



FEBRUAR 2025

Krebsforschung: Der Fortschritt durch KI-gestützte Präzisionsonkologie setzt sich fort



Pasquale Sansone,
ScD, PhD

Senior Biotechnology Analyst



Servaas Michielssens,
PhD, CFA

Head of Healthcare, Thematic
Global Equity

Die Krebssterblichkeitsrate ist in den letzten drei Jahrzehnten gesunken¹, dank des Rückgangs beim Rauchen, der Früherkennung und der verbesserten Behandlungsmöglichkeiten sowohl in adjuvanten als auch metastasierenden Stadien. Die Inzidenz von 6 der 10 häufigsten Krebsarten, darunter Bauchspeicheldrüsen- und Darmkrebs, nimmt jedoch weiter zu. Innovationen in der translationalen Forschung, der Gestaltung klinischer Studien und der Arzneimittelentwicklung bringen neue Therapien auf den Markt und, was noch wichtiger ist, sie verändern das Leben der Patienten, denn die Zahl der Überlebenden von Krebserkrankungen steigt.

1 - Quelle: www.cancer.gov/about-cancer/understanding/statistics#

Onkologieforschung und -behandlung an der Spitze der medizinischen Prioritäten weltweit

LKrebs ist weltweit eine der häufigsten Todesursachen. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation machen Prostata-, Lungen- und Darmkrebs fast die Hälfte (48 %) aller Neuerkrankungen bei Männern aus, wobei allein der Prostatakrebs 29 % der Diagnosen ausmacht. Bei Frauen entfallen 51 % aller Neudiagnosen auf Brust-, Lungen- und Darmkrebs, wobei allein der Brustkrebs 32 % der Fälle ausmacht. Bei Erwachsenen unter 50 Jahren ist Darmkrebs heute die häufigste Krebstodesursache bei Männern und die zweithäufigste Ursache bei Frauen (nach Brustkrebs) – ein rasanter Anstieg in den letzten 25 Jahren – 1998 stand er noch an vierter Stelle. Darüber hinaus verlagert sich die Zahl der Krebspatienten von älteren Menschen auf Menschen mittleren Alters, die eine viel höhere Lebenserwartung haben und somit die Möglichkeit, die Spätfolgen der Behandlung zu erfahren, einschließlich Folgekrebs – d. h. neue primäre Krebserkrankungen, bei Menschen, die in der Vergangenheit bereits Krebs hatte.

Die Bemühungen um die Erstellung molekularer Klassifizierungsmodelle für Diagnose und Heilung sind nach wie vor von entscheidender Bedeutung, um ad hoc Präventions- und Behandlungsstrategien zu entwickeln.

Die Integration von künstlicher Intelligenz (KI) in medizinische Innovationen hat bereits bemerkenswerte Erfolge erzielt, darunter Immuntherapien und Radiopharmazeutika. Wir glauben jedoch, dass sie noch in den Kinderschuhen steckt. Für die Zukunft sehen wir eine personalisierte Medizin, die über mehrere Krebsindikationen hinweg und während des gesamten therapeutischen Prozesses dieser Patienten integriert wird, wodurch wir die Krankheit besser verstehen und die Sterblichkeitsrate reduzieren können.



Das volle Potenzial der präzisen Onkologie ist noch nicht ausgeschöpft.. Der Einsatz der DNA-Sequenzierung der nächsten Generation bei metastasierendem Krebs, die Verbesserung-von Biomarker-Tests und der Einsatz von künstlicher Intelligenz sind wichtige Bausteine, um sicherere und wirksamere Behandlungen für jeden Patienten zu entwickeln.

Präzisionsonkologie: Ein neuer, patientenzentrierter Ansatz zur Maximierung klinischer Ergebnisse

Im Jahr 2015 initiierte der damalige US-Präsident Barack Obama die „Precision Medicine Initiative“, um die Herausforderungen bei öffentlichen Gesundheitsproblemen und der Behandlung von Krankheiten anzugehen. Ziel war es, die richtigen Behandlungen zur richtigen Zeit an die richtige Person zu liefern. Bei der Präzisionsonkologie handelt es sich um eine Form der personalisierten Medizin, die auf die Suche nach bestimmten histologischen und molekularen Varianten von Krebserkrankungen und deren Behandlung abzielt, um die Früherkennung und Behandlung der Patienten zu optimieren, insbesondere durch die Konzeption intelligenter klinischer Studien². Dieser Ansatz kann die Behandlungsergebnisse verbessern und Leben verändern, indem er unwirksame Maßnahmen vermeidet – und darüber hinaus Kosten spart.

Die Entdeckung von Strategien, die mit Biomarkern angereichert sind, ist eine Schlüsselinnovation und hat das Design klinischer Studien verändert. Statt konventionellen, kostspieligen, großen, randomisierten und kontrollierten Studien für eine einzelne Indikation gibt es jetzt Basket-

Studien. Diese bewerten gleichzeitig Behandlungen für mehrere Indikationen. Diese innovativen Studien liefern auch Informationen, die in KI-Tools einfließen. Diese Tools entwickeln die nächste Generation von Medikamenten, die wahrscheinlich bessere therapeutische Reaktionen bei Patienten erzielen. Das wird als intelligente Arzneimittelentwicklung bezeichnet.

Präzisionsonkologie ist auch der Schlüssel zur Identifizierung der molekularen Merkmale von Tumoren, die für das Auftreten von Rückfällen nach einer ersten zielgerichteten Therapie verantwortlich sein können (Tumor, der zurückkehrt, Metastasen). Die Idee besteht darin, biologische Informationen mit künstlicher Intelligenz zu kombinieren, um möglichst umfassende genomische Informationen von Rezidivtumoren, metastasierten Tumoren und Blut zu sammeln, um die Veränderung von Tumortreibern weiter zu analysieren. Letztendlich werden all diese Bemühungen neue Erkenntnisse darüber bringen, wie man schwer zu behandelnde Krebserkrankungen mit intelligentem Arzneimitteldesign angegangen werden können³.



Die Theranostik ist so etwas wie die Hüterin der personalisierten Medizin, bei der diese Medikamente so entwickelt werden, dass sie sowohl Krankheiten finden als auch bekämpfen. In der Onkologie wirken diese speziellen Medikamente wie hochempfindliche molekulare Sonden, die den anatomischen Ort, an dem sich der Krebs versteckt, beleuchten und gleichzeitig als gezielte Strahlentherapie wirken. In der Theranostik finden wir eine perfekte Mischung aus wissenschaftlicher Innovation, praktischem Wissen und patientenzentriertem Ansatz. Dies verändert die Art und Weise, wie wir Medikamente bereitstellen, und führt uns zu präzisen Behandlungen, die sich auf die Wirksamkeit, die Sicherheit und das Wohlbefinden jedes Einzelnen konzentrieren.

2 - Quelle: www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp1500523

3 - Quelle: www.nature.com/articles/s41591-022-01717-2

Präzisionsonkologie in der Entwicklung: Radiotheranostik

In den letzten Jahren hat die Nuklearmedizin in der Krebsdiagnostik und -behandlung eine Renaissance erlebt: Radiotheranostik oder einfach **Theranostik** – zellabtötende Bestrahlungsstrategien, die molekulares Targeting und optimierte Strahlendosimetrie kombinieren. Diese Moleküle stellen eine bemerkenswerte Verschmelzung von Wissenschaft und Innovation dar, die eine transformative Ära in der Medizin einläutet. Die Weiterentwicklung der Radiomarkierungstechniken hat die präzise Entwicklung von Radiopharmaka ermöglicht und den Weg für die gezielte Arzneimittelabgabe geebnet. In der Theranostik treffen Diagnostik und Behandlung aufeinander, wodurch die Nuklearmedizin in

eine Zeit unglaublicher Präzision und patientenorientierter Versorgung eintritt. Diese Medikamente spielen eine doppelte Rolle als Theranostika, indem sie nahtlos von der Diagnose zur Behandlung übergehen. Durch die geschickte Auswahl bestimmter radioaktiver Elemente und deren Kombination mit selektiven Molekülen, die in Krebsgeweben exprimiert werden, können diese Mittel Krebs frühzeitig erkennen, seine anatomische Lage bestimmen und die Behandlung überwachen, was zu einem der besten Ansätze in der Präzisionsonkologie führt. *Lutathera* und *Pluvicto* gehören zu den wenigen erfolgreich zugelassenen Theranostika für neuroendokrine Tumore und Prostatakrebs.



Die Verbindung von KI mit Radiopharmazeutika verbessert nicht nur die diagnostischen und therapeutischen Ergebnisse, sondern beschleunigt auch die Forschung und Arzneimittelentwicklung, indem sie die Entdeckung neuartiger Theranostika mit optimierten Radiotracern und therapeutischen Wirkstoffen verändert.

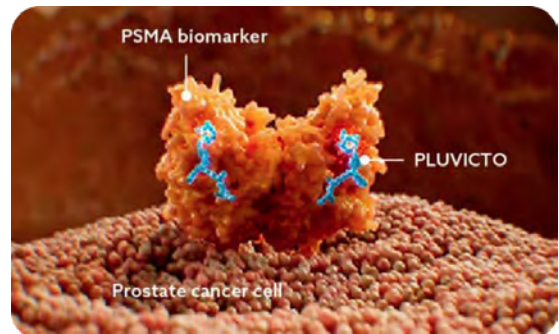
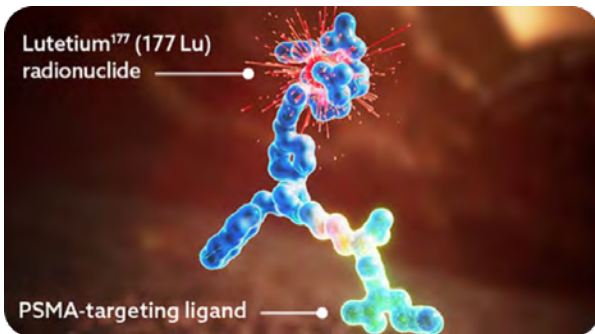
KI gestaltet die nächste Generation von Radiopharmazeutika

Wie in vielen anderen Bereichen der Onkologie spielt die künstliche Intelligenz eine entscheidende Rolle in der klinischen Entwicklung der Theranostik, von der Bildanalyse bis zur Therapie, wobei patientenspezifische Faktoren, Radiotracer-Biodistributionsprofile und Dosimetrieberechnungen berücksichtigt werden.

Diese Kombination erhöht die Genauigkeit der radiopharmazeutischen Bildgebung, da die KI-Algorithmen effizient durch große Datensätze navigieren, um subtile Muster und Anomalien zu erkennen, die der menschlichen Wahrnehmung entgehen könnten.

Theranostik kann auf verschiedene Weise funktionieren: Verbesserung der Krebserkennung, präzisere Einstufung der Krankheit und nicht-invasive Bewertung der Behandlungseffektivität. Viele bildgebende und therapeutische Radionuklide werden mit demselben Molekül durchgeführt, wobei die bildgebenden und therapeutischen Radionuklide austauscht werden. Daher ebnet diese Art von KI-gesteuerten Radiopharmazeutika den Weg zu einer optimalen Diagnose, Behandlung und letztlich zu einem besseren Wohlbefinden der Patienten.

Theranostics, ein Durchbruch bei der Behandlung von Prostatakrebs



Quelle: Candrium, Novartis



Unser Team von Biotechnologie-Experten beobachtet aufmerksam die sich entwickelnde Onkologielandschaft und sucht nach Investitionen in Unternehmen, die die vielversprechendsten Strategien der Präzisionsonkologie mit hoher Erfolgsaussicht entwickeln.

Fokussierung auf die vielversprechendsten Unternehmen und Medikamente

Krebs ist ein schwieriger und komplexer Gegner mit zahlreichen Subtypen oder Histologien. Sie verändert sich auch ständig als Reaktion auf die Therapie. Da Krebspatienten länger leben, kann die Krebserkrankung chronische Behandlungen nach sich ziehen, bei denen mehrere Therapeutika einzeln oder in Kombination eingesetzt werden müssen, um die klinischen Ergebnisse weiter zu verbessern. **Der Markt für Krebsmedikamente ist weit davon entfernt, dass es nur einen Gewinner gibt, und es wird immer Platz für erfolgreiche Anbieter geben.** Für Lungenkrebs wurden in den letzten zehn Jahren über 30 neue zielgerichtete Medikamente auf den Markt gebracht. Infolgedessen war in den letzten fünf Jahren der Einsatz von nicht-selektiven Chemotherapien die am schnellsten schrumpfende Behandlungsoption, die durch neuartige zielgerichtete Therapien und Kombinationen

von Immuntherapien ersetzt wurde, was zu einer erhöhten Überlebensrate führte⁴.



In den letzten zwei Jahren wurden 27 neue zielgerichtete Therapien in der Präzisionsonkologie⁵ zugelassen, die neue Optionen für genetisch und histologisch definierte Subtypen von Tumoren eröffnen. **Für 2025 erwarten wir, dass sich dieser Trend mit der Zulassung neuer zielgerichteter Therapien** für schwer behandelbare Krebsarten wie Darm-, Prostata-, Urothel- und Bauchspeicheldrüsenkrebs fortsetzen wird, also für Indikationen, für die es derzeit keine präzisionsonkologischen Optionen gibt. Wir gehen davon aus, dass neuartige zielgerichtete Therapien es ermöglichen werden, ursprünglich als unbehandelbar eingestufte Tumore, wie RAS-abhängige Tumore, zu bekämpfen.

4 - Quelle: Neuer Bericht: Lungenkrebs-Überlebensrate verbessert sich, aber Lücken bei Biomarker-Tests und mangelnde Vorsorgeuntersuchungen | American Lung Association

5 - Quelle: Citeline Pharma R&A Jahresbericht 2023 und 2024

Investieren in Aktien des Gesundheitswesens: ein dynamisches defensives Segment in einem derzeit herausfordernden makroökonomischen Umfeld

Aktien des Gesundheitswesens waren in der Vergangenheit im Vergleich zum breiten Markt eher defensiv ausgerichtet und weniger anfällig für Konjunkturzyklen und Inflationsdruck. Sie werden von starken und dauerhaften Kräften unterstützt:

-  Gesundheitsunternehmen verfügen meist über solide Bilanzen mit wachsenden Einnahmen, die weniger durch höhere Finanzierungskosten belastet sind. Außerdem ist der Konsum von Arzneimitteln nicht konjunkturabhängig, da Krankheiten unabhängig von den wirtschaftlichen Bedingungen behandelt werden müssen.
-  Die Notwendigkeit, lebensbedrohliche Krankheiten zu behandeln, entwickelt sich ständig weiter und fördert die Entdeckung, Finanzierung und Entwicklung neuer Medikamente und Behandlungen. Diese sind mit hohen Preisen, hohen Margen und bedeutenden klinischen Märkten verbunden.

Da der Kampf gegen den Krebs ein langfristiger Kampf ist, ist der Strom der Möglichkeiten noch lange nicht versiegt.



Dieses Dokument dient ausschließlich Informations- und Aufklärungszwecken und kann Meinungsäußerungen und geschützte Informationen von Candriam enthalten; es stellt, vorbehaltlich ausdrücklicher anders lautender Vereinbarungen, weder ein Kauf- oder Verkaufsangebot für Finanzinstrumente noch eine Anlageempfehlung oder Transaktionsbestätigung dar. Candriam lässt bei der Auswahl der in diesem Dokument genannten Daten und ihrer Quellen größte Sorgfalt walten. Dennoch können Fehler oder Auslassungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Candriam haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden oder Verluste, die aus der Verwendung dieses Dokuments entstehen könnten. Die Rechte von Candriam am geistigen Eigentum sind jederzeit zu wahren. Eine Vervielfältigung des Inhalts dieses Dokuments ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung seitens Candriam zulässig.