

Medienmitteilung

Bern, 12. November 2014 / hac / ml

Berner Software analysiert Hirntumore blitzschnell

Schneller als der Arzt, gleich sorgfältig und gratis: Das Berner Computer-Programm BraTumIA zur Erkennung bösartiger Hirntumore macht international Furore.

Höchstens 10 Minuten pro Patient benötigt das vollautomatische Computer-Programm für die Analyse der Magnetresonanz-Aufnahme eines Gehirntumors. Der Arzt braucht dafür 30 bis 60 Minuten. BraTumIA berechnet den Tumor zudem als weltweit erste Software dreidimensional ohne menschliche Unterstützung. Der Mensch würde das viel langsamer und mit einem höheren Fehlerrisiko machen. Im Spital-Alltag wird daher von Hand nur in zwei Ebenen gemessen.

Entwickelt und klinisch geprüft hat das Programm ein Team von Ärzten und Ingenieuren des Inselspitals und des Instituts für Chirurgische Technologien und Biomechanik (ISTB) der Universität Bern unter der Leitung der Professoren Roland Wiest (Universitätsinstitut für Neuroradiologie) und Mauricio Reyes (ISTB).

Analyse bis ins kleinste Detail

BraTumIA unterstützt Neuroradiologen optimal in ihrer Analyse-Arbeit. Die Software gleicht die MRI-Bilder eines Patienten mit allen bereits erfassten statistischen Daten ab und bestimmt die Gewebestrukturen des bösartigen Tumors bis ins Detail.

Prof. Roland Wiest, Neuroradiologe und Leiter des Support Center of Advanced Neuroimaging am Inselspital: «Die präzise Segmentierung des Tumorgewebes ermöglicht uns, die Bildinformationen immer genauer zur Therapie-Optimierung einzusetzen. Dies ist enorm wichtig, weil neue Behandlungsstrategien bei Gliomen – bösartigen Tumoren – auf exakte Wachstumsdaten der Tumore angewiesen sind.»

Data Mining: Software lernt dazu

BraTumIA reiht sich damit in den Trend des medizinischen Data Mining ein. Ähnlich wie beim gewöhnlichen Data Mining, bei dem im Internet Daten zu Kauf- oder Lesegewohnheiten von Kunden gesammelt werden, verbessert sich die Software durch das stete Sammeln neuer statistischer Daten laufend. International erfährt BraTumIA zurzeit grosse Aufmerksamkeit: Die Washington Post nutzte die Software Anfang Oktober als Vorzeige-Objekt bezüglich Data Mining im medizinisch-analytischen Bereich – die Software hatte bei internationalen Vergleichen bezüglich Messgenauigkeit stets einen Rang unter den ersten drei erreicht.

Die Möglichkeit, die Software laufend mit neuen statistischen Daten zu «füttern», ist für Gehirntumor-Patienten in Zukunft entscheidend: Analysieren Ärzte MRI-Bilder von Tumorgeweben manuell, sind theoretisch Analyse-Fehlschlüsse in verschiedene Richtungen möglich. Die Software macht, falls überhaupt, Analyse-Fehler immer in die gleiche Richtung. Diese können Ärzte rasch und zielgerichtet überprüfen und auf ein Minimum reduzieren.

Bald auch bei MS und Schlaganfällen

Die intensive Zusammenarbeit von Ingenieuren und Ärzten in der Entwicklung von BraTumIA könnte bald auch Patienten mit Multipler Sklerose (MS) bzw. nach einem Schlaganfall zugute kommen. Zurzeit arbeitet die Forschergruppe mit Hochdruck an zwei weiteren Versionen der Software.

Bei MS-Patienten soll BraTumIA genaue Analysen von entzündetem Hirngewebe in der weissen Hirnsubstanz (Plaques) liefern. Bei Schlaganfall-Patienten wird die Software der Risikoanalyse dienen: Unmittelbar nach dem Schlaganfall erkennt sie, welche Hirnbereiche auch nach der Behandlung voraussichtlich geschädigt bleiben. Dazu bezieht BraTumIA auch klinisch erhobenen Daten mit ein.

Die Forschung zur computergestützten Analyse mit BraTumIA am Inselspital und an der Universität Bern wird unterstützt von der Europäischen Union, dem Schweizerischen Nationalfonds und der Bernischen und Schweizerischen Krebsliga.

Links:

Studie *Multi-Modal Glioblastoma Segmentation: Man versus Machine:*

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0096873>

Studie *The Multimodal Brain Tumor Image Segmentation Benchmark (BRATS):*

https://hal.inria.fr/hal-00935640/PDF/brats_preprint.pdf

Washington Post vom 1. Oktober: <http://www.washingtonpost.com/blogs/innovations/wp/2014/10/01/the-incredible-potential-and-dangers-of-data-mining-health-records/>

Bildlegenden:

BraTumIA: Die Software liefert Neuroradiologen eine schnelle und äusserst exakte Bilddaten-Analyse von bösartigen Gehirntumoren. (Foto: Forschungsteam)

Das erfolgreiche Team: Forscher der Universitätsinstitut für Neuroradiologie und der Universität Bern, die BraTumIA entwickelt und validiert haben. (Foto: Pascal Gugler)

Weitere Auskünfte für Medienschaffende:

Prof. Dr. med. Roland Wiest, Support Center of Advanced Neuroimaging, Universitätsinstitut für Diagnostische und Interventionelle Neuroradiologie, Inselspital Bern, 031 632 36 73 (erreichbar am 12. November 2014 von 8 – 12 Uhr)

Prof. Dr. Mauricio Reyes, Instituts für Chirurgische Technologien und Biomechanik, Universität Bern, 031 631 59 50