

Pädiatrische Radiologie

Artificial Intelligence hält Einzug

Eine neue Software ermöglicht in der Kinderradiologie eine vollautomatische Beurteilung des Knochenalters.

AUTOR Dr. med. Olaf Magerkurth, Leiter Pädiatrische Radiologie

Artificial Intelligence (AI) ist in aller Munde. In der Medizin soll sie Ärzte bei ihrer Arbeit unterstützen, um zum Beispiel diagnostische Prozesse zu optimieren. In der Radiologie kann sie helfen, repetitive oder zeitintensive Auswertungen durchzuführen und so dem befundenden Radiologen Freiräume schaffen, um sich umfassender und fundierter mit der eigentlichen Diagnosestellung zu befassen. Die Kinderradiologie ist für AI eine grosse Herausforderung, weil die altersabhängige Variabilität die Lernprozesse für die AI sehr komplex machen können. Mit der Software IB Lab Panda ist es der Firma Image Biopsy Lab gelungen, eine vollautomatische Auswertung von Handplatten zur Beurteilung des Knochenalters zu entwickeln.

Neue Software kann über Deep Learning Handplatten vollautomatisch auswerten

Handplatten werden benötigt, um zu beurteilen, wie schnell sich das kindliche Skelett entwickelt, um zum Beispiel die prospektive Endlänge zu bestimmen oder den optimalen Zeitpunkt z.B. einer orthopädischen Operation zu planen. Dies geschieht in der Regel mit dem sogenannten Greulich und Pyle Atlas. In diesem haben die Autoren anhand eines Kollektivs das typische Erscheinungsbild der Knochen der Hand je nach Alter kartographiert. Dieser Atlas ist seit 1959 bis heute nahezu unverändert im Gebrauch.

Die Software Panda wurde basierend auf diesem Atlas entwickelt. Über einen Deep Learning Algorithmus ist das Programm in der Lage, Handplatten vollautomatisch auszuwerten und dem Radiologen einen Vorschlag für das Knochenalter zu machen. Sie vergleicht dieses mit dem chronologischen Alter und erstellt eine Endlängenprognose. Wir überprüfen das Ergebnis auf Plausibilität und erstellen den abschliessenden Befund.

AI gestützte Auswertung

Beispiel für eine AI gestützte Auswertung. In der linken Spalte ist das errechnete chronologische Alter angegeben, darunter das durch die AI ermittelte Knochenalter. Anhand des Kollektivs wird die natürliche Standardabweichung angegeben. In diesem Fall ist das Knochenalter beschleunigt. In der rechten Spalte wird die aktuelle Grösse angegeben und basierend auf dem Atlas nach Greulich und Pyle eine prospektive Endgrösse errechnet.



Dr. med. Olaf Magerkurth
Leiter Pädiatrische Radiologie

Kontakt

Radiologie Baden
Telefon 056 486 38 30
anmeldung.radiologie@ksb.ch
ksb.ch