

Marcela Anna Musial  
Dr. med.

## **Die Hydro-CT als neue Methode zur Diagnostik und zum Staging von Magenkarzinomen**

Geboren am 30.06.1966 in Krakow/Polen

Reifeprüfung am 03.06.1985 in Zywiec/Polen am Allgemeinbildenden Gymnasium

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom SS 1985 bis SS 1995

Physikum und Klinisches Studium an der Medizinischen Akademie in Kattowitz 1985-1990

Klinisches Studium der Humanmedizin an der Universität Heidelberg

1. Staatsexamen an der Universität Heidelberg 1992

2. Staatsexamen an der Universität Heidelberg 1994

Praktisches Jahr an der Universitätsklinik Heidelberg; Radiologie, Innere Medizin und Chirurgie

Ärztliche Prüfung an der Universität Heidelberg am 17.11.1995.

Promotionsfach: Radiologie

Referent: Priv.-Doz. Dr. med. M. Dux

Für die Primärdiagnose eines Magenkarzinoms wird als Methode der Wahl die Ösophagogastroduodenoskopie eingesetzt. Alternativ kann die projektionsradiographische Untersuchung des Magens in Doppelkontrasttechnik zum Einsatz kommen. Das präoperative Staging des Magenkarzinoms erfolgt mittels Computertomographie, Endosonographie oder transabdomineller Sonographie.

Die Hydro-CT stellt eine spezielle, neu entwickelte Untersuchungstechnik des Magens dar, um ein Magenkarzinom in der präoperativen Abklärung nach dem TNM-System zu klassifizieren. Dabei wird Wasser als negatives Kontrastmittel zur Magenwanddistension eingesetzt. In Kombination mit der Spiraltechnik und einer medikamentösen Spasmolyse des Magens hat die Hydro-CT eine Tumornachweisrate von 89%. Nach unseren Erfahrungen ist die Hydro-CT nur zum Nachweis von ulzerierten Magenfrühkarzinomen unter 1,5cm Größe nicht geeignet, da sich bei diesen Tumoren häufig keine Verdickung und erhöhte Kontrastaufnahme der betroffenen Wand abgrenzen läßt. Ulzerierte Frühkarzinome größer 2cm werden hingegen wieder zuverlässig dargestellt. Mit Hilfe der Hydro-CT konnte die Größe und Ausdehnung von Magenkarzinomen in 71% der Fälle bis auf 1cm genau beschrieben werden.

Das T-Staging des Magenkarzinoms ist grundsätzlich limitiert. Das Hauptproblem der Hydro-CT bei der Bestimmung der Infiltrationstiefe eines Magenkarzinoms besteht in der geringen Ortsauflösung. So sind verschiedene Wandschichten des Magens in der Regel nicht sichtbar. Die

Methode eignet sich insbesondere zum Nachweis einer Organ- oder Gefäßinfiltration, das heißt zur Diagnose fortgeschrittener Magenkarzinome, da die Beziehung des Tumors zu umgebenden Organen und den großen abdominellen Gefäßen exakt dargestellt wird.

Da das lokoregionäre Lymphknotenstaging am Magen durch die geringe Ortsauflösung der CT und ungenaue Kriterien zur Dignitätsbeurteilung von Lymphknoten limitiert ist, stellt die CT keine zuverlässige Methode zum Ausschluß und Nachweis von Lymphknotenmetastasen dar.

Die Computertomographie ermöglicht einen sensitiven Nachweis von Lebermetastasen, doch ist die Diagnose einer Peritonealkarzinose limitiert. Ohne Aszitesbildung ist eine kleinknotige Peritonealkarzinose bildgebend nicht zu erfassen. Diese Limitation gilt jedoch für alle bildgebenden Verfahren gleichermaßen. Insgesamt wurde das T-Stadium in 51%, das N-Stadium in 51% und das M-Stadium in 72% der Fälle richtig mit der Hydro-CT beurteilt.

Die Gesamtgenauigkeit der Hydro-CT, insbesondere die hohe Genauigkeit, mit der fortgeschrittene Magenkarzinome mit einer Organinfiltration und/oder abdominellen Fernmetastasen nachgewiesen werden, rechtfertigt den Einsatz der Hydro-CT in der präoperativen Diagnostik des Magenkarzinoms. Die Hydro-CT stellt derzeit die einzige, nicht-operative diagnostische Methode dar, mit der zumindest annähernd eine Trennlinie zwischen primär operativer und primär konservativer Therapie des Magenkarzinoms herausgearbeitet werden kann. So stellt die CT für den ohnehin notwendigen Ausschluß von Lebermetastasen die Methode der Wahl dar. Durch eine simple Variation des CT-Protokolls, indem die Untersuchung in Bauchlage und mit Wasserfüllung des Magens durchgeführt wird, ist gleichzeitig der Primärtumor im Magen beurteilbar. Dabei hat sich gezeigt, daß eine Organinfiltration durch den Tumor in den meisten Fällen nachzuweisen und für den Chirurgen demonstrierbar darzustellen ist. Anhand der CT-Aufnahmen kann dem Chirurgen auch gezeigt werden, wo das Magenkarzinom infiltriert, ob die Infiltration langstreckig ist und wie der Bezug des Tumors zu den operativen Leitstrukturen ist. Auf diese Weise kann der Chirurg bereits präoperativ die Operationstaktik festlegen und eine erweiterte multiviszzerale Resektion einplanen oder den Patienten als inoperabel klassifizieren. Mit Hilfe der Hydro-CT wurde in 78% der Fälle eine kurative Resektabilität richtig vorhergesagt oder ausgeschlossen. Die Sensitivität betrug 90% und die Spezifität 63%. Der positive und negative Vorhersagewert einer kurativen Tumorresektion durch die Hydro-CT betrug 75% bzw. 84%. Mit Hilfe von CT-Aufnahmen ist folglich eine differenziertere therapeutische Betrachtungsweise des Magenkarzinoms gegeben und kann in Zukunft möglicherweise die Zahl von „onkologisch“ überflüssigen Laparotomien vermindert werden.