

# Hintergrundinformation

---

Erlangen, November 2016

**RSNA 2016 in Chicago: Gebäude Süd, Halle A, Stand 1936**

## Lungenkrebs-Früherkennung mittels Niedrigdosis-CT-Screening

- **Lungenkrebs ist weltweit die häufigste geschlechtsunabhängige Krebserkrankung mit Todesfolge**
- **Symptome treten oftmals erst in einem späten Stadium der Erkrankung auf**
- **Studien mit starken Rauchern belegen eine Senkung der Mortalitätsrate durch Low-Dose-CT-Screening**

Auf dem diesjährigen Kongress der Radiologischen Gesellschaft Nordamerikas (RSNA) in Chicago, USA, präsentiert sich das separat geführte Healthcare-Geschäft der Siemens AG erstmals mit dem neuen Markennamen Siemens Healthineers. Der neue Name unterstreicht den Pioniergeist und das Ingenieurwissen des Unternehmens in der Gesundheitsindustrie. Ziel der neuen strategischen Ausrichtung von Siemens Healthineers ist es, Gesundheitsversorger weltweit dabei zu unterstützen, aktuelle Herausforderungen zu meistern und sich in ihrem jeweiligen Geschäftsumfeld weiterzuentwickeln. Durch Produkte und Lösungen, die die Effizienz steigern und die Kosten senken, setzt Siemens Healthineers unter dem Motto „Engineering Success. Pioneering Healthcare. Together.“ gemeinsam mit seinen Kunden neue Trends im Gesundheitswesen.

Die Früherkennung von Erkrankungen ist ein wichtiger Bestandteil für eine verbesserte Versorgung und gleichzeitig birgt sie potentielle Einsparungsmöglichkeiten. Vielversprechende Entwicklungen tun sich in der Früherkennung von Lungenkrebs auf. Mit 1,6 Millionen Toten jährlich ist Lungenkrebs die mit Abstand häufigste geschlechtsunabhängige Krebserkrankung mit Todesfolge weltweit. Der Grund: Die Symptome treten meist erst in fortgeschrittenem Stadium auf. Die Heilungschancen sind dann, insbesondere wenn sich bereits Metastasen gebildet haben, sehr gering. Nach einer positiven Diagnose überleben gegenwärtig nur etwa 15 Prozent der Betroffenen die

folgenden fünf Jahre. Die Überlebenschancen und insbesondere die Rate der geheilten Patienten sind bei einer Erkennung eines Lungenkarzinoms in einem frühen Stadium der Erkrankung deutlich höher.

Lungenkrebs, in der Fachsprache Bronchialkarzinom genannt, beschreibt einen Tumor in den Atemwegen. Mehr als die Hälfte der Tumoren bilden sich im oberen Teil der Lungenflügel, die bei der Atmung stärker belüftet werden und so häufiger mit Schadstoffen in Berührung kommen. Da sich im eigentlichen Lungengewebe keine Schmerzfasern befinden, verursacht ein Karzinom im frühen Stadium selten Schmerzen, noch treten durch die geringe Größe bestimmte Symptome zu Tage, die sich auf ein Karzinom beziehen lassen. Deshalb wird Lungenkrebs häufig zufällig entdeckt, beispielsweise bei einer Röntgenuntersuchung, um eine Lungenentzündung zu erkennen. Im fortgeschrittenen Stadium können gewisse Beschwerden als Symptome gedeutet werden: unter anderem anhaltender Hustenreiz, Aushusten von Blut, Schmerzen in der Brust, Gewichtsverlust, pfeifende Atemgeräusche und Einflusstauung der Gefäße.

### **Herkömmliche Diagnoseverfahren**

Besteht ein Verdacht auf Lungenkrebs, stehen verschiedene Diagnoseverfahren zur Verfügung. Eine Standarduntersuchung ist die Röntgen-Thorax-Aufnahme, dabei wird der Brustkorb des Patienten durchleuchtet. Diese herkömmlichen Röntgenaufnahmen führen hier allerdings selten zu einem eindeutigen Ergebnis, sie können lediglich die Existenz verdächtiger Raumforderungen bestätigen. Zur exakten Bestimmung der Größe, Form und Tumorausbreitung in der Lunge und auf die umliegenden Organe, Gewebestrukturen oder Lymphknoten, ist eine auf Röntgenstrahlen-basierende Aufnahme mit einem Computertomographen (CT) unverzichtbar. Dabei werden detaillierte Schnittbilder mit hoher räumlicher Auflösung erzeugt. Die Reduzierung der dabei entstehenden Strahlenbelastung steht schon seit vielen Jahren im Mittelpunkt der Entwicklungen von Siemens Healthineers. Eine besonders niedrige Strahlenexposition ist im Rahmen der Risiko-Nutzen-Abwägung sehr wichtig, da auch viele gesunde Menschen der Strahlung ausgesetzt werden müssen. Studien zeigen, dass Somatom Force von Siemens Healthineers aussagekräftige Lungenaufnahmen mit 0,1 Millisievert liefern kann. Das ist eine

Strahlendosis, mit der bisher nur herkömmliche Röntgenaufnahmen durchgeführt werden konnten, die deutlich weniger aussagekräftig waren.

Liegt ein dringender Verdacht vor, entnimmt der Arzt Gewebeprobe des auffälligen Bereichs, beispielsweise mithilfe einer Bronchoskopie. Diese werden später im Labor auf Krebszellen untersucht. Um festzustellen, inwieweit ein Karzinom in weiteren Bereichen Metastasen gebildet hat, gibt es die Möglichkeit, mit einer Magnetresonanztomographie (MRT) das Gehirn, das Rückenmark und das Skelett zu untersuchen. Auch das bildgebende Verfahren Positronen-Emissions-Tomographie (PET) kommt zum Einsatz. Hier wird dem Patienten eine radioaktiv markierte Zuckerart injiziert, um Stoffwechselaktivitäten genauer betrachten zu können. Tumoren und Metastasen weisen gegenüber gesundem Gewebe eine erhöhte Stoffwechselaktivität auf, so können sie mithilfe der PET deutlich dargestellt werden. MR und PET spielen im weiteren Verlauf auch bei der Therapieplanung und -kontrolle eine wichtige Rolle.

### **Vielversprechende Möglichkeiten der Früherkennung**

Werden die Tumoren und Metastasen erkannt, ist es für viele Patienten bereits zu spät. Neun von zehn betroffenen Patienten sterben innerhalb kürzester Zeit nach der Diagnose. Lungenkrebs ist also nicht nur aufgrund seiner Häufigkeit, sondern auch wegen seiner schwierigen Diagnosesituation schwer zu bekämpfen. Auf der Suche nach einer Möglichkeit zur Früherkennung, startete im Jahr 2002 die US-Studie „National Lung Screening Trial“ (NLST) mit der Frage: Kann ein Lungenkrebs-Screening mit einem Low-Dose-CT (LDCT) die Sterblichkeitsrate senken? Rund 54.000 starke Raucher zwischen 55 und 74 Jahren wurden als Hochrisikogruppe eingestuft. Als starker Raucher gilt, wer ganzjährig ein Päckchen Zigaretten pro Tag raucht. Die Teilnehmer wurden entweder durch einen LDCT-Scan oder durch herkömmliches Röntgen untersucht. Im Fokus der Untersuchung standen der Durchmesser einer Raumforderung und ihre Wahrscheinlichkeit auf ein Karzinom. Tatsächlich konnte die Mortalitätsrate, im Vergleich zu der Gruppe der reinen Röntgen-Kontrollen, um 20 Prozent gesenkt werden.

Allerdings gilt es, die Studie dennoch kritisch zu betrachten. Insgesamt fanden die Experten bei 24 Prozent der teilnehmenden Patienten auffällige Befunde. So ein Befund führt zu weiteren Untersuchungen, wie CT-, PET-Scans oder Biopsien. Im Falle der Studie waren aber 96 Prozent der Auffälligkeiten gutartige Veränderungen. Diese Befunde werden als falsch-positive Ergebnisse bezeichnet. Der Betroffene wird fortan überwacht, da solche Rundherde auch eine Vorstufe eines Karzinoms darstellen können. Zwischen den jährlichen Vorsorgescreenings bleibt also die Unsicherheit, ob der entdeckte Herd letztendlich doch entarten könnte. Das kann einen großen Einschnitt in die Lebensqualität der Patienten bedeuten und verursacht potenzielle Folgekosten im Rahmen der Diagnostik.

Die sogenannte Nelson-Studie, die 2003 in den Niederlanden begann, geht von einer ähnlichen Basis aus. Die Früherkennung basiert ebenfalls auf einem LDCT-Scan und einem herkömmlichen Röntgenverfahren, nur wird hierbei nicht der Durchmesser des Lungenrundherdes gemessen, sondern sein Volumen. Gerade bei kleinen Herden können Volumenveränderungen und das Wachstum genauer erfasst werden. Diese verbesserte Spezifität trägt dazu bei, die Anzahl an auffälligen Befunden und somit auch an falsch-positiven Ergebnissen zu senken und damit die Kosten für Folgeuntersuchungen zu verringern. Erste Ergebnisse der Studie zeigten, dass nur knapp drei Prozent der rund 16.000 Teilnehmer eine allgemeine Auffälligkeit aufwiesen und die falsch-positiven Ergebnisse dann nur bei etwa 64 Prozent lagen.

Beide Studien zeigen, wie erfolgreich ein CT-Screening als Früherkennungsverfahren sein kann. Die U.S. Preventive Service Task Force hat den Nutzen des LDCT-Screenings erkannt und sprach Ende 2014 die Empfehlung für eine solche jährliche Untersuchung aus. Zielgruppe sind Personen zwischen 55 und 74 Jahren, die seit 30 Jahren täglich eine Schachtel Zigaretten rauchen oder erst innerhalb der letzten 15 Jahre damit aufgehört haben. Seit dem 1. Januar 2015 wird diese Screening-Methode auch von den amerikanischen Krankenversicherungen erstattet.

## Quellenhinweise

National Lung Screening Trial: <http://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.10091808b>

Nelsen lung cancer screening study: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3266562/>

Center for disease control and prevention: <http://www.cdc.gov/cancer/international/statistics.htm>

Robert Koch Institut:

[http://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Lungenkrebs/lungenkrebs\\_node.html](http://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Lungenkrebs/lungenkrebs_node.html)

Die hier genannten Produkte/Funktionen sind in einigen Ländern noch nicht käuflich zu erwerben. Aufgrund von medienproduktrechtlichen Vorgaben kann die zukünftige Verfügbarkeit nicht zugesagt werden. Detaillierte Informationen sind bei der jeweiligen Siemens-Organisation vor Ort erhältlich.

Die hierin enthaltenen Aussagen basieren auf Ergebnissen, die von Siemens-Kunden in deren jeweiligen spezifischen Nutzungsumfeld erzielt wurden. Es ist zu beachten, dass es kein „typisches“ Krankenhaus gibt und die Resultate von verschiedenen Variablen abhängen (wie z.B. der Größe des Krankenhauses, des Behandlungsspektrums, des Grads der IT-Integration). Aus diesem Grunde ist nicht gewährleistet, dass andere Kunden dieselben Ergebnisse erzielen werden.

Weitere Informationen zum RSNA unter [www.siemens.com/presse/rsna2016](http://www.siemens.com/presse/rsna2016).

## Ansprechpartner für Journalisten

Julia Donhauser

Tel.: +49 9131 84-9511; E-Mail: [Julia.Donhauser@siemens.com](mailto:Julia.Donhauser@siemens.com)

**Siemens Healthineers** ist das separat geführte Healthcare-Geschäft der Siemens AG. Es unterstützt Gesundheitsversorger weltweit dabei, aktuelle Herausforderungen zu meistern und sich in ihrem jeweiligen Geschäftsumfeld weiterzuentwickeln. Als führendes Unternehmen der Medizintechnik entwickelt Siemens Healthineers sein Produkt- und Serviceportfolio stetig weiter. Das gilt für die Kernbereiche der Bildgebung für Diagnostik und Therapie sowie für die Labordiagnostik und die molekulare Medizin. Zusätzlich werden die Angebote im Bereich digitale Gesundheitservices und Krankenhausmanagement gemeinsam mit den Betreibern stetig weiterentwickelt, um sie dabei zu unterstützen, neue Geschäftsmöglichkeiten zu entwickeln und Betreiberrisiken zu minimieren.

Im Geschäftsjahr 2016, das am 30. September 2016 endete, erzielte Siemens Healthineers ein Umsatzvolumen von 13,5 Milliarden Euro und einen Gewinn von mehr als 2,3 Milliarden Euro und ist mit rund 46.000 Beschäftigten weltweit vertreten. Weitere Informationen finden Sie unter [www.siemens.com/healthineers](http://www.siemens.com/healthineers).