Tabea Poos MSc / Dr. rer. medic. Melina Sophie Kurte / Ann-Cathrine Froitzheim MSc / Prof. Dr. med. Christoph Roderburg MHBA / Prof. Dr. med. Alexander Quaas / Dr. med. Dirk Waldschmidt / Prof. Dr. rer. medic. Florian Kron

Molekulare Testungen in der Cholangiokarzinom-Diagnostik

Erkenntnisse aus einer systematischen Erhebung ambulanter Erstattungsstrukturen und einer Krankenhausumfrage

Zusammenfassung

Hintergrund: Cholangiokarzinome (CCA) sind eine heterogene Gruppe maligner Tumoren mit schlechter Prognose. Next-Generation-Sequencing (NGS) ermöglicht die Identifikation tumorspezifischer genetischer Veränderungen und dient als Grundlage für zielgerichtete Therapien. Eine kostendeckende Erstattung für NGS-Diagnostik ist bisher nur im ambulanten Versorgungssetting etabliert. Ziel dieser Analyse ist es, die aktuellen Erstattungsstrukturen für NGS-Diagnostik zu erfassen.

Methodik: Unter Berücksichtigung der Annahmen der Informationsasymmetrien der Prinzipal-Agenten-Theorie wurden etablierte ambulante Vergütungsalternativen für den Krankenhaussektor identifiziert. Basierend auf den Qualitätsberichten der Krankenhäuser wurden für jedes Krankenhaus, das 2.021 CCA-Fälle behandelte, die verfügbaren ambulanten Erstattungsoptionen über eine Datenbankrecherche ermittelt und analysiert. Zur Validierung der Ergebnisse wurden Krankenhäuser über einen Onlinefragebogen befragt.

Ergebnisse: Im Jahr 2021 wurden insgesamt 9.023 CCA-Fälle in 500 verschiedenen Krankenhäusern stationär behandelt. In 39,2% der Krankenhäuser (n = 196) bestand keine Möglichkeit zur Erstattung ambulanter Leistungen. Diese Krankenhäuser behandelten 27,2% der Fälle (n = 2.451). Die Onlinebefragung wurde von Fachärzt:innen aus acht Krankenhäusern beantwortet.

Schlussfolgerung: Krankenhäuser ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeiten erhalten unzureichende Anreize zur Durchführung von NGS-Diagnostik bei CCA-Patient:innen. Dies kann zu einer Unter- und Fehlversorgung bei der CCA-Therapie führen. Um diese Versorgungslücke zu schließen, müssen adäquate Erstattungsstrukturen geschaffen werden.

Keywords

Cholangiokarzinom, CCA, molekulare Diagnostik, NGS-Diagnostik, zielgerichtete Therapien, ambulante Vergütung, stationäre Vergütung

Crossref/doi

http://doi.org/10.24945/MVF.05.25.1866-0533.2756

Die Vergütung und Erstattung von Multiplex-Diagnostik (z. B. mittels Next-Generation-Sequencing; NGS) im Rahmen von molekularer Diagnostik erweist sich im deutschen Gesundheitssystem je nach Behandlungssektor als heterogen (Horgan et al., 2022). Im stationären Sektor besteht im Rahmen der regulären Vergütung über die DRG-Fallpauschalen (diagnosis related groups) die Möglichkeit, die Operations- und Prozedurencodes 1-996.0 und 1-996.1 zu Dokumentationszwecken aufzuführen (Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, 2025). Hierdurch wird jedoch kein erweiterter monetärer Erstattungsbetrag im DRG-Fallpauschalensystem ausgelöst (Kron et al., 2017). Die Rahmenbedingungen für die ambulante Vergütung von NGS-Diagnostik sind hingegen über eine spezifische Abrechnungsziffer in Kapitel 19.4 des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM) geregelt (Institut des Bewertungsausschusses, 2016). Für Krankenhäuser, die für NGS-Diagnostik ausschließlich auf die stationäre Vergütung der DRG-Fallpauschalen zurückgreifen können, ist folglich eine Abrechnung der Kosten der NGS-Diagnostik über eine ambulante Vergütung nicht möglich (Kurte et al., 2023). Demnach besteht vor diesem Hintergrund die Frage, ob ein ökonomischer Fehlanreiz aufgrund einer unausgewogenen Vergütung der diagnostischen Leistungen zwischen stationärem und ambulantem Sektor eine mögliche Fehl- und Unterversorgung mit personalisierter Medizin auslösen könnte (Horgan et al., 2022; Kron et al., 2017; Kurte et al., 2023). Eine Auswertung, die systematisch erhebt, welche deutschen Krankenhäuser auf die ambulante Erstattung für die molekulare Testung in der CCA-Diagnostik zurückgreifen können, existiert bislang nicht. Entsprechend ist das Ziel dieser Analyse, eine quantitative Erfassung der Vergütungsstrukturen relevanter Krankenhäuser durchzuführen, anschließend mögliche Erstattungslücken zu identifizieren und diese Ergebnisse zuletzt durch eine Krankenhausbefragung zu verifizieren.

Hintergrund

Das Cholangiokarzinom (CCA) ist eine seltene, hochgradig aggressive maligne Neoplasie der Gallenwege, die aus den epithelialen Zellen des biliären Systems hervorgeht (Banales et al., 2020). Es wird in intrahepatische, perihiläre und distale Subtypen unterteilt, basierend auf der anatomischen Lokalisation (Bergquist & von Seth, 2015). Trotz Fortschritten in der Diagnostik bleibt die Prognose oft ungünstig, da die Erkrankung häufig in einem fortgeschrittenen Stadium diagnostiziert wird (Razumilava & Gores, 2014). Die Inzidenz variiert je nach Region und liegt in Europa zwischen 0,3 bis 4,78 pro 100.000 Einwohner:innen (AMMF, 2023).

Therapieoptionen des CCA hängen vom Fortschritt der Erkrankung ab (Razumilava & Gores, 2014). Bei lokaler Begrenzung des Tumors kann eine Resektion erwogen werden (AWMF, 2024). Im Anschluss an eine mögliche Resektion oder als Alternative kann eine medikamentöse Tumortherapie erfolgen (AWMF, 2024). Diese besteht in der ersten Therapielinie aus einem kombinierten Chemotherapie-Regime (AWMF, 2024). Die zweite Therapielinie umfasst entweder eine weitere Chemotherapie oder Therapien mit zielgerichtetem Ansatz, sofern molekulare Alterationen (Biomarker) im Tumorgewebe nachgewiesen werden (AWMF, 2024). Die Testung auf entsprechende genetische Veränderungen erfolgt über eine molekularpathologische Diagnostik (im Folgenden kurz „molekulare Diagnostik“). Für das CCA werden beispielsweise genetische Marker im Zusammenhang mit Fusionen des Fibroblasten-Wachstumsfaktor-Rezeptors (FGFR) 2 oder Mutationen des Isocitrat-Dehydrogenase-Gens (IDH) 1 und 2, des BRAF-Gens (v-Raf murine sarcoma viral oncogene homolog B1) sowie die Alteration desr Neurotrophen Tyrosin-Rezeptor-Kinase (NTRK) und Überexpression des humanen epidermalen Wachstumsfaktor-Rezeptors (HER) 2 identifiziert (Stenzinger et al., 2024). Der Nachweis solcher molekularveränderten Eigenschaften stellt die Voraussetzung für den Einsatz zielgerichteter Therapien im Indikationsgebiet des CCA dar (AWMF, 2024). Aktuelle Studien weisen auf einen positiven Einfluss auf das Gesamtüberleben sowie die Lebensqualität durch den Einsatz zielgerichteter Therapien im Gegensatz zu Chemotherapien hin (Acher et al., 2021; Chong & Zhu, 2016; DiPeri et al., 2021; Kron et al., 2017). Die S3-Leitlinie für die Diagnostik und Therapie des Hepatozellulären Karzinoms und biliärer Karzinome empfiehlt „eine molekulare Charakterisierung des Tumors […] spätestens bis zur Therapieentscheidung über die Zweitlinie“ (AWMF, 2024).

>> Die Grundlage dieser Versorgungsanalyse beruht auf der Prinzipal-Agenten-Theorie (Jensen & Meckling, 2019). Im Kontext des Gesundheitsmarkts besteht ein Behandlungsvertrag zwischen Ärzt:innen als Agenten und Patient:innen als Prinzipal (Schneider, 1998). Behandlungsentscheidungen werden basierend auf Kosten-Nutzen-Verhältnissen des Agenten getroffen, da ein Informationsvorsprung ihrerseits vorliegt. Dadurch entstehen Risiken, sofern das Gesundheitssystem (monetären) Fehlanreizen unterliegt. In einem gewinnorientierten System kann dies dazu führen, dass Behandlungsentscheidungen durch ökonomische Anreize beeinflusst werden. Wenn bestimmte Diagnostikmethoden unzureichend vergütet werden, kann ihre Durchführung zu monetären Verlusten zulasten der Agenten führen (Kron et al., 2021; Schneider, 1998).

Quantitative Erfassung der Erstattungsstrukturen molekularer CCA-Diagnostik in Deutschland über Sekundärdaten

Zur Erfassung wurden zunächst die relevanten ambulanten Abrechnungsmodalitäten (über die gesetzliche Krankenversicherung) für molekulare Diagnostik identifiziert, um Versorgungs- und Vergütungsstrukturen aus Perspektive des Krankenhauses vollständig darzustellen. Anschließend wurden die zum Zeitpunkt der Analysedurchführung 12/2023 aktuellen Qualitätsberichte der Krankenhäuser herangezogen (Basisjahr: 2021), um jene Krankenhäuser zu ermitteln, die die ICD-10-Diagnose C22.1 (Intrahepatisches Gallengangskarzinom) stationär als Hauptdiagnose abgerechnet haben. Für die nachfolgende Ermittlung der verfügbaren Abrechnungsmöglichkeiten pro identifiziertem Krankenhaus wurden die Datenbanken des deutschen Krankenhausverzeichnisses sowie der ASV-Servicestelle verwendet (ASV-Servicestelle; Krankenhausverzeichnis). Anhand der resultierenden Datenbasis wurden Krankenhäuser nach Krankenhausgröße in Subgruppen (bis 100 Betten, bis 300 Betten, bis 500 Betten, bis 1.000 Betten und mehr als 1.000 Betten) eingeteilt. Im Anschluss wurde eine Subgruppenauswertung durchgeführt im Hinblick auf die Fragen „Wie hoch ist der Anteil der Krankenhäuser mit und ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeit (für die Durchführung molekularer Diagnostik), die CCA-Patient:innen behandelten?“ und „Wie hoch ist der Anteil der CCA-Fälle, die in Krankenhäusern mit und ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeit (für die Durchführung molekularer Diagnostik), behandelt wurden?“.

Krankenhausumfrage zur Validierung der Ergebnisse der Datenbankrecherche

Um die Ergebnisse aus der zuvor beschriebenen Datenbankrecherche zur Vergütungs- und Versorgungsstruktur im Status quo zu validieren, wurden alle identifizierten CCA-relevanten Krankenhäuser mit einem Onlinefragebogen kontaktiert. Der Fragebogen wurde gemäß der folgenden Schwerpunktthemen entworfen: Zunächst wurden soziodemografisch relevante Themen der Krankenhäuser abgefragt (u.a. Bundesland, Bettenzahl, Versorgungsstufe, Zertifizierungen, Fallzahlen, Verfügbarkeit ambulanter Abrechnungsmöglichkeiten). Anschließend erfolgte eine allgemeine Abfrage zu diagnostischen Testverfahren und den getesteten Alterationen im Kontext einer CCA-Erkrankung. Wird NGS-Testung durchgeführt, erfolgte eine Befragung zum zeitlichen Ablauf der Testung und der damit verbundenen Therapie, zur Handhabung der Test-Abrechnung sowie zu möglichen Gründen für eine potenzielle Nichtdurchführung von NGS-Testungen. Wird hingegen keine NGS-Testung durchgeführt, wurden die Gründe hierfür, das weitere Vorgehen bei betroffenen Patient:innen sowie Verbesserungsvorschläge zur aktuellen Vergütungssituation erfragt.

Der Fragebogen stand im Zeitraum von 06/2024 bis 02/2025 für die Krankenhäuser zur Verfügung. Die Beantwortung wurde mit einer Aufwandsentschädigung von 50 Euro vergütet.

Ergebnisse

Evaluierung der Erstattungsstrukturen molekularer Diagnostik in Bezug auf die CCA-Diagnostik – Auswertung der Sekundärdatenanalyse

Relevante Abrechnungsmodalitäten für die CCA-bezogene molekulare Diagnostik

Ambulante Abrechnungsmodalitäten, die im Krankenhaussektor für die Vergütung molekularer Diagnostik des CCA zur Verfügung stehen, sind in Abbildung 1 abgebildet.

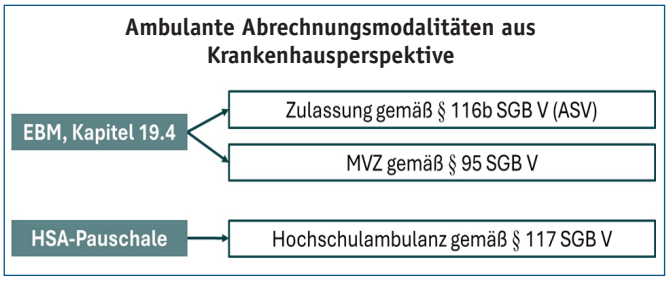


Abb. 1: Ambulante Abrechnungsmodalitäten, die aus Krankenhausperspektive für die Abrechnung von molekularer Diagnostik infrage kommen können. Abkürzungen: ASV = Ambulante spezialfachärztliche Versorgung, EBM = Einheitlicher Bewertungsmaßstab, HSA = Hochschulambulanz, MVZ = Medizinisches Versorgungszentrum, SGB V = Fünftes Sozialgesetzbuch. Eigene Darstellung.

Ärztliche Leistungen durch Medizinische Versorgungszentren (MVZ, gemäß § 95 SGB V) werden gemäß entsprechender Gebührenordnungspositionen (GOP) des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes (EBM) vergütet. Hierzu gehören auch Überweisungen/Aufträge für pathologische Untersuchungen. Leistungen im Rahmen der Teilnahme an der ambulanten spezialfachärztlichen Versorgung (ASV, gemäß § 116b SGB V) werden ebenfalls über den EBM vergütet. Anwendbare EBM-GOP sind im jeweiligen Appendix der ASV-Richtlinie angegeben (G-BA, 2013). CCA-verbundene ärztliche Leistungen können der ASV „Gastrointestinale Tumoren und Tumore der Bauchhöhle“ zugeordnet werden (G-BA, 2013). Die ambulante Behandlung im Krankenhaus (ABK, gemäß § 116b SGB V a. F.) findet nach einer dreijährigen Übergangsphase zur ASV (2014–2017) keine Anwendung mehr im Bereich der gastrointestinalen Tumore (G-BA, 2013). Hochschulambulanzen (HSA) nehmen gemäß § 117 SGB V ebenfalls an der ambulanten Versorgung teil und werden mittels Pauschalen pro Quartal pro Behandlungsfall vergütet. Die Höhe der Pauschalen wird individuell durch Verträge mit den Krankenkassen/-verbänden bestimmt (GKV-SV & DKG, 2016).

CCA-relevante Krankenhäuser im Jahr 2021 und ihre verfügbaren Abrechnungsmöglichkeiten

Über die Qualitätsberichte der Krankenhäuser konnten 500 deutsche Krankenhäuser identifiziert werden, die im Jahr 2021 mindestens einmal die CCA-Diagnose C22.1 als stationäre Hauptdiagnose kodiert haben. Insgesamt wurden in diesen Krankenhäusern 9.023 Fälle behandelt. Pro Krankenhaus lag die Fallzahl zwischen 4 und 183 Fällen, im Mittel bei ca. 18 Fällen pro Krankenhaus. Abbildung 2 zeigt die aggregierte Verfügbarkeit der einzelnen Abrechnungsmodalitäten in den identifizierten Krankenhäusern. Während 39,2% der Krankenhäuser keinerlei Möglichkeit für die Abrechnung ambulanter Krankenhausleistungen besaßen, verfügten 60,8% der Krankenhäuser über mindestens eine Möglichkeit zur Abrechnung ambulanter Leistungen. 47,4% der Krankenhäuser war an ein MVZ angegliedert, 25% nahmen an der ASV für gastrointestinale Tumore teil und 11,4% verfügten über eine HSA.

Unter den Krankenhäusern mit Abrechnungsmöglichkeit für ambulante Leistungen besaßen 67,1% (204/304) genau eine, 28% (85/304) genau zwei und 4,9% (15/304) alle drei Abrechnungsmöglichkeiten.

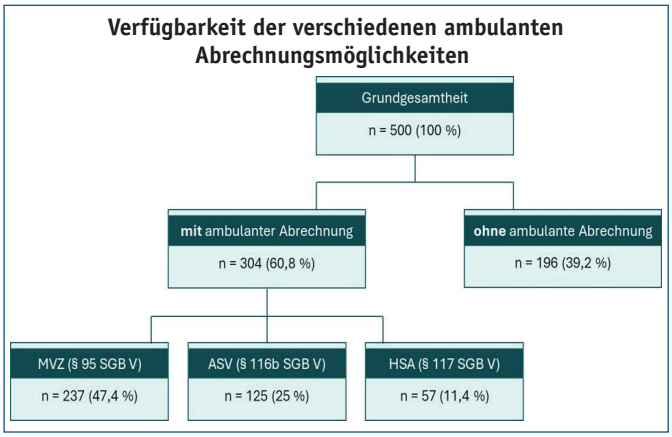


Abb. 2: Verfügbarkeit der verschiedenen ambulanten Abrechnungsmöglichkeiten in den identifizierten C22.1-relevanten Krankenhäusern. Legende: * Prozentangaben beziehen sich auf die Grundgesamtheit von n = 500 Krankenhäusern. Abkürzungen: ASV = Ambulante spezialfachärztliche Versorgung, HSA = Hochschulambulanz, MVZ = Medizinisches Versorgungszentrum, SGB V = Fünftes Sozialgesetzbuch. Eigene Darstellung.

Subgruppenanalyse

Die Verteilung auf die Subgruppen, gemessen nach Krankenhausgröße, ist in Tabelle 1 dargestellt. Die C22.1-relevanten Krankenhäuser verteilten sich hinsichtlich der Krankenhausgröße insbesondere zwischen 100 und 1.000 Betten. Der Anteil der Krankenhäuser unter 100 und über 1.000 Betten lag bei jeweils weniger als 10% (9% und 2,6%). Die C22.1-Fallzahlen hingegen entfielen insbesondere auf die Krankenhäuser mit über 300 Betten (ca. 86%). Krankenhäuser mit weniger als 300 Betten behandelten ca. 14% der C22.1-Fälle.

Die anschließende Differenzierung zwischen C22.1-relevanten Krankenhäusern mit versus ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeit in den jeweiligen Subgruppen ist in Abbildung 3 dargestellt. Die Mehrheit der Krankenhäuser ohne Möglichkeit zur Abrechnung ambulanter Leistungen fand sich in den beiden Subgruppen der

Subgruppenaufteilung				
Subgruppe (Betten)	**Anzahl C22.1-relevanter KH**		**Anzahl stationärer C22.1.-Fälle**	
	absolut	**prozentual**	**absolut**	**prozentual**
>1000	45	9.00%	2.406	26.67%
501–1000	151	30.20%	3.184	35.29%
301–500	156	31.20%	2.183	24.19%
101–300	135	27.00%	1.125	12.47%
0–100	13	2.60%	125	1.39%
Summe	**500**	**100.00%**	**9.023**	**100.00%**

Tab. 1: Darstellung der Subgruppenaufteilung. Eigene Darstellung.

Krankenhäuser über 100 und bis 500 Betten wieder (101–300 Betten: 78 Krankenhäuser, 301–500 Betten: 70 Krankenhäuser). Der relative Anteil der Krankenhäuser ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeit stieg mit absinkender Bettenzahl pro Krankenhaus. Es waren demnach insbesondere Krankenhäuser mit einer geringen Bettenzahl von fehlenden ambulanten Abrechnungsmöglichkeiten betroffen.

Die Auswertung basierend auf den C22.1-Fallzahlen ist in Abbildung 4 dargestellt. CCA-Fälle, die in Krankenhäusern ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeiten behandelt wurden, verteilten sich insbesondere auf Krankenhäuser über 100 und bis 1.000 Betten (101–300 Betten: 710 Fälle, 301–500 Betten: 877 Fälle, 501–1.000 Betten: 720 Fälle). Insgesamt wurden 27,2% der CCA-Fälle im Jahr 2021 in Krankenhäusern ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeit behandelt (2.451 Fälle). Mit sinkender Bettenanzahl pro Krankenhaus verzeichnete sich ein anteiliger Anstieg der Fälle in Krankenhäusern ohne ambulante Abrechnung: 1,8% in Krankenhäusern mit mehr als 1000 Betten und 80% in Krankenhäusern mit bis zu 100 Betten.

Ergebnisse der Krankenhausumfrage zur Validierung der Sekundärdatenanalyse

Ergebnisse der Onlinebefragung

Die Onlineumfrage zur Vergütung von molekularer Diagnostik wurde von 8 Fachärzt:innen aus 6 der insgesamt 16 Bundesländer beantwortet. Baselinecharakteristika sind in Tabelle 2 dargestellt. Insgesamt zeigt sich ein weitestgehend ausgeglichenes Bild bezüglich der jeweiligen Krankenhaus-Versorgungsstufen, vorliegender Zertifizierungen und Fallzahlen. 50% der Krankenhäuser verfügen nicht über ambulante Abrechnungsmöglichkeiten.

Umfrageergebnisse der teilnehmenden Krankenhäuser, die NGS-Testungen durchführen, sind Tabelle 3 im Detail zu entnehmen. NGS-Diagnostik wird in 25% (2/8) der beantwortenden Krankenhäuser durchgeführt. Zuständig ist dort jeweils die hausinterne Pathologie (100%). Die Testung erfolgt nach dem stationären Aufenthalt (100%). 50% der Krankenhäuser führen ebenfalls Tests während des stationären Aufenthalts durch. Die Abrechnung erfolgt ausschließlich über die ASV (100%). Die Therapie beginnt entweder unmittelbar nach Vorliegen des NGS-Testergebnisses (50%) oder alternativ bereits, bevor das NGS-Testergebnis vorliegt, und wird anschließend, laut Angabe im Freitextfeld der dazugehörigen Frage,

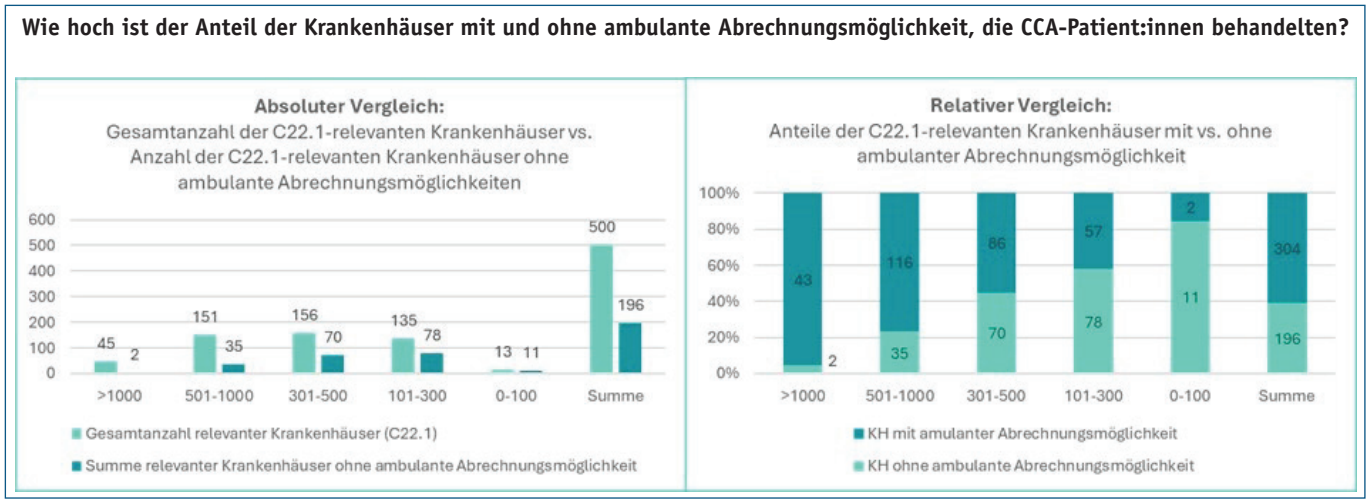


Abb. 3: Wie hoch ist der Anteil der Krankenhäuser (für die Durchführung molekularer Diagnostik) mit und ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeit. Abkürzungen: KH = Krankenhaus. Eigene Darstellung.

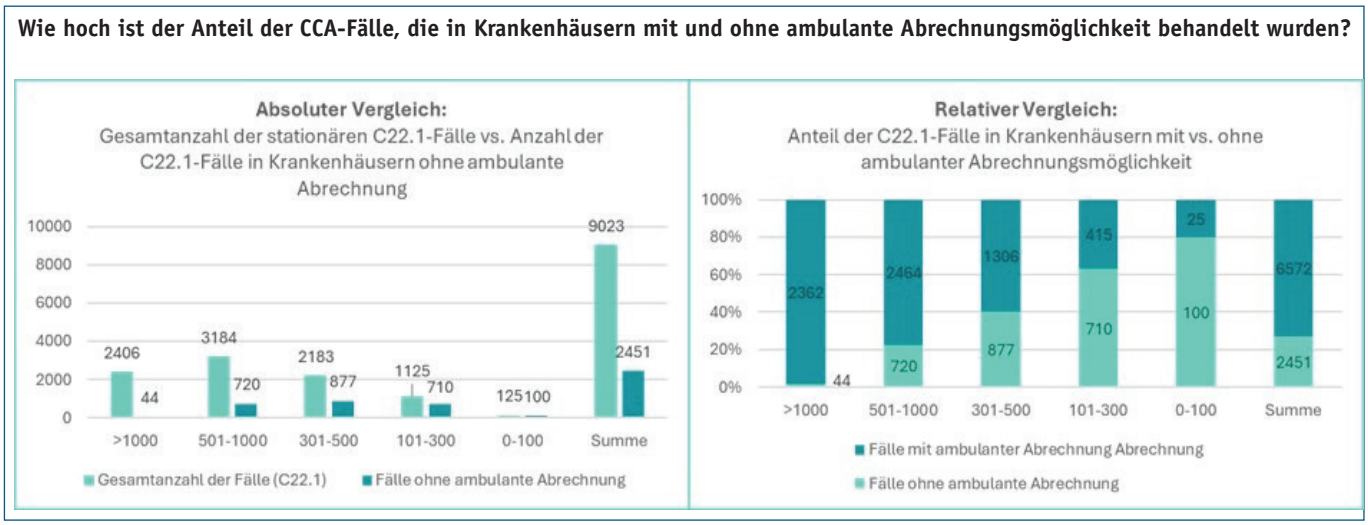


Abb. 4: Wie hoch ist der Anteil der CCA-Fälle, die in Krankenhäusern mit und ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeit (für die Durchführung molekularer Diagnostik) behandelt wurden? Eigene Darstellung.

nach Vorlage des Testergebnisses bei Bedarf gemäß Testergebnis adjustiert (50%). Die Dauer zwischen NGS-Testdurchführung und Vorlage des Ergebnisses wird mit 10 bzw. 25 Tagen angegeben.

Potenzielle Gründe für eine Nichtdurchführung von NGS-Testungen sehen die beantwortenden Fachärzt:innen insbesondere in den begrenzten Möglichkeiten einer kostendeckenden Abrechnung der NGS-Diagnostik (100%) sowie in fehlender Infrastruktur (100%). Bei einer Nichttestung können ebenfalls medizinische Gründe vorliegen (50%).

Tabelle 4 bildet die Umfrageergebnisse der teilnehmenden Krankenhäuser ab, die keine NGS-Testungen durchführen. Dies ist bei 75% (6/8) der beantwortenden Krankenhäuser der Fall. Die Gründe liegen in den nicht kostendeckenden Abrechnungsmöglichkeiten (50%), fehlender Infrastruktur (16,67%) oder der Nutzung alternativer Testverfahren (16,67%). Patient:innen, die keine NGS-Diagnostik in den jeweiligen Krankenhäusern erhalten, werden entweder in den niedergelassenen Bereich überwiesen (50%), erhalten eine Therapie ohne Diagnostik (33,33%) oder eine Diagnostik durch andere Testverfahren (16,67%). Zur Verbesserung der Vergütungssituation sehen die beantwortenden Fachärzt:innen insbesondere eine Etablierung von kostendeckender Testung in ausgewählten Zentren (66.67%), eine Ausweitung der ASV (66,67%) und eine Anpassung/Erhöhung der DRG-Fallpauschalen (66.67%). Weiterführend wurden Verträge nach § 140a SGB V (16,67%) und die Etablierung von NUB/ZE für NGS-Testung (16,67%) ausgewählt.

Diskussion

Eine leitlinienkonforme Therapie des CCA erfordert ab der zweiten Behandlungslinie eine molekulare Tumorcharakterisierung, die eine wesentliche Grundlage für die Therapieentscheidung darstellt (AWMF, 2024). Die vorliegende Analyse zeigt die Versorgungs- und Vergütungssituation von NGS-Testungen bei der CCA-Diagnostik. Da die stationäre Vergütung als nicht kostendeckend gilt, ist eine adäquate Erstattung ausschließlich über ambulante Abrechnungsmodalitäten möglich (Kurte et al., 2023). Die Datenbankrecherche zeigt mit ca. 40% der Krankenhäuser ohne die Möglichkeit, eine NGS-Diagnostik ambulant abzurechnen, einen substanziellen

Anteil, der für die Vergütung auf stationäre Erstattungsstrukturen zurückgreifen muss. Für diese Krankenhäuser besteht gemäß der Prinzipal-Agenten-Theorie kein ausreichender ökonomischer Anreiz, molekulare Diagnostik durchzuführen. Folglich besteht für mehr als 25% der CCA-Fälle die Gefahr von Unter- und/oder Fehlversorgung aufgrund einer fehlenden molekularen Diagnostik. Studien, die nicht flächendeckende Testraten von Biomarkern in der CCA-Diagnostik belegen, stehen, anders als im Indikationsgebiet des nichtkleinzelligen Lungenkarzinoms (NSCLC) über die prospektive „CRISP"-Registerstudie der Arbeitsgemeinschaft Internistische Onkologie (Griesinger et al., 2021), nicht zur Verfügung.

Baselinecharakteristika der Umfrageteilnehmenden

Merkmal	Anzahl	Anteil
Teilnehmende Fachärzt:innen insgesamt	8	100.00%
Bundesland		
Baden-Württemberg	1	12.50%
Mecklenburg-Vorpommern	1	12.50%
Niedersachsen	1	12.50%
Nordrhein-Westfalen	2	25.00%
Sachsen	1	12.50%
Thüringen	2	25.00%
Bettenanzahl des Krankenhauses		
0-100 Betten	2	25.00%
101-300 Betten	0	0.00%
301-500 Betten	2	25.00%
501-1000 Betten	1	12.50%
>1000 Betten	3	37.50%
Kategorie/Versorgungsstufe des Krankenhauses		
Hochschulklinik	2	25.00%
Maximalversorgung	1	12.50%
Schwerpunktversorgung	2	25.00%
Regel-/Grundversorgung	3	37.50%
Zertifizierungen/Zertifikate*		
Keine der im Folgenden genannten	1	12.50%
Organkrebszentrum (C) nach DKG im Bereich GIT	5	62.50%
Onkologisches Zentrum (CC) nach DKG im Bereich GIT	3	37.50%
Förderung als Onkologisches Spitzenzentrum (CCC) nach DKG im Bereich GIT	1	12.50%
DGHO	2	25.00%
Stationäre Fallzahlen (2021)		
Keine Fälle	0	0.00%
1 – 29 Fälle	3	37.50%
30 – 49 Fälle	2	25.00%
50 – 99 Fälle	2	25.00%
100 – 150 Fälle	0	0.00%
> 150 Fälle	1	12.50%
Ambulante Fallzahlen (2021)		
Keine Fälle	0	0.00%
1 – 29 Fälle	5	62.50%
30 – 49 Fälle	1	12.50%
50 – 99 Fälle	1	12.50%
100 – 150 Fälle	0	0.00%
> 150 Fälle	1	12.50%
Verfügbarkeit ambulanter Abrechnungsmöglichkeiten*		
Keine der im Folgenden genannten	4	50.00%
Hochschulambulanz (§ 117 SGB V)	1	12.50%
ASV (§ 116b SGB V): Gastrointestinale Tumoren und Tumoren der Bauchhöhle	3	37.50%
MVZ (§ 95 SGB V) in Trägerschaft Krankenhaus	2	25.00%
Diagnostische Testverfahren zur CCA-Diagnostik*		
DNA (über NGS)	6	75.00%
RNA (über NGS)	3	37.50%
FISH	3	37.50%
IHC	5	62.50%
Testung genetischer Alterationen im Rahmen der CCA-Diagnostik*		
IDH1 Mutationen	7	87.50%
FGFR2 Fusionen	7	87.50%
NTRK Fusionen	8	100.00%
ERBB2 / HER Überexpression	4	50.00%
BRAF V600 Mutationen	6	75.00%
dMMR /MSI-H Status	6	75.00%
Zeitpunkt der Testung eines CCA-Patienten*		
Vor der Erstlinientherapie	2	25.00%
Während der Erstlinientherapie	5	62.50%
bei Progress/refraktär	5	62.50%
Durchführung von NGS im Rahmen der CCA-Diagnostik		
Ja	2	25.00%
Nein	6	75.00%

Tab. 2: Baselinecharakteristika der Umfrageteilnehmenden. Legende: * Mehrfachantworten möglich. Abkürzungen: ASV = Ambulante spezialfachärztliche Versorgung, BRAF = B-Raf-Protoonkogen, Serin/Threonin-Kinase, CCA = Cholangiokarzinom, DKG = Deutsche Krebsgesellschaft, DGHO = Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie, dMMR = Defiziente Mismatch-Reparatur, DNA = Desoxyribonukleinsäure, ERBB2 = Erb-B2-Rezeptor-Tyrosinkinase 2 (auch HER2), FGFR2 = Fibroblasten-Wachstumsfaktor-Rezeptor 2, FISH = Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung, GIT = Gastrointestinaltrakt, HER = Humaner epidermaler Wachstumsfaktor-Rezeptor, IHC = Immunhistochemie, IDH1 = Isocitrat-Dehydrogenase 1, MSI-H = Mikrosatelliten-Instabilität hoch, MVZ = Medizinisches Versorgungszentrum, NGS = Next-Generation-Sequencing, NTRK = Neurotrophe Tyrosin-Rezeptor-Kinase, RNA = Ribonukleinsäure, SGB V = Fünftes Sozialgesetzbuch. Eigene Darstellung.

Die Onlinebefragung zur Verifizierung der Datenbankrecherche mit einer verhältnismäßig geringen Rücklaufquote kann in diesem Zusammenhang nur Hinweise auf die reale Versorgungssituation der NGS-Diagnostik bei CCA-Erkrankten geben. Obwohl soziodemografische Merkmale weitestgehend homogen abgebildet sind, ist eine ausreichende Repräsentativität mit acht Umfragerückläufen nicht gewährleistet. Dennoch wird in 6 von 8 Fällen (75%) keine NGS-Diagnostik durchgeführt. Die am häufigsten genannte Begründung besteht in der fehlenden Möglichkeit zur kostendeckenden Abrechnung. Auch wenn die Hälfte dieser Krankenhäuser eine Überweisung in den niedergelassenen Bereich veranlasst, geben zwei Krankenhäuser an, mit einer Therapie ohne Diagnostik fortzufahren. Im Rückschluss bedeutet dieses Ergebnis, dass eine fehlende, kostendeckende Vergütungsstruktur mindestens in Einzelfällen dazu führt, dass die Versorgungsqualität von CCA-Erkrankten nicht den Vorgaben der Leitlinie entspricht und sich die These der Unter- und Fehlversorgung bestätigt. Es besteht deshalb ein regulatorischer Handlungsbedarf, um eine bedarfsgerechte Vergütungs- und Erstattungssituation für eine leitliniengerechte Diagnosestellung durch NGS-Testungen im stationären Versorgungssetting durch eine Anpassung der DRG-Fallpauschalen zu gewährleisten. Alternativ besteht unter den Umfrageteilnehmenden auch eine hohe Zustimmung (67%) für die Etablierung von kostendeckenden Testungen in ausgewählten Zentren.

Sofern NGS-Testungen durchgeführt werden, ist die ASV laut Umfrage die bevorzugte Vergütungsmodalität. Hierfür muss die Diagnostik jedoch aus dem stationären Versorgungssetting in die ambulanten Versorgungsstrukturen des Krankenhauses verlegt werden. Außerdem muss die Teilnahme des Krankenhauses an der ASV vorliegen, für die die Bildung eines interdisziplinären Teams aus verschiedenen Fachrichtungen entsprechend der ASV-Richtlinie erforderlich ist (G-BA, 2013). Dies ist jedoch für Kliniken ohne bisherige Teilnahme in der Realität nur mittelfristig umsetzbar. Kurzfristig sollten lokale Kooperationen zwischen Kliniken oder Zentrenanbindungen hergestellt und gefördert werden, um die Patientenflüsse zwischen Kliniken mit und ohne ambulante Abrechnungsmöglichkeiten zu steuern.

Eine langfristige Möglichkeit, eine flächendeckendere Versorgung von NGS-Diagnostik zu gewährleisten, ist die Vereinbarung von Selektivverträgen zur besonderen Versorgung nach §140a SGB V für ausgewählte und spezialisierte Zentren. Ein bereits bestehendes Beispiel hierfür ist das Nationale Netzwerk Genomische Medizin Lungenkrebs (nNGM). Das nNGM ist ein bundesweites Netzwerk, über das Patient:innen mit fortgeschrittenem Lungenkrebs Zugang zu qualitätsgesicherter NGS-Diagnostik erhalten sollen (nNGM, 2025). Es ist zudem nicht nur essenziell, dass eine grundsätzliche Versorgung für alle betroffenen Patient:innen und eine entsprechende Vergütungsmöglichkeit der NGS-Diagnostik besteht, sondern auch die Einhaltung von Qualitätsstandards, die adäquate

Umfrageergebnisse, sofern NGS-Testung durchgeführt wird

Merkmal	Anzahl	Anteil
Durchführung der Testung durch interne vs. externe Pathologie		
Durch hausinterne Pathologie	2	100.00%
Durch auswärtige / externe Pathologie	0	0.00%
Testung im ambulanten oder stationären Setting*		
Während des stationären Aufenthalts	1	50.00%
Nach dem stationären Aufenthalt (ambulant)	2	100.00%
Abrechnung der NGS-Testung*		
ASV (§ 116b SGB V)	2	100.00%
MVZ (§ 95 SGB V)	0	0.00%
Hochschulambulanz (§ 117 SGB V)	0	0.00%
DRG: mit ILV (innerbetriebliche Leistungsverrechnung) zwischen Pathologie und Klinik	0	0.00%
DRG: ohne ILV (innerbetriebliche Leistungsverrechnung) zwischen Pathologie und Klinik	0	0.00%
Konsiliarisch über externe Pathologie (Rechnungsstellung z. B. über GOÄ)	0	0.00%
Selektivvertrag nach § 140a SGB V (Besondere Versorgung)	0	0.00%
Persönliche Ermächtigung (§ 116 SGB V)	0	0.00%
Institutsermächtigung (§ 116a SGB V)	0	0.00%
Regionale Besonderheiten	0	0.00%
Keine eigene Abrechnung, aber Kooperation mit niedergelassener Pathologie	0	0.00%
Keine eigene Abrechnung, aber Kooperation mit anderem Krankenhaus	0	0.00%
Anteil der CCA-Patient:innen, die NGS-Diagnostik erhalten (%)		
1. 90 %		
2. 100 %		
Dauer zwischen NGS-Testdurchführung und Vorlage des Ergebnisses (in Tagen)		
1. 10 Tage		
2. 25 Tage		
Dauer zwischen Vorliegen des NGS-Testergebnisses und Therapiebeginn		
Unmittelbar nach Vorliegen der Testergebnisse (<1 Tag)	1	50.00%
1-2 Tage	0	0.00%
> 2 Tage	0	0.00%
Therapiebeginn vor Vorliegen der Testergebnisse	1	50.00%
Gründe für eine potenzielle Nichtdurchführung einer NGS-Testung*		
Keine Gründe	0	0.00%
keine Möglichkeit der Abrechnung, nicht kostendeckend	2	100.00%
keine Infrastruktur	2	100.00%
alternative Testverfahren	0	0.00%
Testung aufgrund Anamnese / medizinischer Gründe nicht notwendig	1	50.00%
Dauer bis zum Vorliegen des Testergebnisses zu lange	0	0.00%

Tab. 3: Umfrageergebnisse, sofern NGS-Testung durchgeführt wird. Legende: * Mehrfachantworten möglich. Abkürzungen: ASV = Ambulante spezialfachärztliche Versorgung, CCA = Cholangiokarzinom, DRG = diagnosis related groups, GOÄ = Gebührenordnung für Ärzte, ILV = Innerbetriebliche Leistungsverrechnung MVZ = Medizinisches Versorgungszentrum, NGS = Next-Generation-Sequencing, SGB V = Fünftes Sozialgesetzbuch. Eigene Darstellung.

Umfrageergebnisse, sofern keine NGS-Testung durchgeführt wird

Merkmal	Anzahl	Anteil
Gründe für die Nicht-Durchführung von NGS-Testungen*		
keine Möglichkeit der Abrechnung, nicht kostendeckend	3	50.00%
keine Infrastruktur	1	16.67%
alternative Testverfahren	1	16.67%
Testung aufgrund Anamnese / medizinischer Gründe nicht notwendig	0	0.00%
Dauer bis zum Vorliegen des Testergebnisses zu lange	0	0.00%
Sonstige Gründe	1	16.67%
Verfahren mit Patient:innen, die keine NGS-Testung erhalten		
Therapie ohne Diagnostik	2	33.33%
Diagnostik durch andere Testverfahren	1	16.67%
Überweisung in anderes Krankenhaus	0	0.00%
Überweisung in den niedergelassenen Bereich	3	50.00%
Mögliche Verbesserungen der aktuellen Vergütungssituation von NGS-Testung*		
Keine bestehenden Vergütungsprobleme	0	0.00%
kostendeckende Testung in ausgewählten Zentren etablieren	4	66.67%
Verträge nach § 140a SGB V	1	16.67%
Ausweitung der ASV (§ 116b SGB V)	4	66.67%
Etablierung von NUB / ZE	1	16.67%
Anpassung / Erhöhung der DRG-Fallpauschalen	4	66.67%

Tab. 4: Umfrageergebnisse, sofern keine NGS-Testung durchgeführt wird. Abkürzungen: ASV = Ambulante spezialfachärztliche Versorgung, NUB = Neue Behandlungs- und Untersuchungsmethoden, DRG = diagnosis related groups, NGS = Next-Generation-Sequencing, SGB V = Fünftes Sozialgesetzbuch, ZE = Zusatzentgelte. Eigene Darstellung.

Beratung hinsichtlich der Testergebnisse und die Erzielung einer möglichst geringen Testdauer (Horgan et al., 2022). Die Dauer zwischen Testdurchführung und Erhalt des Testergebnisses liegt im Rahmen der Umfrage bereits zwischen 10 und 25 Tagen.

Jenseits der geringen Rücklaufquote der Krankenhausumfrage und der damit reduzierten Repräsentativität unterliegt die Analyse weiteren Limitationen. Da die Datenbankrecherche auf Daten aus dem Jahr 2021 basiert, bleiben nachfolgende Entwicklungen unberücksichtigt. Vor dem Hintergrund der Krankenhausreform und der damit einhergehenden Förderung einer stärkeren Ambulantisierung medizinischer Leistungen kann eine Aktualisierung der Analyse zur Berücksichtigung gegenwärtiger Entwicklungen sinnvoll sein.

Fazit

Insgesamt erfordert die Vergütung der NGS-Diagnostik eine strukturelle Überarbeitung, damit der frühzeitigen Analyse genetischer Alterationen gemäß Leitlinienempfehlung keine ökonomischen Fehlanreize entgegenstehen. Für eine gesicherte Datenlage und finale Bewertung der Gesamtsituation sind entitäts- und stadienspezifische wissenschaftliche Analysen, z. B. in Bezug auf reale Testraten, notwendig. Kurzfristige Handlungsspielräume für die Verbesserung der Versorgungssituation bieten lokale Kooperationen unter Kliniken. Mittelfristig ist die Teilnahme an der ASV eine Alternative, die einem Defizit an ambulanten Vergütungsalternativen entgegensteuern kann. Für eine flächendeckende und qualitätsgesicherte Bereitstellung von NGS-Diagnostik können Selektivverträge nach § 140a SGB V eine langfristige Lösung sein. <<

Molecular testing in cholangiocarcinoma diagnostics – Findings from a systematic survey of outpatient reimbursement structures and a hospital survey

Background: Cholangiocarcinoma (CCA) are a heterogeneous group of malignant tumors with a poor prognosis. Next-generation sequencing (NGS) enables the identification of tumor-specific genetic alterations and serves as a basis for targeted therapies. A cost-covering reimbursement for NGS diagnostics has so far only been established in the outpatient care setting. This analysis aims to assess the current reimbursement structures for NGS diagnostics.

Methods: Considering the information asymmetry-based assumptions of the principal-agent theory, established outpatient reimbursement alternatives for the hospital sector were identified. Based on hospital quality reports, a database search was conducted to determine and analyze the available outpatient reimbursement options for each hospital that treated CCA cases in 2021. To validate the results, hospitals were surveyed via an online questionnaire.

Results: In 2021, a total of 9,023 CCA cases were treated as inpatients in 500 different hospitals. In 39.2% of the hospitals (n = 196), there was no possibility for outpatient reimbursement. These hospitals treated 27.2% of the cases (n = 2,451). Specialists from eight hospitals completed the online survey.

Conclusion: Hospitals without outpatient reimbursement options lack sufficient incentives to perform NGS diagnostics for CCA patients. This may lead to underuse and inadequate access to NGS-based therapies. To address this gap in care, appropriate reimbursement structures need to be established..

Keywords

Cholangiocarcinoma, CCA, molecular diagnostics, NGS diagnostics, targeted therapies, outpatient reimbursement, inpatient reimbursement

Autorenerklärung

Tabea Poos, Melina Sophie Kurte, Ann-Cathrine Froitzheim und Florian Kron sind Mitarbeiter der VITIS GmbH, die von Incyte Biosciences GmbH für die Erstellung der Studie gesponsort wurde. Incyte Biosciences Germany GmbH hatte keinen Einfluss auf das Studiendesign, die Datenerhebung, Datenanalyse und Dateninterpretation sowie auf die Erstellung des Artikels.
Christoph Roderburg arbeitet am Universitätsklinikum Düsseldorf, Alexander Quaas und Dirk Waldschmidt am Universitätsklinikum Köln.

Literatur

Acher, A. W., Paro, A., Elfadaly, A., Tsilimigras, D., & Pawlik, T. M. (2021). Intrahepatic Cholangiocarcinoma: A Summative Review of Biomarkers and Targeted Therapies. Cancers (Basel), 13(20). https://doi.org/10.3390/cancers13205169
AMMF. (2023). Cholangiokarzinom Kurzinfo. Retrieved 10.03.2025 from https://ammf.org.uk.
ASV-Servicestelle. ASV-Verzeichnis. Retrieved 15.12.2023 from https://www.asv-servicestelle.de/asv-verzeichnis
AWMF. (2024). S3-Leitlinie: Hepatozelluläres Karzinom und biliäre Karzinome Version 5.1 - November 2024. Leitlinienprogramm Onkologie, AWMF-Registernummer: 032-053OL.
Banales, J. M., Marin, J. J. G., Lamarca, A., Rodrigues, P. M., Khan, S. A., Roberts, L. R., Cardinale, V., Carpino, G., Andersen, J. B., Braconi, C., Calvisi, D. F., Perugorria, M. J., Fabris, L., Boulter, L., Macias, R. I. R., Gaudio, E., Alvaro, D., Gradilone, S. A., Strazzabosco, M., ... Gores, G. J. (2020). Cholangiocarcinoma 2020: the next horizon in mechanisms and management. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 17(9), 557-588. https://doi.org/10.1038/s41575-020-0310-z
Bergquist, A., & von Seth, E. (2015). Epidemiology of cholangiocarcinoma. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 29(2), 221-232. https://doi.org/10.1016/j.bpg.2015.02.003
Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte. (2025). OPS Version 2025: Operationen- und Prozedurenschlüssel, Version 2025 https://klassifikationen.bfarm.de/ops/kode-suche/htmlops2024/index.htm
Chong, D. Q., & Zhu, A. X. (2016). The landscape of targeted therapies for cholangiocarcinoma: current status and emerging targets. Oncotarget, 7(29), 46750.
DiPeri, T. P., Javle, M. M., & Meric-Bernstam, F. (2021). Next generation sequencing for biliary tract cancers. Expert Review of Gastroenterology & Hepatology, 15(5), 471-474. https://doi.org/10.1080/17474124.2021.1896967
Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über die ambulante spezialfachärztliche Versorgung nach § 116b SGB V (2013).
GKV-SV & DKG. (2016). Vereinbarung bundeseinheitlicher Grundsätze zur Vergütungsstruktur und Leistungsdokumentation der Hochschulambulanzen (Hochschulambulanz-Struktur-Vereinbarung – HSA-SV) gemäß S 120 Absatz 3 Satz 4 SGB V.
Griesinger, F., Eberhardt, W., Nusch, A., Reiser, M., Zahn, M.-O., Maintz, C., Bernhardt, C., Losem, C., Stenzinger, A., & Heukamp, L. C. (2021). Biomarker testing in non-small cell lung cancer in routine care: Analysis of the first 3,717 patients in the German prospective, observational, nation-wide CRISP Registry (AIO-TRK-0315). Lung Cancer, 152, 174-184.
Horgan, D., Curigliano, G., Riess, O., Hofman, P., Buttner, R., Conte, P., Cufer, T., Gallagher, W. M., Georges, N., Kerr, K., Penault-Llorca, F., Mastris, K., Pinto, C., Van Meerbeeck, J., Munzone, E., Thomas, M., Ujupan, S., Vainer, G. W., Velthaus, J. L., & Andre, F. (2022). Identifying the Steps Required to Effectively Implement Next-Generation Sequencing in Oncology at a National Level in Europe. J Pers Med, 12(1). https://doi.org/10.3390/jpm12010072
Erratum zum Beschluss des Bewertungsausschusses nach § 87 Abs. 1 Satz 1 SGB V in seiner 372. Sitzung am 11. März 2016 mit Wirkung zum 1. Juli 2016, (2016).
Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (2019). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. In Corporate governance (pp. 77-132). Gower.
Krankenhausverzeichnis, D. Retrieved 15.12.2023 from https://www.deutsches-krankenhaus-verzeichnis.de/app/suche
Kron, A., Quaas, A., & Zander, T. (2017). Versorgungsrealität der molekularen Diagnostik maligner Erkrankungen. Der Onkologe, 23(11), 900-910. https://doi.org/10.1007/s00761-017-0283-x
Kron, F., Wingen-Heimann, S. M., Jeck, J., Lazzaro, C., Cornely, O. A., & Thielscher, C. (2021). Principal-agent theory-based cost and reimbursement structures of isavuconazole treatment in German hospitals. Mycoses, 64(1), 86-94.
Kurte, M. S., Siefen, A.-C., Dengler, R., & Kron, F. (2023). Ökonomische Analyse der molekularen Diagnostik beim nichtkleinzelligen Lungenkarzinom – Eine Bestandsaufnahme der Versorgungs- und Vergütungssituation in der deutschen Krankenhauslandschaft. Gesundheitsökonomie & Qualitätsmanagement, 29(03), 171-179. https://doi.org/10.1055/a-2097-1375
nNGM. (2025). Nationales Netzwerk Genomische Medizin Lungenkrebs. Retrieved 10.03.2025 from https://nngm.de/
Razumilava, N., & Gores, G. J. (2014). Cholangiocarcinoma. Lancet, 383(9935), 2168-2179. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61903-0
Schneider, U. (1998). Der Arzt als Agent des Patienten: Zur Übertragbarkeit der Principal-Agent-Theorie auf die Arzt-Patient-Beziehung.
Stenzinger, A., Vogel, A., Lehmann, U., Lamarca, A., Hofman, P., Terracciano, L., & Normanno, N. (2024). Molecular profiling in cholangiocarcinoma: A practical guide to next-generation sequencing. Cancer Treat Rev, 122, 102649. https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2023.102649

Zitationshinweis

Poos et al.: „Molekulare Testungen in der Cholangiokarzinom-Diagnostik – Erkenntnisse aus einer systematischen Erhebung ambulanter Erstattungsstrukturen und einer Krankenhausumfrage“, in: „Monitor Versorgungsforschung“ (05/25), S. 73–80. http://doi.org/10.24945/MVF.05.25.1866-0533.2756



Tabea Poos MSc ORCID: 0009-0006-8918-1769
studierte Gesundheitsökonomie an der Universität zu Köln. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt in gesundheitsökonomischen Analysen und Evaluationen in Bezug auf den Marktzugang innovativer Arzneimittel.
Kontakt: Office@vitis-healthcare.com



Dr. rer. medic. Melina Sophie Kurte ORCID: 0009-0006-8918-1769
studierte Medizinmanagement an der Universität Duisburg-Essen. Sie promovierte an der Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation am Universitätsklinikum Essen über den Marktzugang innovativer Arzneimittel in der Hämatologie und Onkologie mit Schwerpunkt auf gesundheitsökonomische Analysen.
Kontakt: Office@vitis-healthcare.com



Ann-Cathrine Froitzheim MSc ORCID: 0009-0002-3246-1461
studierte Gesundheitsökonomie an der Universität zu Köln und arbeitet als Senior Managerin Value & Access bei der VITIS Healthcare Group. Sie promoviert an der Klinik für Hämatologie und Stammzelltransplantation am Universitätsklinikum Essen zum Thema Health Technology Assessment und gesundheitsökonomische Analysen von innovativen Medizinprodukten und Arzneimitteln.
Kontakt: A.Froitzheim@vitis-healthcare.com



Prof. Dr. med. Christoph Roderburg MHBA ORCID: 0000-0002-2245-6362
ist Oberarzt und leitet den Bereich GI-Onkologie Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie am Universitätsklinikum Düsseldorf.
Kontakt: Christoph.Roderburg@med.uni-duesseldorf.de



Prof. Dr. med. Alexander Quaas ORCID: 0000-0002-3537-6011
ist Stellvertretender Institutsleiter des Instituts für Allgemeine Pathologie und Pathologische Anatomie des Universitätsklinikums Köln. Er leitet die Referenzpathologie Tumoren des oberen Gastrointestinaltrakts.
Kontakt: Alexander.Quaas@uk-koeln.de



Dr. med. Dirk Waldschmidt
leitet das Pankreaskarzinomzentrum und die Gastrointestinale Onkologie am Universitätsklinikum Köln. Er ist Arzt für Innere Medizin, Hämatologie und Onkologie.
Kontakt: Dirk.Waldschmidt@uk-koeln.de



Prof. Dr. rer. medic. Florian Kron ORCID: 0000-0003-4907-7490
ist Gründer und CEO der Vitis Healthcare Group und Mitarbeiter im Bereich Innovative Versorgung am Centrum für integrierte Onkologie, Strategisches Controlling der Klinik I für Innere Medizin, Universitätsklinikum Köln. Zudem ist er Professor für Gesundheitsmanagement an der FOM Hochschule für Oekonomie & Management, Köln. Aktuell ist er Konsortialpartner des Versorgungsforschungsprojekts DigiNet im Rahmen des Innovationsfonds. Kontakt: F.Kron@vitis-healthcare.com