch eine Bestrahlung in diesen Situationen kann das Risiko für das Wiederauftreten des Tumors gesenkt werden. „Wenn die Erkrankung sich bereits in einem lokal fortgeschrittenen Stadium befindet, ist es möglich, mit einer Strahlenbehandlung – gegebenenfalls in Kombination mit einer Chemotherapie – zu behandeln“, erklärt Kriz weitere Therapieoptionen. Bei der Behandlung kommen moderne Bestrahlungstechniken zum Einsatz, die eine Reihe von Vorteilen bieten: So kann zum Beispiel mit ihrer Hilfe die Strahlenbelastung für das angrenzende gesunde Gewebe möglichst gering gehalten werden.

Da gerade hohe Bestrahlungsdosen höchste Präzision voraussetzen, spielt die Einbindung der Bildgebung vor, während und nach der Therapie eine große Rolle. Bisher wurden vor der Bestrahlung lediglich zweidimensionale Aufnahmen gemacht. Die am UKM eingesetzten Beschleuniger verfügen über ein sogenanntes „Onboard-



Dr. Jan Kriz

Imaging“, d.h. mit Hilfe eines integrierten Computertomographen kann vor der eigentlichen Bestrahlung eine dreidimensionale Lagerungskontrolle vorgenommen werden, so dass die Position des Patienten noch modifiziert und die Bestrahlung exakt appliziert werden kann. Die Anwendung dieser neuen Möglichkeiten ist ein Zusammenspiel der medizinischen Anforderungen, der technischen Möglichkeiten und der strahlenbiologischen Grundlagen. Dabei steht immer die Sicherheit der Patienten im Vordergrund.

Kontakt

Oberarzt Dr. Jan Kriz
jan.kriz@ukmuenster.de

Klinik für Strahlentherapie – Radioonkologie
Direktor: Prof. Dr. Hans Th. Eich
Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude A1
48149 Münster
T +49 251 83-47384 oder
T +49 251 83-47385
F +49 251 83-47355
hans.eich@ukmuenster.de

Veranstaltungen und Neuigkeiten

15. Januar 2014

Wintersymposium der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Praxisorientierte Informationen zu breit gefächerten Fragestellungen aus Senologie, Onkologie und operativer Gynäkologie gibt es beim 3. Wintersymposium der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe am Mittwoch, 15. Januar 2014, von 16.00 bis 19.30 Uhr, im Mövenpick Hotel Münster, Kardinal-von-Galen-Ring 65, 48149 Münster.

8. März 2014

„Durch dick & dünn - Leben mit Darmkrebs“

Die Informationsveranstaltung für Patienten, Angehörige und Interessierte findet am Samstag, 8. März 2014, von 11.00 bis ca. 15.30 Uhr im Schloss in Münster statt. Die Moderation übernimmt Tagesschausprecher Jan Hofer. Neben zahlreichen Experteninfos gibt es auch die Möglichkeit, an Gesprächsrunden und Workshops teilzunehmen.

28. Juni 2014

Lungenkarzinom 2014 – Neue Aspekte in Diagnostik und Behandlung

Die Fortbildung für Ärzte findet am Samstag, 28. Juni 2014, von 9.00 bis 13.00 Uhr statt.
Ort: wird noch bekanntgegeben

– Mit Prof. Dr. Michael Schäfers hat die Klinik für Nuklearmedizin des UKM seit August einen neuen Direktor. Der Experte der Molekularen Bildgebung ist Nachfolger von Prof. Dr. Dr. Otmar Schober.

Prof. Dr. Michael Schäfers

T +49 251 83-47362

F +49 251 83-47363

michael.schaefers@ukmuenster.de

– Führungswechsel in der Klinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, -psychosomatik und -psychotherapie am UKM: Prof. Dr. Georg Romer hat im September die Nachfolge für Prof. Dr. Tilman Furrniss angetreten, der nach 23 Jahren als Direktor der Klinik in den Ruhestand gegangen ist.

Prof. Dr. Georg Romer

T +49 251 83-56673

F +49 251 83-56249

sekre.romer@ukmuenster.de

– Prof. Dr. Eva Wardelmann ist seit Oktober neue Direktorin des Gerhard-Domagk-Instituts für Pathologie (GDI) am UKM. Seit August 2009 wurde das Institut kommissarisch von Prof. Dr. Gabriele Köhler geleitet. Die Pathologie ist am UKM fester Bestandteil des CCCM.

Prof. Dr. Eva Wardelmann

T +49 251 83-55441

F +49 251 83-55481

eva.wardelmann@ukmuenster.de



Universitätsklinikum Münster

Comprehensive Cancer Center Münster

Albert-Schweitzer-Campus 1, Gebäude W1

48149 Münster

T +49 251 83-57655

F +49 251 83-57631

cccm@ukmuenster.de

cccm.ukmuenster.de