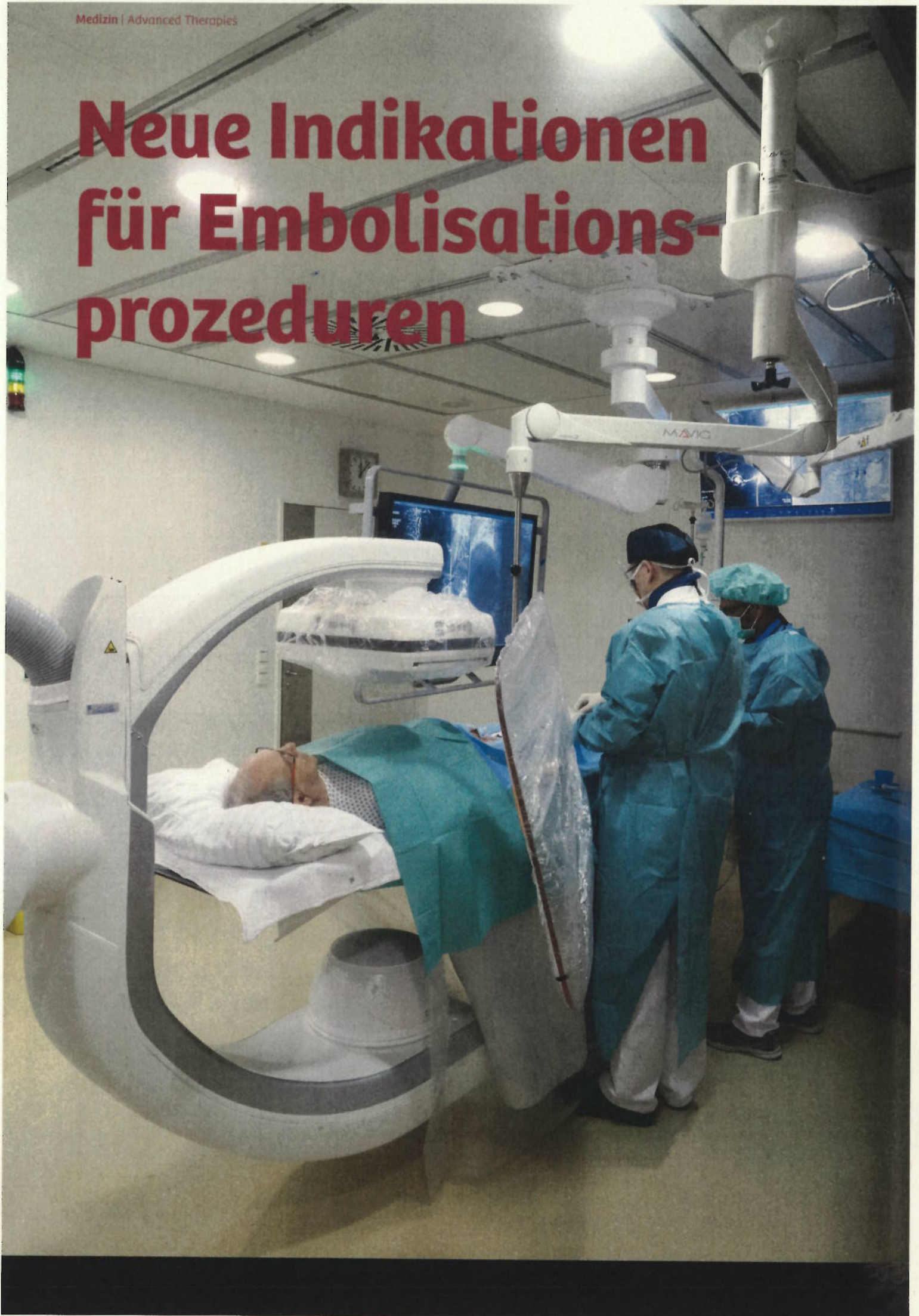


Neue Indikationen für Embolisations- prozeduren



*Professor Dr. Thomas Vogl,
Leiter der Diagnostischen und
Interventionellen Radiologie am
Universitätsklinikum Frankfurt*



„Wenn wir benigne Veränderungen embolisieren, müssen wir die Dosis so gering wie möglich halten.“

Die transarteriellen Embolisationsverfahren sind anerkannt zur Therapie beim hepatozellulären Karzinom der Leber. An der Universitätsklinik Frankfurt wird das Verfahren zusammen mit neuer Angiographie-Technologie zunehmend zur Behandlung der benignen Prostatahyperplasie und des Uterusmyoms eingesetzt.

Text: Hildegard Kaulen, PhD | Fotos: Tim Wegner

Dass Professor Dr. Thomas Vogl ein erfolgreicher interventioneller Radiologe ist, sieht man schon allein an seinem Schreibtisch. Dort reihen sich Dutzende kleiner Pokale aus Glas aneinander, die ihm dankbare Patienten geschenkt haben. Vogl leitet seit 18 Jahren die Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie am Universitätsklinikum Frankfurt und hat dort eines der größten TACE-Zentren in der Bundesrepublik aufgebaut. Er hat den Eingriff beim hepatozellulären Karzinom schon über 5.000 Mal gemacht und sieht zusammen mit seinen internistischen und chirurgischen Kollegen jedes Jahr rund 250 neue Fälle. Die Hälfte der neuen Patienten behandelt Vogl mit der Chemoembolisation. Bei diesem Verfahren werden Zellgifte und Emboliseate über die Leberarterie direkt in den Tumor geschleust. Vogl macht daneben auch die gesamte Bandbreite gefäßmedizinischer Eingriffe, die in einem großen deutschen Universitätsklinikum anfallen und für die er eine gute Bildqualität, eine geringe Dosis und kurze Interventionszeiten braucht. Seit geraumer Zeit erschließt er sich auch neue Indikationen für die Embolisation und nutzt dafür neue robotergestützte Angiographie-Technologie.

Vogl schätzt an dem System, dass er bei gleicher Bildqualität mit deutlich geringerer Dosis arbeiten oder mit höherer Dosis auf eine bessere Bildqualität umsteigen kann. „Wir gehen jetzt verstärkt Indikationen an, die wir vorher nicht angehen konnten, weil wir bestimmte anatomische Strukturen nicht auflösen oder weil wir den Patienten die Dosis nicht zumuten konnten“, sagt Vogl. Die bessere Bildqualität nutzt er bei der Embolisation der Prostata bei der benignen Prostatahyperplasie. Die geringere Dosis hilft ihm bei der Embolisation von Uterusmyomen. „Für junge Frauen, die noch Kinder haben wollen, ist die halbe Dosis ein starkes Argument.“

Kürzere Interventionszeit – mehr Sicherheit

Für Vogl ist auch eine kurze Interventionszeit wichtig, weil sie die Sicherheit des Eingriffs beeinflusst. „Wir kommen durch die gute Bildqualität jetzt schneller an die richtige Stelle, weil wir uns in den komplexen Strukturen – etwa der Prostata – interventionell besser zurechtfinden und dadurch weniger Komplikationen riskieren, auch weil wir weniger Zeit brauchen“, sagt Vogl. Mit ARTIS pheno ist Vogl sowohl bei der Embolisation der Leber als auch der Prostata ein Drittel schneller als zuvor.

Um sich und sein Team vor unnötiger Strahlenbelastung zu schützen, wurden kürzlich alle Organprogramme am neuen System auf seinen Wunsch noch einmal erheblich in der benötigten Röntgendosis gesenkt. Jetzt greift Vogl nur noch auf die vorherigen Programme mit der ursprünglichen Röntgendosis zurück, wenn die Bildqualität nicht ausreicht. Vogl überlegt sich also bei jeder Intervention, worauf es ihm ankommt, auf die bessere Bildqualität oder die geringere Dosis. „Ich beginne immer ohne zusätzliche Dosis“, sagt er. „Ich schalte mir dann aber über die Taste eine höhere Dosis zu, wenn ich merke, dass ich zum Sondieren der Gefäße länger brauche oder auf Schwierigkeiten stoße.“ Eine Mitarbeiterin aus Vogls Team wertet gerade alle Untersuchungsprotokolle aus, um zu sehen, in welchen klinischen Situa-

tionen er auf die höhere Dosis umsteigt. Vogl und sein Team erhoffen sich davon interessante Rückschlüsse auf die Anforderungen an einen solchen Eingriff.

Vogl betrachtet es auch als großen Vorteil, dass er nun die im Vorfeld aufgenommenen CT- und MRT-Bilder auf einem der beiden Monitore einblenden und mit dem Echtzeitbild registrieren kann. Dadurch kann er die Informationen aus den Voruntersuchungen, etwa den exzellenten Weichteilkontrast aus der MRT, während der Intervention nutzen. „Diese zusätzliche Bildinformation hilft mir, den C-Bogen so einzustellen, dass ich immer einen optimalen Blick auf die Gefäße habe. Ich kann dann sehr genau erkennen, wo und unter welcher Angulation die Gefäßkreuzungen am besten zu sehen sind“, so der Radiologe.



Perfusion und Prognose

Vogl beginnt die TACE beim hepatozellulären Karzinom mit einem DynaCT. Dazu macht er zwei 3-Sekunden-Scans mit einer 220°-Rotation. Nach Aufnahme eines nativen Volumens, eines sogenannten Maskenlaufs, folgt ein zweiter, sogenannter Füllungslauf unter Kontrastmittelinjektion. Mithilfe der Applikation *syngo DynaPBV Body* berechnet Vogl dann das Blutvolumen im Parenchym der Tumoren. Er erhält über diese DynaCTs zudem Informationen zur Lokalisation und Perfusion der Lebertumoren und zur Prognose. „Wir wissen aus Erfahrung und aus vielen Untersuchungen, dass gut durchblutete Tumoren besser auf Zellgifte ansprechen als schlecht durchblutete Tumoren“, sagt Vogl. „In der Onkologie heißt es: Was schnell wächst, geht auch schnell wieder weg. Daher ist ein schnell wachsender Tumor einfacher zu behandeln als ein langsam wachsender Tumor“. Über ruhenden Zellen könne man noch so viele Zytostatika ausschütten, da passiert nichts, so Vogl weiter. Anhand der Perfusion entscheidet der Radiologe auch, welche Zytostatika er verwendet und in welcher Dosis. „Unter 80 ml Blutfluss pro Minute ist die Prognose schwierig. Da muss man sehr aggressiv chemoembolisieren“, sagt Vogl. „Bei einer Perfusion von 80 bis 120 ml Blutfluss pro Minute kann man mit guten Ergebnissen rechnen. Bei einer Perfusion über 120 ml Blutfluss pro Minute wird die Chemoembolisation extrem gut laufen.“

Wie erfolgreich ist die TACE beim hepatozellulären Karzinom? „Das kommt darauf an, wie gut wir die Patienten aussuchen. Wenn wir über die Perfusionsbildgebung sehen, dass die Durchblutung schlecht ist, dann werden wir die Embolisation nicht wiederholen, sondern uns für eine andere Therapie entscheiden“, erklärt Vogl. Für jeden fünften Patienten mit hepatozellulärem Karzinom, den er mit einer TACE behandelt, ist der Eingriff inzwischen die Brücke zu einer kurativen Therapie. „Wenn wir zum Beispiel einen Patienten mit sechs bis acht Tumoren in der Leber haben, kann der Chirurg einen Leberlappen entfernen und den Rest machen wir mit der Chemoembolisation“, so der Klinikchef.

Applikation für die Gefäßsondierung

Das neue System besitzt auch eine neue Applikation zur Sondierung der tumorzuführenden Gefäße namens *syngo Embolization Guidance*. Diese Applikation zeigt den Verlauf der Arterien über eine Farbkodierung an. Vogl benutzt die Software vor allem bei der Sondierung der Prostata. „*syngo Embolization Guidance* ist bei diesem Organ so spannend, weil ich in der Prostata extrem schräge Aufnahmen brauche, und da muss ich sehr genau schauen, wie die Arterien verlaufen“, sagt Vogl. Bei der Embolisation der Leber verlässt sich der Klinikchef auf seine Erfahrung aus über 5.000 Eingriffen. „Meine Mitarbeiter nutzen *syngo Embolization Guidance* auch in der Leber“, sagt er. „Für alle, die weniger Erfahrung haben, ist die Applikation eine wichtige Hilfe“. Wegen der geringen Dosis beendet Vogl die TACE mit einem DynaCT. „Über diesen Scan sehe ich sofort, wie sich das Embolisat verteilt hat, ob es an der richtigen Stelle gelandet ist, ob es Blutungen gibt und ob vielleicht etwas verschleppt worden ist.“ Vogl schätzt auch das neue Hygiene-Konzept des ARTIS pheno. Die wachsende Zahl an Krankenhausinfektionen und

„Ich brauche nun ein Drittel weniger Zeit für die Embolisation der Leber oder der Prostata als zuvor.“



Professor Dr. Thomas Vogl,
Leiter der Diagnostischen und Interventionellen Radiologie am
Universitätsklinikum Frankfurt

multiresistenten Keimen ist eine ernste Bedrohung, vor allem für Patienten mit schweren Grunderkrankungen. „Das neue System hilft uns, das Infektionsrisiko in der AngioSuite so gering wie möglich zu halten“, sagt Vogl. Er weiß, dass er es mit einer vulnerablen Gruppe zu tun hat. ●

Dr. Hildegard Kahlen ist Molekularbiologin. Nach Stationen an der Rockefeller Universität in New York und der Harvard Medical School in Boston ist sie seit Mitte der 1990er Jahre für angesehene Tageszeitungen und Wissenschaftsmagazine als freie Wissenschaftsjournalistin tätig.

Info/Kontakt:

siemens.de/healthineers
stefan.kaetzlmeier@siemens-healthineers.com