

Medieninformation 10. April 2019, Linz

Chancen der Digitalisierung in der Hämatologie und Onkologie

Die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten in der Hämatologie und medizinischen Onkologie entwickeln sich in rasantem Tempo weiter. Die Jahrestagung der Oesterreichischen Gesellschaft für Hämatologie & Medizinische Onkologie (OeGHO) und der Arbeitsgemeinschaft hämatologischer und onkologischer Pflegepersonen Österreich (AHOP) bietet dazu von 11. bis 13. April 2019 im Design Center Linz einen aktuellen Überblick.

Neben aktuellen Schwerpunkten, wie Präzisionsmedizin und der Immunonkologie durch Checkpoint-Inhibitoren (lösen die Blockade des Immunsystems) und der sich soeben etablierenden zellulären Immunonkologie durch sogenannte CAR-T Zellen (körpereigene Immun-T-Zellen werden mittels Gentherapie „heiß“ gemacht, sodass sie die Tumorzellen aufspüren und zerstören können) spielt auch die Digitalisierung in der Hämatologie und Onkologie eine immer wichtiger werdende Rolle. Daher wird diesem Themenbereich ein breiter Raum geboten. Zu kontroversen Themen wird es zudem Pro- und Kontra- „Oxford-Debatten“ geben.

Schwerpunktthema: Chancen der Digitalisierung

Bereits heute wird die Digitalisierung in der Medizin und in unserem Fach im speziellen in vielfältigster Weise bereits genutzt. *„Es ist uns möglich, in kürzester Zeit alle wesentlichen Informationen bezüglich Diagnostik oder Therapie durch Literatur-Recherchen zur Verfügung zu haben bis hin zu einzelnen Fallberichten bei seltenen Entitäten, um entsprechende Entscheidungen für den Patienten treffen zu können. Wir verwenden heute zahlreiche Apps, um jederzeit Prognose-Scores zu errechnen oder mögliche Arzneimittelinteraktion zu eruieren. Ich gehöre noch einer Generation an, in der das in dieser Form nicht oder nur mit großem zeitlichem Aufwand möglich war. In allen Bereichen der Medizin findet derzeit eine digitale Transformation statt. Daraus bahnen sich große Verbesserungen in Forschung, Diagnostik und Therapie an. Obwohl dieser Wandel bereits jetzt dazu geführt hat, dass Computer in vielfältiger Art und Weise jeden diagnostischen und therapeutischen Arbeitsschritt unterstützen, stehen wir insgesamt gesehen erst am Anfang der Entwicklung“*, sagt Tagungspräsident und Präsident der Oesterreichischen Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie (OeGHO) Prim. Univ.-Prof. Dr. Andreas Petzer.

Die Krankenhausinformationssysteme sind gefordert

Eine große Rolle spielen dabei auch die Krankenhausinformationssysteme, die die Arbeit in vielerlei Richtung erleichtern können. *„Dieser Bereich ist in vielen Krankenhäusern jedoch noch sehr rudimentär, weil viele Daten wie zum Beispiel die Medikation noch gar nicht elektronisch erfasst werden. OA Dr. Josef König von meiner Abteilung, der sich mit dieser Materie intensiv beschäftigt und mich in der Erstellung des Programmes der Digitalisierung unter-*

stützt hat, hat das kürzlich sehr plastisch beschrieben: *‘Das ist so, als würde man mit einem Filzstift auf den Bildschirm schreiben’*. Die Daten sind somit für die digitale Welt nicht existent“, sagt Univ.-Prof. Petzer, Leiter der Abteilung Interne I für Onkologie und Hämatologie am Ordensklinikum Linz.

Internationale IT-Auszeichnung für das Ordensklinikum Linz

Das gesamte Ordensklinikum in Linz hat im Bereich Digitalisierung im Branchenvergleich einen sehr hohen Standard. Das Ordensklinikum Linz Elisabethinen erreichte im Vorjahr als erstes österreichisches Krankenhaus die Stufe 6 Validierung nach den internationalen HIMSS Analytics EMRAM Kriterien und ist damit fast vollständig digitalisiert. Es fehlt im Wesentlichen noch die elektronische Fieberkurve, die bereits in einer Testphase ist. Das EMR Adoption Model (EMRAM) ist ein achtstufiges Model zur Bestimmung des digitalen Reifegrades von Krankenhäusern. Die EMRAM Stufe 6 dokumentiert das Bestreben eines Krankenhauses, papierlos zu arbeiten und die Informationstechnologie so einzusetzen, dass sie primär dem Vorteil der Patienten und Mitarbeiter dient.

„In den kommenden fünf Jahren wird es hier große Fortschritte geben“, sagt OeHO-Präsident Univ.-Prof. Petzer. „Wir müssen uns deshalb intensiv mit diesem Thema beschäftigen, damit die neuen Technologien nicht ohne unsere Einbindung und unser Zutun die Steuerung unseres Klinikalltags übernehmen. Durch künstliche Intelligenz kommen viele Fragen auf uns zu, die zu lösen sind und wir sollten das als Ärzte lösen und definieren, wie die Zukunft aus unserer Sicht aussehen sollte. Mir war es deshalb wichtig, auf unserer Tagung vorwiegend Ärzte und Pflegepersonen, die sich mit diesem Thema bereits intensiv auseinandergesetzt haben, zu Wort kommen zu lassen.“

Künstliche Intelligenz (KI) soll Onkologen unterstützen

Univ.-Prof. Petzer, betont, dass die Vermenschlichung des Computers, die viele um ihre Arbeitsplätze bangen lässt, in der Medizin nicht Ziel sei: *„Methoden der Künstlichen Intelligenz ermöglichen es, große Datenmengen zu durchsuchen und darin bisher verborgene Strukturen und Muster zu entdecken. Mit Hilfe maschinellen Lernens optimieren sich die Programme selbst und entwickeln sich weiter.“*

Großes Potential in der Diagnostik

Weiters führt der Tagungspräsident aus: *„Wir müssen erkennen und es auch zulassen, dass durch künstliche Intelligenz und durch das sogenannte „Deep Learning“ mit seinen dahinterliegenden Algorithmen die künstliche Intelligenz in Teilbereichen wie zum Beispiel in Teilen der Diagnostik bereits jetzt besser ist als der Mensch beziehungsweise der durchschnittliche Arzt ist.“*

Schon heute sind Algorithmen besser oder gleich gut

- in der Erkennung von Melanomen (schwarzer Hautkrebs)¹
- im Erkennen von Lungenkrebsgewebe²
- im Erkennen von Lungenkrebs in CT- Schnittbildern³ oder
- im Erkennen von Prostatakrebs in MRT⁴

Das heißt, dass in naher Zukunft ähnlich wie ein Blutbild, das heute selbstverständlich in 99 % der Fälle ausschließlich durch eine Maschine ermittelt wird, ähnliches auch im Rahmen der Pathologie oder Radiologie passieren wird.

*„Dies bedeutet jedoch nicht zwangsläufig, dass Pathologen oder Radiologen bald nicht mehr benötigt werden. Menschen und Computer sind **komplementär** und sollten sich im Sinne einer Verbesserung ergänzen. Der Computer kann etliche Normalbefunde abarbeiten oder auch z. Bsp. das Vermessen von Raumforderungen wie Metastasen übernehmen. Der Radiologe hat dadurch die erforderliche Zeit, sich den pathologischen und schwierigen Fällen zu widmen, CT gezielte Proben zu entnehmen oder sich ausgiebig auf ein Tumorboard vorzubereiten. Speziell in Screening-Untersuchungen, wie wir sie beispielsweise beim Lungenkrebs mittels Low-Dose CT auch auf diesem Kongress ausführlich diskutieren werden, bieten AI-Systeme eine willkommene Hilfe, die es den Radiologen erlauben, sich nur mit den Analysen zu beschäftigen, die positiv hinsichtlich Krebs sind. Nur dadurch wird ein Screening wie beim Lungenkrebs erst flächendeckend möglich werden“, so Univ.-Prof. Petzer.*

Roboter als Unterstützung in Medizin und Pflege

Roboter haben bereits heute Einzug in die Medizin gehalten. So kommen sie beispielsweise als OP-Roboter unterstützend zum Einsatz, wie etwa der da Vinci Roboter. In der Pflege können schwere körperlichen Belastungen wie das Heben von Patienten durch Roboter übernommen werden und dadurch das Ausscheiden von erfahrenen Pflegekräften im fortgeschrittenen Alter verhindern. Künstliche Intelligenz bietet auch ein großes Potential in der Pflegedokumentation. Es gibt bereits Systeme, die die Bewegungen von Personen visualisieren und dokumentieren. Derartige Systeme könnten zukünftig die Pflege massiv in der Dokumentation entlasten und die Pflege könnte vermehrt für die wichtige Kommunikation mit den Patienten zur Verfügung stehen.

All das bedeutet aber auch, dass die Krankenanstalten in den nächsten Jahren massiv ihre Kapazität an Rechnern, Software und entsprechend geschultem Personal ausbauen werden müssen, um all diese Dinge zeitnah umsetzen zu können.

Patienten-Apps zur Verbesserung des Outcomes

In der Regel werden die Patienten unter medikamentöser Tumortherapie zu gewissen Kontrollintervallen in die Ambulanz oder ins Klinikum bestellt und retrospektiv über ihr Befinden befragt und erst dann wird auf allfällige Beschwerden/Nebenwirkungen reagiert. Durch sogenannte ePROMS (elektronische „Patient reported outcome measures“) können der Gesundheitsstatus der Patienten, durch die medikamentöse Therapie bedingte Nebenwirkungen, Ängste der Patienten, etc. festgestellt und auf diese rascher reagiert werden und dadurch das Patienten „Outcome“ verbessert werden. Über Erfahrungen darüber wird sowohl von Arzt- als auch von Pflegeseite auf diesem Kongress ausführlich berichtet werden.

Künstliche Intelligenz, Arzt und Pflege sollten sich optimal ergänzen

*„Wichtig erscheint mir, dass wir die neuen Technologien zur Verbesserung unserer Diagnostik und Therapien für unsere Patienten maximal nützen. Künstliche Intelligenz, Arzt und Pflege sollten **nicht in Konkurrenz zueinander stehen sondern sich optimal ergänzen**. Jeder Teil sollte die Stärken und Schwächen des anderen Teils akzeptieren. In diesem Sinn halte ich es auch nicht sinnvoll, „humanisierte“ Roboter zu generieren, den speziell in unserem Fach, der Onkologie, kann die KI mit ihren dahinter liegenden und sich stetig durch „Deep Learning“ verbessernden Algorithmen viel besser in der Diagnostik eingesetzt werden, die koordinative und empathische Betreuung durch den Onkologen sollte auch weiterhin dem Arzt überlassen bleiben. Durch „Big Data“ sind wir heute in der Lage, nicht nur die Biologie der Erkrankungen besser zu verstehen, wir sollten durch Korrelation und Verbinden dieser*

Daten mit Lebensstildaten neue Biomarker finden, die uns erlauben, Krankheiten früher vorauszusagen. Zukünftig sollten wir darüber nachdenken, ob wir unser Geld vermehrt in die Phase vor Auftreten der Erkrankung investieren sollten, um Erkrankungen wie Krebs zu verhindern anstelle Erkrankungen zu diagnostizieren und zu behandeln“, betont Univ.-Prof. Petzer.

¹Deep Learning ensembles for melanoma detection in dermoscopy images; Codella N et al, IBM Journal for research and development, 201, Vol. 61, No 4/5

²<https://www.cancer.gov/news-events/cancer-currents-blog/2018/artificial-intelligence-lung-cancer-classification>

³Malignancy risk estimation of pulmonary nodules in screening CTs: Comparison between a computer model and human observers. Van Riel S.J. et al, PLOS One, Nov. 9, 2017.

⁴Prostate cancer detection using machine learning techniques by employing combination of features extracting strategies. Lal H. et al, Cancer Biomarkers 2018, Vol. 21, No. 2, 393-413

Medikamentöse Behandlung in der Onkologie im Umbruch

„Die Sterblichkeit ist in den letzten 25 Jahren um ca. 25 % zurückgegangen. Das relative 5-Jahres-Überleben ist in den vergangenen Jahrzehnten von 55,9 % im Jahr 1995 auf über 60 % im Jahr 2012 gestiegen. Zudem ermöglichen moderne Therapien beispielsweise bei chronischer myeloischer Leukämie eine Chronifizierung der Krebserkrankung. Vor 20 Jahren lag die Lebenserwartung bei wenigen Jahren. Heute haben diese Patienten eine gleiche Lebenserwartung wie die Normalbevölkerung“, sagt OeGHO-Vize-Präsident Prim. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Hilbe, Abteilungsvorstand der 1. Medizinischen Abteilung für Onkologie und Hämatologie am Wilhelminenspital Wien. Bei einigen Entitäten bestehen außerordentlich hohe Überlebensraten, z.B. Schilddrüse, Hoden und Prostata bei über 90 %, bei Brust und Haut bei über 80 %. Im europäischen Vergleich ist Österreich beim 5-Jahres-Überleben im Spitzenfeld – nämlich an vierter Stelle und deutlich über dem Schnitt. „Weltweite konzertierte Forschungsaktivitäten in der Grundlagenforschung und der klinischen Forschung versprechen die zeitnahe Umsetzung hocheffektiver Therapiekonzepte. Die medikamentöse Behandlung in der Onkologie steht bereits mitten in einem Umbruch, die Zukunft hat bereits begonnen“, so Univ.-Prof. Hilbe.

Gründe für dieses Erfolgsgeschichte:

- Moderne Diagnose und Früherkennung
- Gute Versorgung in Österreich – nicht zuletzt durch klinische Forschung
- Ausgezeichneter früher Zugang zu neuen innovativen Medikamenten
- Weltweite Vernetzung der Grundlagenforschung und vor allem der klinischen Forschung
- Innovationen der Pharmaindustrie
- Verbesserung der onkologischen Chirurgie und Strahlentherapie

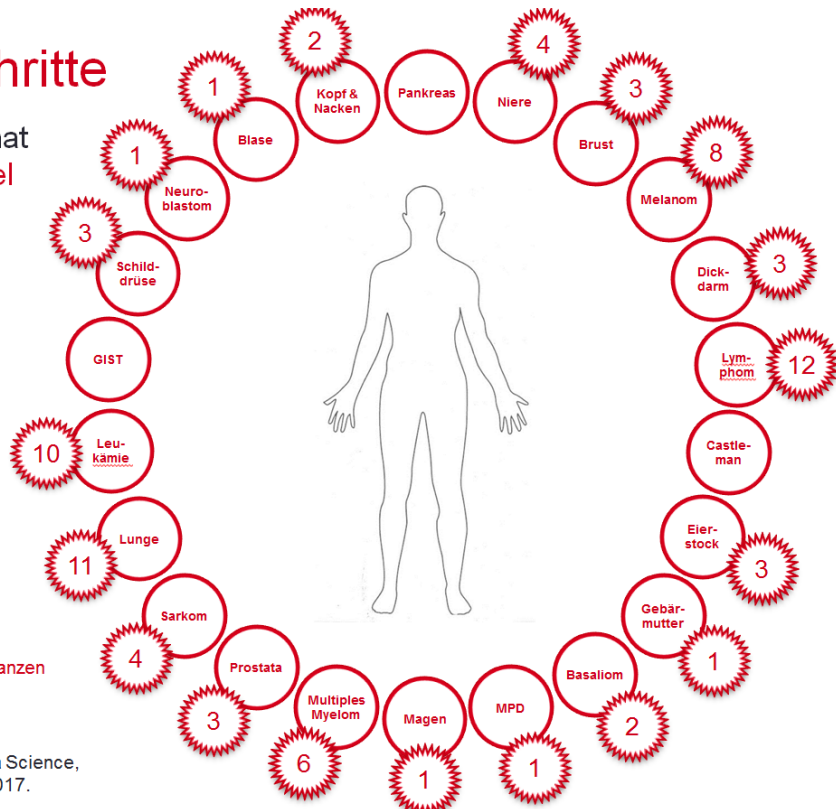
Große Fortschritte

In den letzten Jahren hat ein **Paradigmenwechsel** in der Behandlung von Krebs stattgefunden.

Zwischen 2011 und 2016 wurde **68 neuartige Therapien** für **22 Indikationen** zugelassen (inkl. Immun-Onkologie).



x Zahl an neuen aktiven Substanzen



Quelle: IQVIA Institute for Human Data Science, Global Oncology Trends 2017, June 2017.

Neue (medikamentöse) Therapien in der Onkologie:

- Säulen der medikamentösen Therapien:
 - o Chemotherapie: Trend zu Reduktion der Nebenwirkungen, in manchen Bereichen konnte die Anzahl der notwendigen Therapien reduziert werden.
 - o Gezielte Tumortherapie: bei Nachweis von genetischen „Treiber“ Mutationen können heute in vielen Fällen sehr gezielt wirksame Medikamente eingesetzt werden (Bsp: EGFR Mutation beim Lungenkrebs).
 - o Blockade der Tumorgefäßbildung: verhindert die Metastasenbildung, wirkt gut beim Ovarialkrebs.
 - o Immunonkologie: Aktivierung der eigenen Immunzellen, besondere Erfolge beim Melanom und beim Lungenkrebs.
 - o Hormontherapie: besser, wirksamer und Überwindung der Hormonresistenz (bsp. Mamma CA)

Tumordokumentation und Vernetzung der Experten

Gerade in der Onkologie kommt der begleitenden Dokumentation bei Krebserkrankungen eine besondere Bedeutung zu. Denn die Erkrankungsbilder sind hochkomplex und erfordern – dank moderner Therapiemöglichkeiten - eine oft jahrelange Betreuung der Patientin bzw. des Patienten. Bei ihrer Behandlung ist die interdisziplinäre Zusammenarbeit von Experten unterschiedlicher Fachbereiche mittlerweile Standard. In immer mehr österreichischen Krankenhäusern werden aus diesem Grund organspezifische Zentren gebildet, um dieser Entwicklung auch strukturell gerecht zu werden. In sogenannten Tumorboards erfolgt die Fallbesprechung der Patienten. Dabei handelt es sich um ein Beratungsgremium, in dem Experten aus verschiedenen medizinischen Fachrichtungen vertreten sind. In Oberösterreich werden jährlich etwa 1.500 Tumorboards durchgeführt.

„Wir setzen in Oberösterreich seit längerer Zeit bereits auf hausübergreifende Tumorboards, die im ganzen Bundesland über verschiedene Träger hinweg zusammenarbeiten. Digitalisierung unterstützt diese Prozesse z.B. in Form von Videokonferenzen. Wir können nicht nur unsere Kolleginnen und Kollegen mittels Bildübertragung sehen und hören, sondern auch Daten aus Radiologie, Pathologie und wichtige weitere Befunde online austauschen und gemeinsam bearbeiten.“ erklärt Doz. Dr. Ansgar Weltermann, Leiter der Tumorzentren im Ordensklinikum Linz und gespag.

Durch diese Vernetzung mit Spezialisten aus den onkologischen Zentren mit den Peripherie-Krankenhäusern ist eine qualitativ hochwertige Versorgung von onkologischen Patientinnen und Patienten im ganzen Bundesland sichergestellt: „Wir Experten und letztendlich die Patienten profitieren ungemein von dieser Entwicklung. Digitalisierung ermöglicht, dass wir bei der Behandlung des einzelnen Patienten auf das Wissen vieler Fachexpertinnen und -experten der verschiedenen Spitäler zugreifen können. Vernetzung verhindert, dass nicht jeder Weg zweimal beschritten werden muss. Die Erfahrungen anderer helfen mögliche Fehler zu vermeiden und eine valide Therapieentscheidung nach internationalen Standards zu treffen.“

Digitale Systeme bilden prozessorientiert alle Vorgänge einer Fallbesprechung ab. Anmeldungen und Empfehlungen werden strukturiert dokumentiert und als Protokoll bereitgestellt, weiters ist eine einfache Terminkoordination zwischen den Experten möglich. In dieser interdisziplinären Zusammenarbeit ist eine zuverlässige und objektive Dokumentation des Krankheitsverlaufs, von der Diagnosestellung über Behandlung und Nachsorge bis hin zu psychosozialer Belastung und Behandlungszufriedenheit des Patienten, eine wesentliche Voraussetzung. Die Digitalisierung unterstützt diesen Prozess, da diese Dokumentation nicht nur in einem Krankenhaus erfolgt, sondern sich über viele Zentren erstreckt und damit den Experten wertvolle Informationen zu Therapieentscheidungen liefert.

„Wir gewinnen aus der Analyse der vielen Patientendaten aus zahlreichen Spitälern erstmals valide Rückschlüsse auf die Behandlungsqualität. In den letzten 4 Jahren wurden 25.000 Krebsfälle dokumentiert. Dadurch ist es erstmals möglich, strukturiert Verbesserungen der regionalen Versorgung onkologischer Patienten abzuleiten. Oberösterreich hat hier eine klare Vorreiterrolle in Österreich eingenommen.“ erklärt Weltermann.

Tumordokumentation ist aber nicht nur für die Organisation des komplexen Behandlungsprozesses erforderlich. Außer den Experten in den Krankenhäusern und den Patientinnen und Patienten sind auch Kostenträger und die Politik auf Tumordokumentation als Quelle zuverlässiger Informationen über die Qualität der onkologischen Versorgung angewiesen. Diese ermöglicht die Qualität von Behandlungseinrichtungen einzuschätzen, die Umsetzung von Leitlinien zu überprüfen und die Effektivität und Effizienz innovativer Krebstherapien und Präventionsmaßnahmen beurteilen zu können.

Ansprechpartner für Rückfragen

Claus Hager, MBA, MSc

Pressesprecher

Ordensklinikum Linz GmbH

claus.hager@ordensklinikum.at

T. 0664 8854 1564

Fotos:

- **Prim. Univ.-Prof. Dr. Andreas Petzer**
OeGHO-Präsident und Tagungspräsident und Abteilungsvorstand Internistische Onkologie, Hämatologie und Gastroenterologie am Ordensklinikum Linz (credit: privat)
- **Prim. Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Hilbe**
OeGHO-Vize-Präsident, Abteilungsvorstand Innere Medizin und Hämo-Onkologie am Wilhelminenspital Wien (credit: privat)
- **OA Univ.-Doz. Dr. Ansgar Weltermann**
Leiter der Tumorzentren am Ordensklinikum Linz (credit: Ordensklinikum Linz)
- **Tumorboard**
Experten erarbeiten im sogenannten Tumorboard gemeinsam den optimalen Therapiepfad für Krebspatienten. Vernetzung durch Videokonferenzen Datenbanken, und digitale Befunde aus Radiologie, Nuklearmedizin und Pathologie sind wesentliche Bausteine der Zusammenarbeit. (credit: Ordensklinikum Linz)