

ONKOLOGIE. 02-2013

# NEWSLETTER



**LEBER- UND GALLEN-  
GANGSTUMORE (HCC, CCC)**  
und weitere Themen

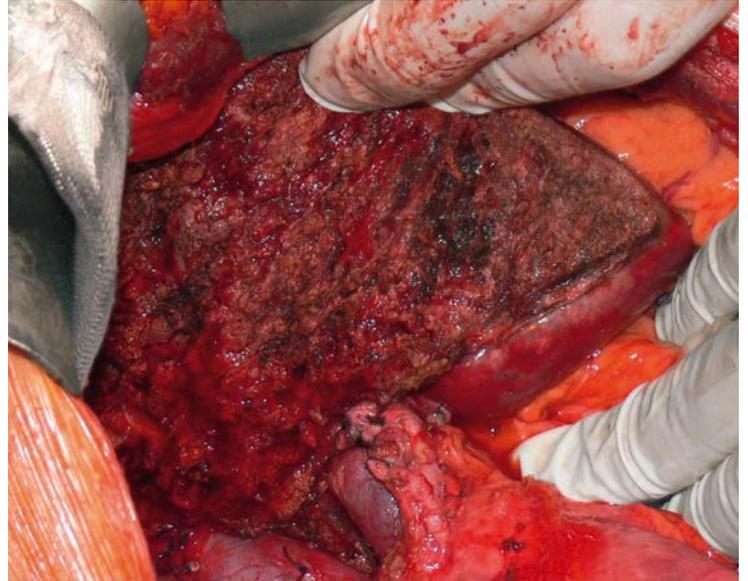


KRANKENHAUS  
BARMHERZIGE  
SCHWESTERN  
*Linz*

**ZENTRUM**  
für Tumorerkrankungen

ONKOLOGISCHES LEITSPITAL FÜR OBERÖSTERREICH

Ass. Dr. Ruzica-Rosalía Luketina  
(Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie)



## LIEBE KOLLEGINNEN UND KOLLEGEN!

Bei der Behandlung primärer Lebertumoren ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit von enormer Bedeutung. Hier greifen Chirurgie, Innere Medizin, Radiologie, Strahlentherapie, Anästhesie und Intensivmedizin eng ineinander. Um die richtige Diagnose zu stellen, bedarf es einer hoch spezialisierten Bildgebung, wie sie bei den Barmherzigen Schwestern in Linz vorliegt. Die Operation müssen ausgewählte Experten aus Chirurgie und Anästhesie, ein so genanntes Leberteam, durchführen, um die optimalen Ergebnisse zu erreichen. Hierzu sind bei uns neueste technologische Methoden im Einsatz.

**Gilt es heute als Goldstandard, die Leberherde operativ zu entfernen, muss man jedoch die Operabilität des Patienten durch die so genannten Barcelona-Kriterien evaluieren.**

Kommt ein Patient für eine Operation nicht in Frage, so stehen neue Behandlungsverfahren lokoregionärer Art durch die interventionelle Radiologie, Nuklearmedizin, Radioonkologie und Chirurgie zur Verfügung.

Wir sind in der glücklichen Situation, **das gesamte Spektrum der operativen und interventionellen Behandlung von Lebertumoren unter einem Dach anbieten zu können.** Für seltene, ausgewählte Fälle haben wir eine enge Kooperation mit dem Transplantationszentrum Innsbruck, das bei einigen Indikationen primärer Leberkarzinome eine Lebertransplantation durchführt.

Wir wollen Sie mit diesem Newsletter über den aktuellen Stand der Therapie der primären Lebertumore informieren und stehen Ihnen auch gerne telefonisch für Rückfragen zur Verfügung.

Mit kollegialen Grüßen

**Prim. Univ.-Prof. Dr. Klaus Emmanuel**  
Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie

## LEBER- UND GALLENGANGSTUMORE NEHMEN ZU

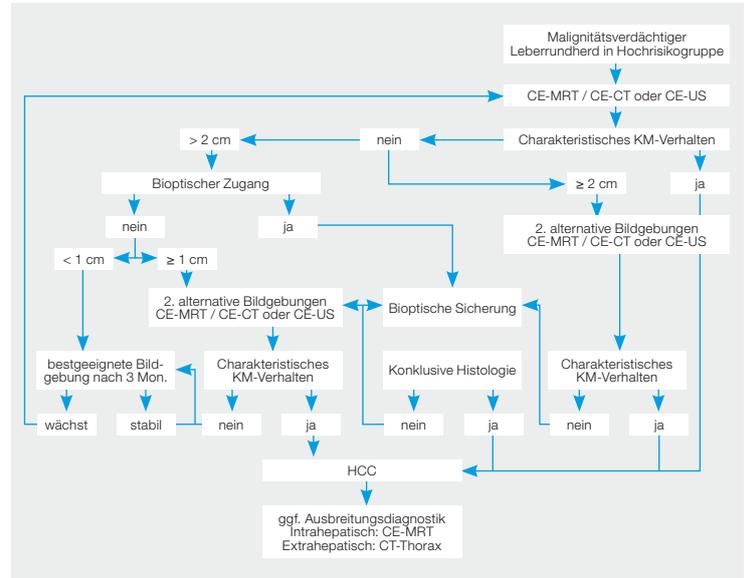
Die Neuerkrankungsrate primärer Tumore der Leber oder des Gallengangssystems hat sich in Österreich seit den 1980er-Jahren fast verdoppelt. Derzeit liegt die Inzidenz mit 6/100 000 Einwohner bei rund 900 Neuerkrankungen pro Jahr. Fast genauso viele Menschen sterben jährlich an dieser Diagnose. Sowohl die Erkrankungs- als auch die Sterberate ist bei Männern um das Dreifache höher als bei Frauen. In Oberösterreich liegen wir mit ca. 160 Neuerkrankungen und etwa 140 Todesfällen prozentuell gesehen hinter dem Burgenland und Wien an dritter Stelle. Bei der Diagnosestellung sind die meisten Patienten zwischen 50 und 60 Jahre alt.

Die zwei wesentlichen primären Lebertumoren stellen das hepatozelluläre Karzinom (HCC) und das cholangiozelluläre Karzinom (CCC) mit seiner Sonderform, dem so genannten Klatskintumor an der Hepatikusgabel, dar. Das CCC kann auch in einer gesunden Leber entstehen, wohingegen das hepatozelluläre Karzinom meistens in einer zirrhotischen Leber seinen Ursprung hat. Hierbei ist es unerheblich, aus welchen Gründen es zu einer Leberzirrhose gekommen ist. In den letzten Jahren sehen wir allerdings vermehrt HCCs auch in gesunden Lebern, wobei die Ursache für deren Entstehung nach wie vor nicht geklärt ist.

Leber- und Gallengangstumore stellen aufgrund ihres zahlenmäßigen Anstiegs eine zunehmende Herausforderung dar und zählen trotz einiger therapeutischer Innovationen zu den zehn häufigsten Krebsursachen unseres Landes. Eine Früherkennung ist kaum möglich, da unspezifische Symptome wie Müdigkeit, Abgeschlagenheit oder ein Ikterus erst im fortgeschrittenen Stadium auftreten.



**Prim. Univ.-Prof. Dr. Klaus Emmanuel**  
(Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie)



Diagnostischer Algorithmus bei malignitätsverdächtigen Leberrundherden (Aus: Leitlinienprogramm Onkologie, S 3-Leitlinie des hepatozellulären Karzinoms, Mai 2013)

## ENDOSKOPIE UND INTERVENTIONELLE DIAGNOSTIK VON HCC UND CCC

Das hepatozelluläre Karzinom entwickelt sich direkt aus Leberzellen. Meist geht dem Krebs eine chronische Schädigung der Leberzellen voraus. Besondere Risikofaktoren für die Entstehung dieses Tumors sind Leberzirrhose, eine chronische Hepatitis-B-Virusinfektion und eine nicht alkoholische Fettleberhepatitis. Alkohol verschlechtert den Verlauf chronischer Lebererkrankungen und erhöht das Risiko, an Leberzellkrebs zu erkranken.

**Allen Patienten mit diesen Risikofaktoren sollte eine Früherkennungsuntersuchung angeboten werden**, wenn sie auch willig und in der Lage sind, eine Therapie für den Leberzellkrebs durchführen zu lassen. Bei diesen Patienten ist alle sechs Monate eine Ultraschalluntersuchung der Leber notwendig. Tumormarker sollten aufgrund mangelnder Genauigkeit nicht für die Erstdiagnostik, sondern nur zur Verlaufsbeurteilung eingesetzt werden. (Obige Abbildung zeigt das weitere diagnostische Vorgehen bei Patienten mit einem tumorverdächtigen Herd in dieser Risikogruppe).

Das cholangiozelluläre Karzinom (CCC) ist ein bösartiger Tumor der Gallengänge mit niedriger Prävalenz. **Bekannte Risikofaktoren sind die primär sklerosierende Cholangitis, eine chronische Gallengangsentzündung, eine Colitis ulcerosa oder auch ein – bei uns jedoch seltener – Parasitenbefall mit einem Leberegel.** Im Gegensatz zum HCC besteht kein bekannter Zusammenhang mit zirrhotischen Veränderungen.

Eine Sonderform des Gallengangskarzinoms stellt der Klatskintumor dar. Er schließt die Hepatikusgabel mit ein und entspricht den Typen II bis IV der Bismuthklassifikation:

- Typ I:** Das Karzinom betrifft den Ductus hepatocholedochus ohne Hepatikusgabel.
- Typ II:** Das Karzinom beteiligt auch die Hepatikusgabel.
- Typ III:** Der Tumor reicht auf einer Seite (Typ IIIa rechts, Typ IIIb links) bis an die Segmentabgänge heran.
- Typ IV:** Die sekundären Zusammenflüsse rechts und links sind betroffen.

Leider gibt es oft keine oder nur unspezifische Frühsymptome wie Gewichtsabnahme, Übelkeit, Erbrechen oder nachlassende Belastbarkeit, daher erfolgt eine Diagnose meist erst sehr spät.

Die Diagnostik erfolgt mit Ultraschall, CT und MRT, ERCP inklusive Mother-Baby-Endoskopie (Cholangioskopie) und Endosonographie (Tumormarker CEA, CA 19-9). **Histologisch und auch immunhistochemisch lässt sich ein cholangiozelluläres Karzinom nicht sicher von der Metastase eines Tumors aus dem bilopankreatischen System unterscheiden.**

Die ERCP ermöglicht neben der Darstellung der mit Kontrastmittel gefüllten Gallengänge auch die Entnahme einer Bürstenzytologie.

Mittels des Duodenoskopes (= ein Standard-ERCP-Gerät) kann auch ein Cholangioskop in die Gallengänge eingebracht werden, um eine Beurteilung inklusive Biopsie vorzunehmen. Dieses Verfahren ist auch als Mutter-Baby-Endoskopie bekannt. **Besonders Bismuth-Typ-I-Tumore können sehr gut mittels Transduodenaler Endosonographie beurteilt werden.** Hierbei kann auch eine Feinnadelbiopsie entnommen werden.

Die Endoskopie bietet auch therapeutische Interventionen an. Es werden Kunststoffstents sowie beschichtete oder unbeschichtete Metallgitter-Stents für Palliation oder Bridging bis zur Operation verwendet. Mittels photodynamischer Therapie oder Radiofrequenz-Ablation lassen sich Gallengangstumore ebenfalls behandeln.

Endosonographisch gezielt lassen sich beschichtete Stent-Anastomosen zwischen Gallengängen und Duodenum oder Magen herstellen.



OA Priv.-Doz. Dr. Georg Spaun  
(Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie)



BCLC

## INTERDISZIPLINÄRE THERAPIE VON TUMOREN DES LEBER- UND GALLENGANGS

Leber- und Gallengangstumore verlangen nach einem interdisziplinären therapeutischen Vorgehen. Im folgenden Interview schildern Onkologe OA Priv.-Doz. Dr. Holger Rumpold, Chirurg OA Dr. Helwig Wundsam, Radiologe Prim. Priv.-Doz. Dr. Peter Waldenberger, Nuklearmediziner OA Dr. Friedrich Fitz und Strahlentherapeut FA Dr. Michael Geier die unterschiedlichen Therapieansätze.

### Welche Möglichkeiten der adjuvanten, neoadjuvanten und palliativen Therapie stehen Ihnen zur Verfügung?

**Doz. Rumpold:** Bei primären Lebertumoren spielt die adjuvante oder neoadjuvante Systemtherapie eine untergeordnete Rolle und sollte nur bei ausgewählten Fällen diskutiert werden. Liegen Fernmetastasen vor oder ist eine Operation nicht (mehr) möglich, stellt die Systemtherapie mit den Zielen der Verlangsamung der Erkrankung, des Erhalts von Lebensqualität und Verringerung tumorbedingter Beschwerden eine gute therapeutische Alternative dar. Diese kommt je nach Beschwerden in Kombination mit lokaltherapeutischen Maßnahmen zum Einsatz. Für das Gallengangskarzinom steht eine konventionelle Chemotherapie (z. B. Cisplatin in Kombination mit Gemcitabine) zur Verfügung, für das Leberzellkarzinom gibt es hingegen eine Tablettentherapie (Sorafenib). Letztere ist somit ambulant möglich, wobei hier – sollte eine Leberzirrhose vorliegen – eine zu schlechte Leberfunktion als Kontraindikation zu werten ist.

### Kann jeder Patient im gleichen Ausmaß an der Leber behandelt werden oder gibt es funktionelle Einschränkungen?

**Doz. Rumpold:** Das notwendige Ausmaß einer Resektion ergibt sich durch die Größe, Anzahl und Lage der Tumore. Dem steht die Notwendigkeit gegenüber, dass eine entsprechend funktionelle Restleber zum Erhalt einer ausreichenden Organfunktion zur Verfügung steht. Diese wiederum wird bedingt durch eine eventuelle Leberschädigung, wie sie beim Leberzellkarzinom häufig der Fall ist (Leberzirrhose). Grundsätzlich gilt, dass umso mehr Lebergewebe übrig bleiben muss, je stärker die Leber vorgeschädigt ist. Abhängig

davon sind Leberrestvolumina von 20 bis 50 % im Vergleich zum Gesamtlebervolumen notwendig. Das entsprechende Volumen wird durch eine CT-Volumetrie bestimmt. Hinzu kommt, vor allem bei der Leberzirrhose, die Messung des portovenösen Druckgradienten, wo ab einem Messwert von >10 mmHg eine postoperative Leberdekomensation aufgrund eines Leberparenchymschadens wahrscheinlich ist. Dieser kombinierte Einfluss von Leberschaden und Tumorerkrankung auf die Prognose und Behandlung eines Leberzellkarzinoms ist in den Barcelona-Kriterien (BCLC) gut abgebildet und stellt deshalb für diese Patienten eine relevante Entscheidungsgrundlage dar.

### Stellt die Chirurgie beim Leberkrebs immer die erste Therapieoption dar?

**OA Wundsam:** Primäre Lebertumore werden leider oft erst in sehr späten Stadien diagnostiziert. Meist sind diese Tumore vor allem in zirrhotischen Lebern nicht einfach zu erkennen und es bedarf hoch spezialisierter bildgebender Verfahren. Ob der Patient einer Operation oder einer alternativen Therapie zugeführt werden kann, entscheiden die Barcelona-Kriterien. In einem interdisziplinären Tumorboard wird jeder einzelne Fall besprochen und die Therapiemöglichkeiten mit den individuellen Bedürfnissen des einzelnen Patienten abgestimmt. Uns stehen heute spezielle Funktionstests der Leber wie die LIMAX-Messung und die neuesten Verfahren der Lebervenenverschlussdruckmessung, die eine genaue Aussage über den Veränderungszustand der Leber geben, zu Verfügung.

### Welche operativen Möglichkeiten gibt es?

**OA Wundsam:** Lässt es die Lokalisation des Tumors zu, so wird eine Leberresektion heute in der Regel laparoskopisch durchgeführt. Genauso wie in der offenen Chirurgie stehen uns hierfür modernste technologische Dissektionsverfahren, die das Parenchym durchtrennen können, zur Verfügung (Ultraschalldissektoren, Habib-Sealer und spezielle Klammernahtgeräte). Um diese Resektion möglichst blutarm und schonend für den Patienten durchzuführen,



Video

bedarf es eines erfahrenen Leberteam, das in der Lage ist, intraoperativ den zentralen Venendruck des Patienten auf ein Minimum zu reduzieren, sodass der Blutverlust möglichst gering gehalten werden kann. Die Chirurgie der Leber hat durch moderne Techniken und den Fortschritt der letzten Jahre an Schrecken verloren. In ausgewählten Zentren liegen die Komplikationsraten nach großen komplexen Lebereingriffen unter fünf Prozent. Für uns ist das Entscheidende, dass auch jene Patienten, die für eine kurative Leberresektion nach den Barcelona-Kriterien nicht in Frage kommen, einer suffizienten Therapie zugeführt werden. Hierzu stehen uns bei den Barmherzigen Schwestern in Linz alle Möglichkeiten zur Verfügung. Es sind interventionelle Verfahren wie die Radiofrequenzablation, Chemoembolisation (TACE) und SIRT-Therapien möglich. Mit diesen neuen Techniken und der hohen Expertise, die in unserem Haus vorliegt, können auch bei funktionell oder technisch irresektablen Patienten sehr gute Langzeitergebnisse erreicht werden.

#### **Bereiten Ihnen kleine Lebertumore, die tief im Parenchym der Leber sitzen, Schwierigkeiten?**

**OA Wundsam:** Sie sind in der täglichen Routine eine Herausforderung, aber in naher Zukunft steht uns ein neues Navigationsgerät zur Verfügung, das die präoperativ durchgeführten Computertomographiebilder mit den intraoperativen Ultraschallbildern fusionieren kann und somit ein gezieltes Auffinden dieser Läsionen ermöglicht.

#### **Kann die Radiologie Alternativen anbieten, wenn eine chirurgische Resektion nicht möglich ist?**

**Doz. Waldenberger:** Die Radiologie bietet mehrere Methoden an, wie erstens die endovaskuläre Behandlung mittels verschiedener Embolisierungstechniken: Dabei kann einerseits eine rein mechanische Embolisierung, z. B. zur Blutungsstillung, mittels kleiner kalibrierter (Mikrosphären) und unkalibrierter Partikel bzw. Gewebekleber erfolgen. Andererseits können die Mikrosphären zusätzlich mit einem Chemotherapeutikum (transarterielle Chemoembolisation; TACE) oder einem Radiopharmazeutikum (selektive interne Radiotherapie, SIRT) beladen sein. Dabei wird das Tumorgewebe im Rahmen der selektiven Sondierung der arteriellen Tumorversorgung nicht nur einem hypoxämischen und metabolischen, sondern auch einem lokal hoch-konzentrierten toxischen Stress ausgesetzt, was die Tumornekrose deutlich beschleunigt. Eine weitere Methode ist die perkutane ablativ Tumorbehandlung.

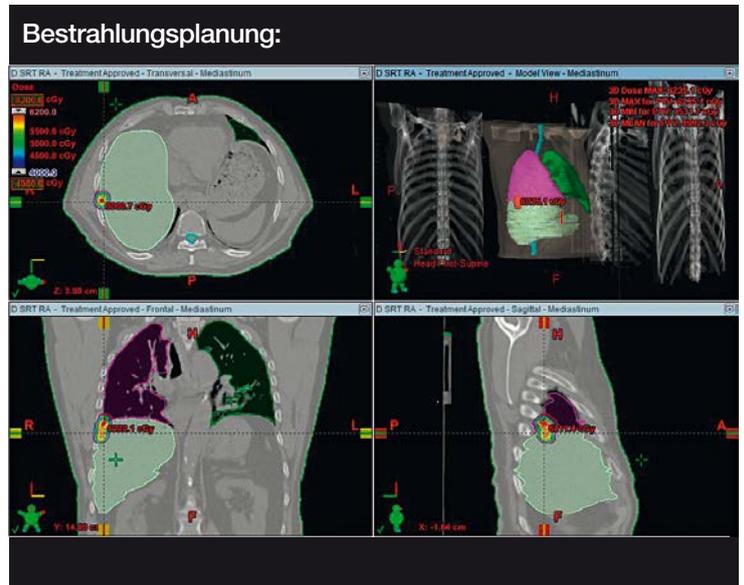
Sie umfasst die Applikation von Hitze (Radiofrequenz, Mikrowelle) oder Kälte (Kryotherapie) mittels speziell dafür entwickelter Nadeln, die entweder Ultraschall-CT- oder MR-gezielt von außen in den Lebertumor eingeführt werden. Eine genau geplante Nadellokalisation ist notwendig, um ein ausreichendes Ablationsvolumen zu gewährleisten. Die dreidimensionale Planung der Nadelpfade erfolgt heutzutage auch über Navigations- bzw. Tracking- und Bildfusionssysteme. Die Präzision der Nadelpositionierung kann durch die Verwendung einer robotergestützten Nadelführung erhöht werden. Beide Methoden können (auch kombiniert) sowohl bei nicht-resektablen Lebertumoren als auch neo-adjuvant bzw. präoperativ angewendet werden.

#### **Wann ist eine invasive Lebervenenendruckmessung indiziert?**

**Doz. Waldenberger:** Die präoperative Beurteilung der Lebergesundheit und die Leberabklärung vor neo-adjuvanter Chemotherapie kann mittels statischer und dynamischer Labortests durchgeführt werden. Die Bestimmung einer eventuell vorliegenden portalen Hypertension und Fibrose stellt ebenfalls einen Parameter für die Leberfunktion dar. Dabei unterscheidet man nicht-invasive (z. B. MRT, Sonographie und Elastographie) und invasive (z. B. Biopsie) Methoden zur Bestimmung der Leberfibrose. Die Lebervenenendruckmessung wiederum ist ein besonders sensibler Marker bei der Beurteilung von Leberfunktionsstörungen. Zur Druckmessung und zur Leber-Venographie bzw. zur Darstellung der Lebersinusoiden wird ein Ballonokklusionskatheter oder ein Endloch-Katheter in einer Lebervene eingeklebt (Leber-Wedge-Druckmessung). Dabei wird der Druck in den Lebersinusoiden bestimmt. Der Druckgradient (HVP) errechnet sich aus dem Verhältnis des Leberparenchyndrucks zum systemischen venösen Druck (gemessen im rechten Vorhof). Ab einem HVP von 10 mmHg spricht man von einer klinisch relevanten portalen Hypertension, die eine relative Kontraindikation für eine Leber-Operation darstellt. Zusätzlich kann eine Aussage über die Leberperfusion und über den Lebermetabolismus getroffen werden. Der Lebervenenendruck kann transfemorale, kubital-venöse oder transjugulär ermittelt werden. Der HVP korreliert auch mit dem Fibrosegrad der Leber.

#### **Wann wird die selektive interne Radio-Therapie eingesetzt?**

**OA Fitz:** Die SIRT wird bei Patienten durchgeführt, deren maligne Lebertumore weder operativ noch mit lokalen Verfahren (z. B.



Radiofrequenzablation) gut behandelbar sind. Eine weitere Indikation sind auch Tumore, bei denen eine lokale und/oder systemische Chemotherapie keine ausreichenden Ansprechraten mehr aufweist bzw. wegen schwerer Nebenwirkungen beendet werden musste.

Als wichtige Einschlusskriterien für die SIRT gelten, dass kein Rest- bzw. Rezidivgewebe eines (extrahepatischen) Primärtumors vorliegt und darüber hinaus keine extrahepatische Metastasierung nachweisbar ist. Die Leber muss in Bezug auf die Prognose des Patienten in diesem Fall das „bestimmende Organ“ sein.

Aus wissenschaftlichen Studien sind die Therapieerfolge der SIRT insbesondere für folgende Tumorentitäten belegt: HCC, Lebermetastasen (kolorektales und Mamma-Karzinom) sowie neuroendokrine Tumore. Bereits gute Ergebnisse liegen auch für Metastasen von Gallengangs- und/oder Pankreaskarzinomen sowie Melanomen vor. Nach Festlegung einer SIRT-Therapie im interdisziplinären Tumorboard werden die entsprechenden Voruntersuchungen (Lebershunt-Szintigraphie, PET-CT, MR) zur Therapieplanung eingeleitet.

**Welchen Stellenwert hat die moderne Strahlentherapie in der Behandlung von primären Lebertumoren?**

**FA Geier:** Die Tatsache, dass die Leber ein sehr strahlensensibles Organ darstellt, war lange Zeit die Ursache, dass die Radiotherapie bei der Behandlung von primären wie auch sekundären Lebertumoren keine bedeutende Rolle spielte. Erst mit der Entwicklung der stereotaktischen (SBRT) und der intensitäts-modulierten Radiotherapie (IMRT) ist es möglich geworden, wirksame Strahlendosen hochpräzise und unter bestmöglicher Schonung des gesunden Lebergewebes im Bereich hepataler Raumforderungen applizieren zu können. Die SBRT besteht aus drei bis sechs Einzelbestrahlungen mit sehr

hohen Einzeldosen. Dadurch kann eine Strahlenwirkung im Tumor erreicht werden, die teils deutlich über der einer sechs- bis siebenwöchigen konventionellen Radiotherapie liegt. Die notwendige Präzision der Applikation wird dabei durch eine aufwändige, möglichst stabile Patientenlagerung, zusammen mit bildgestützten Lokalisationskontrollen (z. B. CT) direkt am Linearbeschleuniger gewährleistet. Kleine bis mittelgroße Tumore können dadurch mit einer hohen Wahrscheinlichkeit längerfristig lokal kontrolliert werden (70–90 % nach 3 Jahren), wie bereits in mehreren Studien, sowohl für primäre Lebertumoren als auch für Lebermetastasen gezeigt werden konnte. Diese Ergebnisse sind mit denen anderer lokal ablativer Verfahren vergleichbar, wobei es sich bei der SBRT um ein nicht-invasives Verfahren handelt (bzw. ein minimal-invasives Verfahren, falls die Lebertumore durch perkutan implantierte, röntgendichte Marker gekennzeichnet werden).

Bei der SBRT von Patienten mit wenigen kleinen bis mittelgroßen Leberherden zeigten sich keine oder lediglich Grad-II-Toxizitäten und nur in wenigen Ausnahmen höhergradige Nebenwirkungen. Diese treten vermehrt erst bei der Behandlung von Patienten mit lokal weit fortgeschrittener Erkrankung auf (sehr große bzw. multiple Herde). Die SBRT kann sich daher auch als Therapiemöglichkeit für ältere oder komorbide Patienten eignen, die keinem anderen lokal ablativen Verfahren mehr zugänglich sind.

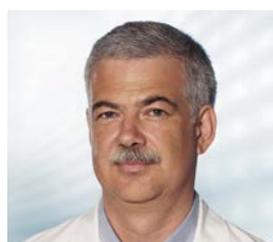
Beim CCC wird die Radiotherapie in Form einer Radiochemotherapie als additive Therapie bei resektablen Hochrisiko-Patienten (R1/N+) oder als neoadjuvante Radiochemotherapie vor Lebertransplantation bei intrahepatischen CCCs angewandt, wobei keine sichere Datenlage bezüglich eines Überlebensvorteils vorliegt.



OA Priv.-Doz Dr. Holger Rumpold (Abteilung Interne I – Internistische Onkologie, Hämatologie und Gastroenterologie)



OA Dr. Helwig Wundsam (Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie)



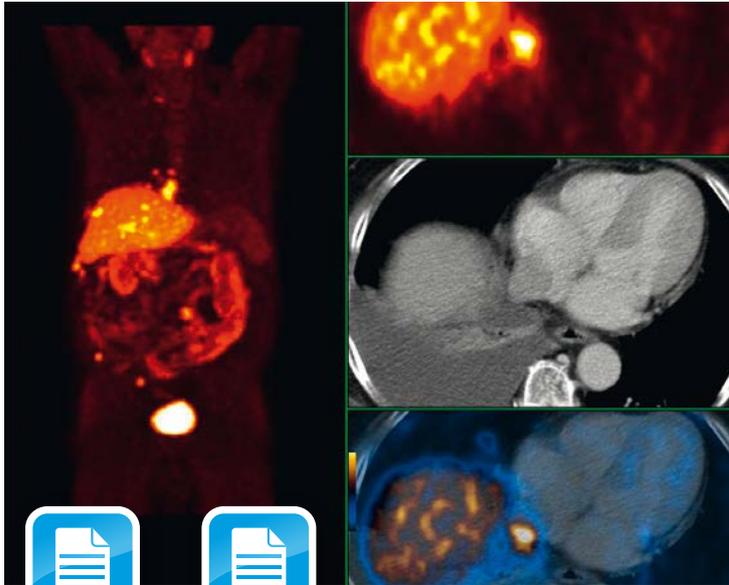
Prim. Priv.-Doz. Dr. Peter Waldenberger (Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie)



OA Dr. Friedrich Fitz (Abteilung für Nuklearmedizin)



FA Dr. Michael Geier (Abteilung für Radio-Onkologie)



Abstract

Radiopharmazie

## DARSTELLUNG VON LEBER-TUMOREN IM PET-CT

**HCC:** Aufgrund der relativ hohen (physiologisch bedingten) Aktivität der Leberzellen (Hepatocyten) ist die Darstellung von Tumoren der Leber im FDG-PET-CT erschwert. Gut differenzierte und/oder weniger aggressive HCC zeigen im Einzelfall ein Speicherverhalten, welches kaum von der Hintergrundaktivität der normalen Leber diskriminiert werden kann.

In der Primärdiagnostik des HCC ist die Sensitivität (55 %) des FDG-PET-CT gering. **Bei wenig bis schlecht differenzierten (das heißt aggressiveren) Leberzelltumoren finden sich eindeutig bessere Ergebnisse.** Ebenso in der Therapiekontrolle von Patienten, welche bereits FDG-positive Primärtumore aufweisen. In der Metastasensuche kann eine hohe Sensitivität (83 %) der FDG-PET-CT nachgewiesen werden.

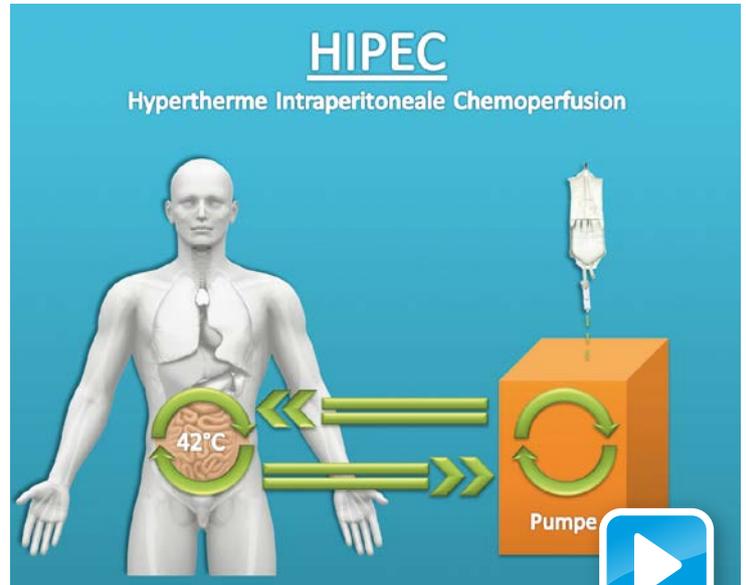
Deutlich bessere Ergebnisse in der präoperativen Abklärung des HCC weist die Diagnostik mittels CHOLIN-PET-CT auf. Internationale Studien konnten eine deutlich höhere Sensitivität (88 %) und Spezifität (bis zu 100 %) zeigen. Vor allem für Staging, Management, Therapieevaluierung und Detektion von extrahepatischen Metastasen weist das CHOLIN-PET-CT gegenüber dem FDG-PET-CT Vorteile auf (HEPATOLOGY 2013).

**CCC:** Im Vergleich zum HCC zeigt das CCC eine deutlich höhere FDG-Anreicherung. Auch hier können mit FDG noduläre Veränderungen besser als ein diffus infiltrierendes Tumorwachstum diagnostiziert werden.

In der Detektion von Fernmetastasen besteht ebenso eine deutlich höhere Treffsicherheit.



OA Dr. Friedrich Fitz  
(Abteilung für Nuklearmedizin)



Video

## HIPEC-THERAPIE: NEU FÜR TUMORPATIENTEN

An unserer chirurgischen Abteilung bieten wir seit Juni 2013 die so genannte HIPEC-Therapie (hypertherme intraperitoneale Chemoperfusion) für Patienten mit Peritonealkarzinose an. Dabei wird die Chemotherapie nach der operativen Entfernung des Tumors über Schläuche direkt in den Bauchraum eingebracht, wo sie bis zu 1,5 Stunden bei 42 Grad zirkuliert. Aufgewärmt und in Zirkulation gehalten wird sie durch hoch spezialisierte Pumpensysteme. Durch die lokale Verabreichung können höhere Zytostatika-Konzentrationen zugeführt werden als bei der Gabe über die Vene, außerdem verstärkt die Wärme den Wirkungsgrad der Chemotherapie. **Der im Zielgewebe erreichte Wirkstoffspiegel ist wesentlich höher bei weniger Nebenwirkungen.** Eingesetzt wird dieses Verfahren, wenn es im Verlauf einer Tumorerkrankung zur Metastasenbildung in der Bauchhöhle bzw. zu einem Befall des Peritoneums gekommen ist. Die hypertherme Behandlung hat den Vorteil, dass Tumorzellen sehr empfindlich auf Hitze reagieren und diese dadurch zerstört werden.

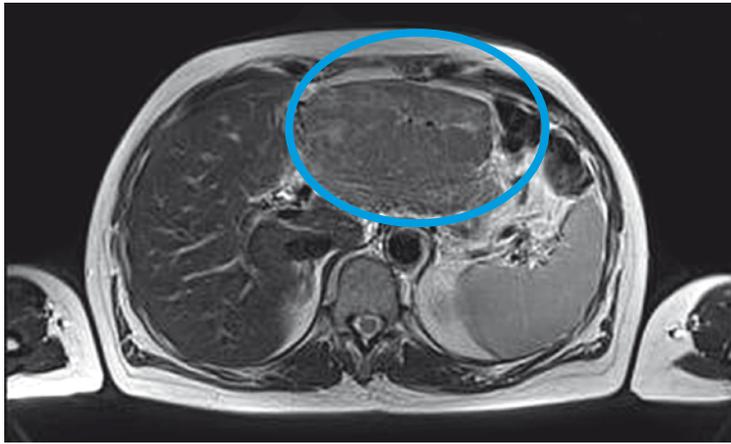
Das Verfahren ist sehr sicher, da es sich um ein geschlossenes System handelt. Besonders im fortgeschrittenen Krebsstadium kann eine HIPEC-Behandlung die Lebensdauer deutlich verlängern und die Lebensqualität steigern. **Patienten mit Metastasen im Bauchraum haben mit der HIPEC einen deutlichen Überlebensvorteil gegenüber der Standardtherapie.**

Trotz Voruntersuchungen kann die Entscheidung zur Durchführung der HIPEC meist erst bei der Eröffnung des Bauchraumes getroffen werden.



OA Dr. Klemens Rohregger  
(Abteilung für Allgemein- und  
Viszeralchirurgie)

Nach der Operation wird für jeden Patienten individuell festgelegt, ob eine zusätzliche systemische Chemotherapie erfolgt, um das Rezidivrisiko zu minimieren.



## ONKOLOGIE-QUIZ: TESTEN SIE IHR WISSEN

### Frage:

Wie lautet Ihre Diagnose für das markierte Areal?

### Die Auflösung der Quizfrage finden Sie online:

www.bhslinz.at – Rubrik „Für Ärzte“ – Newsletter – Onkologie

## SELBSTHILFE- GRUPPENTREFFEN 2014

Der Informations- und Erfahrungsaustausch ist ein wichtiger Aspekt bei der Bewältigung einer schweren Erkrankung. Aus diesem Grund unterstützen und fördern wir die Selbsthilfeinitiative unserer Patienten. Folgende Termine sind für das erste Quartal 2014 geplant:

### Selbsthilfegruppe Darmkrebs:

**Datum:** 22. Jänner 2014, 17.00 Uhr

**Ort:** Seminarraum 1, 3. OG, KH BHS Linz

**Thema:** Palliative Begleitung – das Leben unterstützen in schwierigen Situationen

**Referent:** OA Dr. Johann Zoidl, Leiter der Palliativstation St. Louise, KH BHS Linz

### Selbsthilfegruppe Unterleibskrebs:

Ab 14. Jänner 2014 trifft sich die Selbsthilfegruppe jeden zweiten Dienstag im Monat von 16.00 bis 18.00 Uhr im Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz, Seminarräume im 3. OG.

Geplant sind unter anderem Vorträge zu den Themen Schul- und Komplementärmedizin, Frau-Sein sowie kosmetische Beratung und Entspannung.

Nähere Informationen finden Sie auf [www.unterleibskrebs.at](http://www.unterleibskrebs.at).



## CHIRURGIE-HOTLINE: 6400

Unter der DW 6400 sind unsere Chirurgen 24 Stunden für akute Fragen für **niedergelassene Kollegen** erreichbar. Bitte beachten Sie, dass diese Hotline nur für medizinische Auskünfte gedacht ist, nicht jedoch für Befundanforderungen oder Terminvereinbarungen.

## ZENTRUM FÜR TUMOR- ERKRANKUNGEN (ZTE)

Kompetenzen bündeln und im Team arbeiten: Das sind die Grundpfeiler, auf denen das Zentrum für Tumorerkrankungen fußt. In sechs Organzentren arbeiten Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen zusammen, um dem Patienten die bestmögliche Therapie zu bieten. Das ZTE bildet die gemeinsame organisatorische Basis.

In den regelmäßig stattfindenden Tumorboards werden alle Patienten mit einer malignen Erkrankung anhand bildgebender Verfahren und weiterer Befunde besprochen. Alle niedergelassenen Kollegen sind herzlich eingeladen, an den Tumorboards teilzunehmen, wenn Patienten ihrer Ordination diskutiert werden. Die Teilnahme wird im Sinne einer Fortbildung (DFP) anerkannt.

**2 Punkte: Mammaboard, Viszerales Tumorboard**

**1 Punkt: HNO-, Gynäkologie-, Urologie- und Schilddrüsenzentrums-Board**

Bei Interesse melden Sie sich bitte unter 0732/7677-4953.

**Leiter ZTE:** OA Priv.-Doz. Dr. Holger Rumpold

**Stellvertreter:** OA Dr. Clemens Venhoda, OA Dr. Helwig Wundsam

**Tel.:** 0732/7677-3000; **E-Mail:** [tumorzentrum-linz@bhs.at](mailto:tumorzentrum-linz@bhs.at)

Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz

Seilerstätte 4, 4010 Linz, Tel.: +43 732 7677-0

E-Mail: [office.linz@bhs.at](mailto:office.linz@bhs.at)

Zertifiziert gemäß



### Impressum gem. § 24 Mediengesetz:

Medieninhaber und Herausgeber: Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern Linz Betriebsgesellschaft m. b. H.; Anschrift von Medieninhaber und Herausgeber: Seilerstätte 4, 4010 Linz; Redaktion: Prim. Univ.-Prof. Dr. Klaus Emmanuel, OA Priv.-Doz. Dr. Georg Spaun, OA Dr. Helwig Wundsam, OA Priv.-Doz. Dr. Holger Rumpold, Prim. Priv.-Doz. Dr. Peter Waldenberger, OA Dr. Friedrich Fitz, FA Dr. Michael Geier, OA Dr. Klemens Rohregger; Organisation, Koordination und Abwicklung: Sigrid Miksch, M. Sc.; Hersteller: Salzkammergut Media; Herstellungsort: 4810 Gmunden; Layout: upart Werbung und Kommunikation GmbH; Fotos: Werner Harrer, BHS Linz; Auflage: 900 Stück; Erscheinungsweise: 3 x jährlich.

Wir bitten im Sinne einer verbesserten Lesbarkeit um Verständnis, dass auf die geschlechterspezifische Formulierung teilweise verzichtet wird. Selbstverständlich sind Frauen und Männer gleichermaßen angesprochen. Die im Medium etwaig angegebenen Medikamentennamen sind als Beispiele für alle Produkte mit gleichem Wirkstoff zu verstehen.