Einsatz von KI-Bildanalyse zur Erkennung und Vorbeugung von Krankheiten

In den letzten Jahren hat die Gesundheitsbranche relativ schnell Systeme für maschinelles Lernen, fortschrittliche Algorithmen und Lösungen für künstliche Intelligenz integriert, um Präzisionsmedizin zu betreiben. Die fortschrittliche Technologie scannt und analysiert Big Data, um relevante Diagnosen zu erhalten und verschiedene Krankheiten zu erkennen.

Die KI-Bilderkennung verbessert die Vorhersagefähigkeit von Patientenergebnissen durch Big Data Analytics. Sie wandelt die aufgenommenen Bilder in Daten um, bevor sie die Informationen analysiert, um Anomalien zu erkennen. Anhand dieser Ergebnisse können Radiologen frühe Anzeichen einer Erkrankung erkennen und einen individuellen Behandlungsplan entwickeln.

Die rasche Einführung von KI-basierten Bildgebungsgeräten (in Anwendungsfällen wie Röntgen, MRT und CT) und die steigenden Investitionen in fortschrittliche Technologien für das Gesundheitswesen haben zu einem Aufschwung bei der Einführung und Nutzung geführt. Die Investitionen begannen im Jahr 2016, als sich KI als sehr vielversprechend erwies – seither spielt sie in der Medizin eine immer wichtigere Rolle. Tatsächlich sagen Marktberichte voraus, dass die KI-Bilderkennung bis zum Jahr 2026 eine jährliche Wachstumsrate (CAGR) von 30,4 % erzielen kann (Mordor Intelligence, 2021).

In diesem Artikel beleuchten wir das Wachstum der KI-Bilderkennung bei der Erkennung und Vorbeugung von Krankheiten und erörtern, welche Rolle Radiologen bei dieser Entwicklung spielen und was die Zukunft der KI mit sich bringt.

Nutzung der KI-Bilderkennung für die Frühdiagnose von Krankheiten

Im Laufe der Jahre hat Künstliche Intelligenz aufgrund ihrer höheren Spezifität und niedrigeren Rückrufraten begonnen, den Gesundheitsmarkt zu dominieren. Diese Aspekte erhöhen das Produktivitätsniveau und die Leistungsfähigkeit bei der Diagnose verschiedener Krankheiten. Die moderne diagnostische Bildgebung ermöglicht es Radiologen, frühe Anzeichen von Krebs, Tumoren und anderen Krankheiten zu erkennen.

Ein Eingreifen in Echtzeit kann die Überlebensrate verbessern und Ärzten helfen, einen personalisierten Behandlungsplan auf der Grundlage der gewonnenen Daten zu entwickeln. Das Journal of the American College of Radiology beleuchtet die Zukunft der KI-Bilderkennung im Gesundheitswesen, indem es die verschiedenen Anwendungen und deren Marktbedarf auflistet. Einem kürzlich im Journal of the American College of Radiology erschienenen Bericht von Dr. Alan Alexander zufolge werden derzeit KI-basierte Bildgebungsgeräte für CT-Scans (90 %), MRTs (60 %) und Röntgenaufnahmen (56 %) eingesetzt.

Nicht-invasive Diagnostik

Mediziner bevorzugen KI-basierte Bildgebungsgeräte anstelle von Biopsieverfahren. Dieser nicht-invasive Ansatz zur Diagnose und Erkennung hilft, unerwünschte Komplikationen zu vermeiden, die Ärzte bei einer Biopsie erleben können. Die Ergebnisse sind genauer und präziser als bei herkömmlichen Diagnosemethoden. So können beispielsweise CT-Scans mit Hilfe fortschrittlicher Technologie Genmutationen und Läsionen frühzeitig erkennen.

Darüber hinaus lassen sich so kleine radiologische Anomalien feststellen, die vorher unerkannt geblieben wären. KI nutzt maschinelles Lernen und Algorithmen, um gewebebezogene Muster und Anomalien zu erkennen. Dank ihrer hohen Empfindlichkeit können diese Geräte inkonsistente Muster auf einer Ebene erkennen, die Radiologen bei der ersten Konsultation oder bei oberflächlichen Messungen nicht erkennen können.

Wird Künstliche Intelligenz Ärzte ersetzen?

Oft wird es für eine unvermeidliche Folge der Einführung von KI gehalten, dass PCs und Roboter intelligenter werden als ihr menschliches Vorbild und so den Menschen irgendwann ersetzen. Man könnte sich also fragen, ob das stetige Wachstum von

ARROW Electronics
www.arrow.de

KI-basierten Geräten im Gesundheitswesen dazu führen könnte, dass beispielsweise der menschliche Radiologe ersetzt werden kann. Dies wird in absehbarer Zeit nicht der Fall sein, da die neue Technik unterstützt und die Diagnose erleichtert, aber die menschliche Entscheidung nicht ersetzen kann. Außerdem befindet sich die KI-Bilderkennung derzeit noch in der Entwicklungsphase. Man sollte auch nicht vergessen, dass die Entscheidungsfindung Geschicklichkeit und medizinisches Wissen erfordert, das über die algorithmusbasierten Ergebnisse hinausgeht. Selbst wenn die KI-Bildgebung die traditionellen Diagnosetechniken bei quantitativen Aufgaben übertrifft, reicht sie bei der medizinischen Entscheidungsfindung bisher nicht an die menschliche Genauigkeit heran. Man sollte also die Integration des maschinellen Lernens als ergänzende Diagnoselösung für bestimmte Krankheiten in Betracht ziehen. Es kann interessierten Radiologen helfen, ihre Produktivität zu steigern, indem sie den klinischen Zeitaufwand reduzieren und die Patientenerfahrung verbessern.

Der Radiologe für die richtige Diagnose

Ein kürzlich erschienener Artikel im Lancet stellt außerdem fest, dass Radiologen die Patientenergebnisse optimieren können, wenn sie bestimmte KI-bezogene Rückschlüsse berücksichtigen. So kann es beispielsweise schwierig sein, eine frühe Diagnose zu beweisen, wenn die Ergebnisse auf Anomalien hinweisen, für die es keine umfassende wissenschaftliche Unterstützung gibt. Ebenso kann eine „Überdiagnose aufgrund geringfügiger Veränderungen“ zu falsch positiven Ergebnissen führen. Radiologen müssen ihr Fachwissen einsetzen, um die Symptome zu vergleichen und die richtige Diagnose zu stellen. Kurz gesagt, die KI-Bilderkennung benötigt immer noch menschliche Unterstützung, um ihr Potenzial auszuschöpfen.

Die Zukunft der KI-Bildgebung

Das Vertrauen in die medizinische Bildgebung hat im letzten Jahrzehnt erheblich zugenommen. Mit der Verbesserung von Machine-Learning-Netzwerken wird sich die Erkennung und Interpretation medizinischer Bilder verbessern. Aus diesem Grund investieren viele große Unternehmen und Forschungsprogramme in KI-Bildsensoren.

Google Health zielt beispielsweise darauf ab, „die Behandlungsplanung zu vereinfachen und die Effizienz der Strahlentherapie zu verbessern“, indem es mit der Mayo Clinic zusammenarbeitet, um einen Algorithmus zu konfigurieren, der gesundes Gewebe und Organe von Tumoren trennt. Das Technologieunternehmen hat auch in KI-zentrierte Bildgebungslösungen zur Erkennung von Augenkrankheiten, Brustkrebs und Lungenkrebs investiert.

Augmented-Reality

Darüber hinaus hat der Erfolg der KI-Bilderfassung die Entwicklung von Augmented-Reality-3D-Bildgebung in der Medizin vorangetrieben. Derzeit testen Forscher Prototypen, die es Ärzten ermöglichen, AR-Headsets zu verwenden, um betroffene Organe und Gewebe zu betrachten. Alternativ kann die 3D-Bildgebung auch verwendet werden, um Blockaden, vernarbtes Gewebe und Tumore aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten. Chirurgen können diese Informationen nutzen, um sich während der Operation ausschließlich auf die Zielstellen zu konzentrieren.

Fazit

Die Ergänzung der modernen Diagnostik durch medizinische Bildgebung erleichtert die Befundung und macht sie sicherer. Außerdem kann sie zu lebensverändernden Erkenntnissen über verschiedene Krankheiten, Verletzungen (einschließlich Frakturen und Verletzungen des Bewegungsapparats) und Zustände führen. Gesundheitsdienstleister können Daten generieren, die sie ohne eine visuelle Hilfe nicht erkennen würden. Die hohen Sensitivitäts- und Genauigkeitsraten führen zu erfolgreichen Behandlungsplänen.

Letztendlich wird das wachsende Interesse an der KI-Bilderkennung die Diagnosetechnologie zugänglicher und praktischer machen. ◀

Einkaufsführer Medizin-Technik

Jetzt Unterlagen anfordern!

Einkaufsführer Medizin-Technik integriert im meditronic-journal 5-2022 *mit umfangreichem Produktindex, ausführlicher Lieferantenliste, Firmenverzeichnis, deutscher Vertretung internationaler Unternehmen und Vorstellung neuer Produkte.*

Einsendeschluss der Unterlagen ***21. 10. 2022***
Anzeigen-/Redaktionsschluss ***14. 10. 2022***

beam-Verlag, info@beam-verlag.de
oder Download + Infos unter
www.beam-verlag.de/einkaufsführer