

Themen der aktuellen Ausgaben



GASTRO&HEPA-News - Aktuelle Ausgabe | Ausgabenarchiv



Ausgabe 1/21

# Ein endoskopischer Schutzengel aus Wuhan

Inhaltsverzeichnis

**Autor**

Prim. Prof. Dr. Rainer Schöfl - Ordensklinikum Linz

## Machine learning in GI endoscopy: Practical guidance in how to interpret a novel field.

van der Sommen F, de Groof J, Struyvenberg M, van der Putten J, Boers T, Fockens K, et al.

Lancet Gastroenterol Hepatol 2020; 5:343-351



Auf den ersten Blick liest sich der Titel dieser Studie der Wuhan (ja, dort!) University wie eine jener zahlreichen Lobeshymnen auf ein neues Machine Learning/Deep Learning/Artificial Intelligence (AI) System, um noch mehr kleine, meist irrelevante Polypen zu entdecken.

Liest man weiter, so versteht man, dass es aber nicht Polypen oder Adenome anzeigt, sondern den Endoskopiker in seiner handwerklichen Performance unterstützt bzw. überwacht – wie man es halt sehen will. Man hat einem Computer, der das Videosignal von Coloskopien bekommt, gelernt, in Echtzeit endoskopische Bilder aus Darm und Umgebung zu unterscheiden, um die Zeit des Endoskops im Körper zu messen. Man hat ihm gelernt, das Zökum zu erkennen, wodurch man die Einführ- und Rückzugzeit berechnen kann. Er lernte, aus der Veränderung von Bild zu Bild die aktuelle Rückzugsgeschwindigkeit abzuschätzen und als korrekt, zu schnell oder gefährlich schnell zu werten und das sofort mitzuteilen. Weiters wurde ihm beigebracht, ein Zurückrutschen zu erkennen, sofort zu warnen und nach Wiedereinführen die letzte gut beurteilbare Stelle anzuzeigen.



Die dazu verwendete Technologie ist das sogenannte „deep learning“ als Sonderform des „machine learning“, einer Spielart der „artificial intelligence“. An vielen Tausend Bildern wurde das System geschult, indem man ihm mitteilte, was Darm und was extern ist, was Ileozökalklappe und Appendixabgang ist und so weiter. 84 Coloskopien dienten zur Validierung seiner Leistungsfähigkeit: ENDOANGEL erkannte Darm mit einer Treffsicherheit von 98%, das Zökum mit 96%, das Rutschen des Endoskops beim Rückzug mit 94% und die letzte korrekt visualisierte Stelle wurde mit 76% Sicherheit wiedererkannt.

Dann testete man in einem randomisierten Design an 704 Coloskopien durch sechs Endoskopiker mit Erfahrung von mehr als 1.500 Coloskopien, ob ENDOANGEL die Adenomdetektionsrate (ADR) verbessern konnte. Und sie konnte: Die ADR wurde in etwa verdoppelt, unabhängig von der Größe und Lokalisation der Polypen. Auch große Polypen wurden dreimal häufiger entdeckt, bei allerdings sehr geringer absoluter Fallzahl in dieser Subgruppe.

Wir haben da also einen automatisierten Supervisor, der das Training und die Performance von Endoskopierenden – zumindest in der diagnostischen Coloskopie – günstig beeinflussen könnte, wenn das System kommerzialisiert würde.

Ich habe Ihnen obenstehend zwei Literaturstellen zum Weiterlesen angefügt: einerseits die Arbeit von Wang in derselben Ausgabe von Lancet GE 2020, die eine Polypen-Detektions-Software in einem sehr kreativen randomisierten Design vorstellt. Das Videosignal wurde geteilt und einmal mit AI-Hilfe, einmal ohne Unterstützung getrennten Beobachtern vorgespielt. Die Adenomdetektionsrate wurde signifikant verbessert, allerdings vorwiegend für ganz kleine oder flache Polypen.

andererseits ein Review aus Gut 2020 von van der Sommen und Bergman über „machine learning“ und „deep learning“, das potentielle Stärken und Schwächen, Bias und Fehler aufzeigt.

Interessenkonflikte: Keine

*Prim. Prof. Dr. Rainer Schöfl*

4. Interne Abteilung  
Gastroenterologie & Hepatologie,  
Stoffwechsel & Ernährungsmedizin,  
Endokrinologie  
Ordensklinikum Linz  
✉ [rainer.schoefl@ordensklinikum.at](mailto:rainer.schoefl@ordensklinikum.at)

**Tags:** [gastro&hepa-news](#) [endoskopie](#) [machine learning](#) [deep learning](#) [polypen](#) [polypen-detektions-software](#) [adenomdetektionsrate](#) [adenome](#)

◀ Voriger Artikel: Dexamethason bei postoperativer Darmfunktionsstörung?

Nächster Artikel: Gastrointestinale Blutungsprophylaxe: Bei wem ist das (noch) notwendig? ▶

