

Dados de desempenho de ferramentas de IA mostram progresso em oncologia

21 de outubro de 2023

Inteligência Contra O Câncer (eHealth, Tecnologia De Telessaúde, BIG Data)

Princípios de Controle do Câncer

Patologia/Biologia Molecular

Diagnóstico de Câncer

Imagem Radiológica

Encenação e Imagem

Congresso ESMO 2023



Congresso ESMO 2023 acontecendo em Madri, Espanha (20-24 de outubro)

A imagem do câncer e a identificação de biomarcadores preditivos são as tarefas mais bem executadas relatadas em estudos apresentados no Congresso da ESMO 2023

Nos últimos anos, as aplicações de inteligência artificial (IA) fizeram a transição da pesquisa para a prática clínica, com várias ferramentas de IA agora aprovadas pela FDA ou com marcação CE na Europa, e muitas outras atualmente em avaliação. No Congresso ESMO 2023 (Madri, 20 a 24 de outubro), foram apresentados dados de desempenho para várias ferramentas de IA, destacando seus benefícios em uma variedade de aplicativos.

Em uma apresentação em pôster, uma ferramenta de IA desenvolvida anteriormente para análise de nódulos pulmonares demonstrou, pela primeira vez, a capacidade de prever o risco de câncer de pulmão em pacientes com nódulos de vidro fosco (GGNs) em imagens de TC, potencialmente levando a um uso mais apropriado de intervenções invasivas em pacientes com GGNs (Resumo 1266P). Quando imagens de TC de 169 cânceres e 347 nódulos benignos foram avaliadas usando a ferramenta AI, ela demonstrou uma capacidade ligeiramente maior de prever positivamente malignidade em GGNs em comparação com dois modelos de referência, com uma área sob a curva característica de operação do receptor (AUC) de 89,1% versus 86,5% e 80,9%. Além disso, esta ferramenta descartou a malignidade para 48,7% dos módulos benignos (com 100% de sensibilidade) em comparação com 14,1% e 16,7% para os modelos de referência. A Dra. Raquel Perez-Lopez, do Vall d'Hebron Institute of Oncology, Barcelona, Espanha, comenta: "Este estudo leva um modelo de IA que foi projetado para identificar o padrão mais comum de câncer de pulmão, ou seja, um nódulo sólido bem definido, e o afina para detectar um tipo menos comum de padrão de câncer de pulmão, ou seja, GGNs, que são malignas mal definidas e menos densas. Esta é uma abordagem comum na IA: estabelecer um modelo em um ambiente específico e, em seguida, melhorar seu desempenho para encontrar padrões específicos para doenças menos comuns, neste caso, subtipos de câncer de pulmão. Apesar de seu papel crítico na detecção de câncer, a imagem médica permanece limitada pela variabilidade interobservador e pelas limitações do olho humano na detecção de tumores microscópicos. As ferramentas de IA se destacam nesta área - elas identificam padrões além da percepção humana e processam eficientemente grandes quantidades de dados."

O papel da IA na identificação de biomarcadores preditivos do resultado clínico também foi explorado em dois estudos. No primeiro, a NaroNet, uma estrutura de IA de aprendizagem profunda, foi avaliada para identificar biomarcadores preditivos de resultados de eficácia e toxicidade em 53 pacientes com melanoma avançado tratados com inibidores de pontos de verificação imunológicos (Abstract 1024MO). Em amostras tumorais pré-tratamento, o NaroNet identificou dois bairros de microambiente tumoral que estavam significativamente associados a eventos adversos relacionados ao sistema imunológico de grau 3 a 4 (ambos p = 0,008) e progressão da doença (ambos p = 0,009). Os autores do estudo propuseram que esses bairros poderiam potencialmente servir como biomarcadores pré-tratamento para identificar pacientes que poderiam se beneficiar de regimes terapêuticos alternativos. Em um segundo estudo, foi realizada uma análise alimentada por IA de linfócitos infiltrantes de tumor (TILs) em imagens de slides inteiros de pacientes com câncer colorretal metastático (CRC) tratados com um inibidor de ponto de verificação e quimioterapia (Resumo 571P). Nesta análise, a ferramenta Lunit SCOPE IO caracterizou efetivamente o microambiente tumoral e revelou associações entre vários biomarcadores e resultados relacionados ao sistema imunológico. "Aplicar modelos de IA a amostras digitalizadas manchadas de hematoxilina e eosina (H&E), como mostrado nesses dois estudos, ressalta seu potencial para extrair insights biologicamente e clinicamente significativos", observa Perez-Lopez. "Isso pode ter implicações profundas, particularmente no campo da imunoterapia contra o câncer, pois permite a previsão da resposta ao tratamento, risco de progressão e risco de efeitos colaterais relacionados à imunoterapia."

Os primeiros resultados no desempenho de modelos de IA para prever recaída ao combinar dados clínicos com resultados radiômicos de tomografias computadorizadas foram observados, mostrando outra área promissora de aplicação da IA. Um estudo apresentado em Madri envolveu a análise de dados de TC de base de 170 pacientes com CCR localizado, dos quais 69 recidivaram (Resumo 579P). Os autores descobriram que o modelo contendo dados radiômicos superou um modelo contendo apenas características clínicas para prever recaída nesta população (p=0,023). "Embora os resultados deste estudo sejam encorajadores, agora precisamos gerar grandes conjuntos de dados bem anotados para melhorar o desempenho dos modelos e demonstrar generalizabilidade, a fim de produzir resultados clinicamente significativos", comenta Perez-Lopez.

Ao automatizar tarefas demoradas, os sistemas de IA também são promissores para agilizar o fluxo de trabalho em laboratórios de patologia molecular. Um exemplo disso é mostrado em uma avaliação do AIMMeR, uma ferramenta de IA usada para automatizar a determinação do status da proteína de reparo de incompatibilidade (MMR) em imagens imunohistoquímicas de pacientes com CRC estágio II/III (Resumo 568P) apresentado no Congresso. Na análise - que incluiu mais de 2.000 casos do estudo SCOT comparando 3 e 6 meses de quimioterapia adjuvante à base de oxaliplatina - o AIMMeR exibiu alta precisão na identificação da deficiência de MMR, demonstrando valor prognóstico e preditivo nesta coorte.

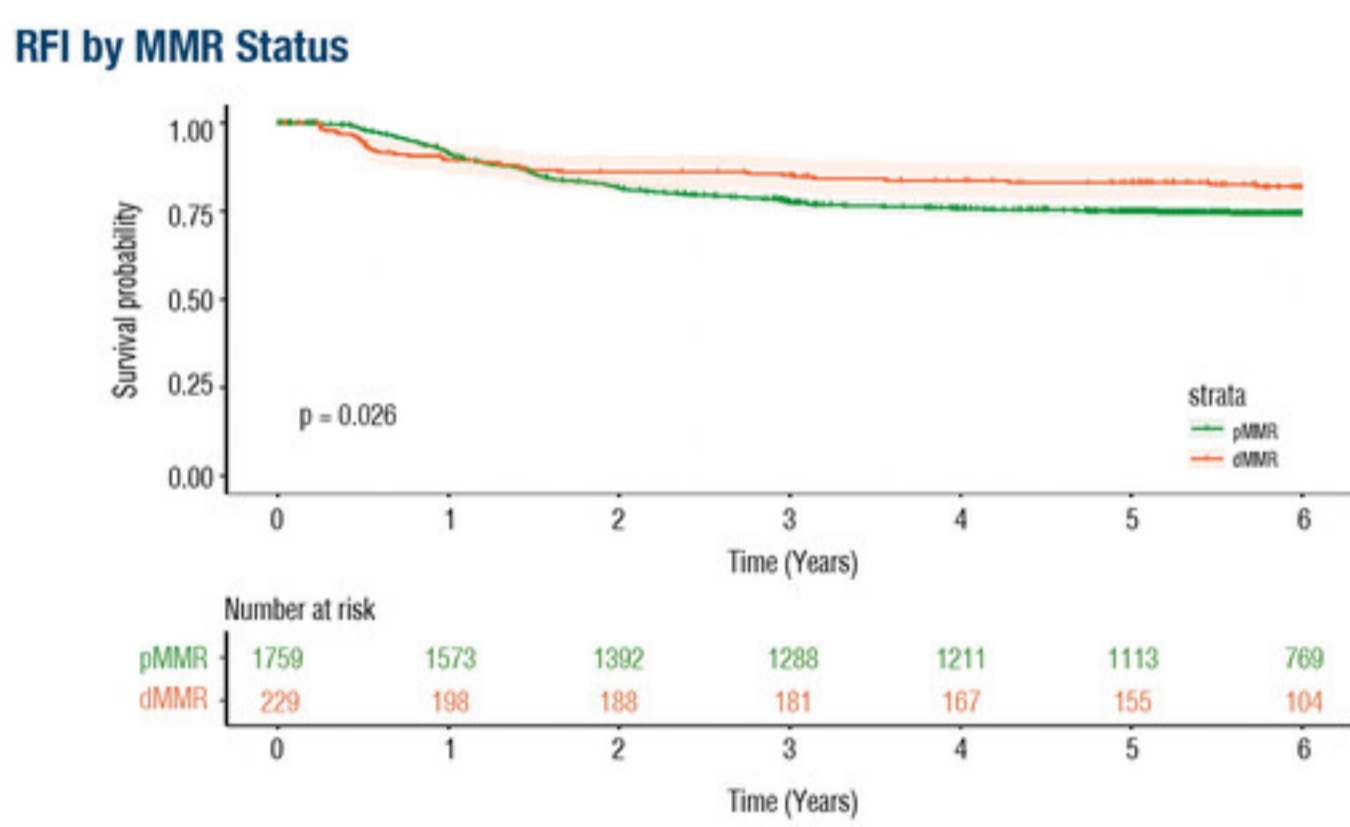


Figura. Valor prognóstico do status da proteína MMR em pacientes com CRC do ensaio SCOT (ESMO Congress 2023, Resumo 568P)

Refletindo sobre esses resultados, Perez-Lopez diz: "As ferramentas de IA têm o potencial de gerenciar tarefas repetitivas, liberando profissionais de saúde (HCPs) para gerenciar aspectos mais complexos do atendimento ao paciente. A transição para o suporte à IA é geralmente vista positivamente na comunidade de saúde, pois alivia o fardo de tarefas demoradas, permitindo que os profissionais de saúde se concentrem na tomada de decisões críticas. As ferramentas de IA serão usadas na prática clínica em uma capacidade de apoio, com patologistas e radiologistas ainda sendo obrigados a avaliar os resultados antes de tomar decisões clínicas." No entanto, ela observa que alguns desafios permanecem para seu uso generalizado em oncologia, incluindo melhorar o desempenho dessas ferramentas para igualar ou exceder as técnicas clínicas atuais e garantir que os médicos entendam e tenham confiança nessas ferramentas. "A precisão, confiabilidade e relevância clínica dos modelos de IA devem ser demonstradas por meio de ensaios clínicos rigorosos. A tradução de sistemas de IA para a prática clínica não é um processo rápido, mas acredito que muitos dos desafios são superáveis com o desenvolvimento contínuo", conclui ela.

Resumos discutidos:

Vachani A, et al. Previsão do risco de câncer de pulmão em nódulos de vidro fosco usando aprendizado profundo a partir de imagens de TC. Congresso ESMO 2023, Resumo 1266P

Exibição de pôsteres – NSCLC, estágio inicial, 21.10.2023, h. 12.00 – 13.00, Hall 8

Jiminez-Sanchez D, et al. Bairros de microambiente tumoral espacial (TME) identificados por IA interpretáveis se associam a eventos adversos graves relacionados ao sistema imunológico (IRAE) e doença progressiva (PD) em pacientes com melanoma tratados com terapia baseada em anti-PD-1. Congresso ESMO 2023, Resumo 1024MO

Mini Sessão Oral – Imunoterapia de investigação, 21.10.2023, h. 16.30 – 17.50, Auditório de Málaga – Hall 10

Jabbar F, et al. A detecção baseada em IA de célula única de deficiência de reparo de incompatibilidade de DNA em 1.988 cânceres colorretais revela valor prognóstico e preditivo no ensaio SCOT. Congresso ESMO 2023, Resumo 568P

Exibição de pôsteres – Câncer colorretal, 22.10.2023, h. 12.00 – 13.00, Hall 8

Carullo M, et al. Análise alimentada por inteligência artificial da infiltração de linfócitos tumorais: uma análise translacional do ensaio AtezoTRIBE. Congresso ESMO 2023, Resumo 571P

Exibição de pôsteres – Câncer colorretal, 22.10.2023, h. 12.00 – 13.00, Hall 8

Bueno Gómez A, et al. Um modelo de inteligência artificial preditiva de imagem clínica de recaída no câncer de cólon usando tomografias computadorizadas de linha de base. Congresso ESMO 2023, Resumo 579P

Exibição de pôsteres – Câncer colorretal, 22.10.2023, h. 12.00 – 13.00, Hall 8

CONTEÚDO RELACIONADO



Pesquisa sobre Câncer

Transformando o atendimento ao câncer por meio de pesquisas colaborativas

23 de outubro de 2023



Pesquisa sobre Câncer

A visão do paciente sobre a digitalização na oncologia

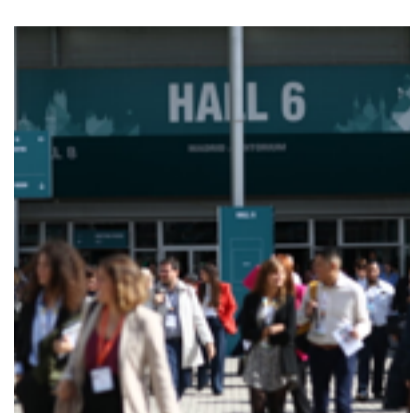
22 de outubro de 2023



Pesquisa sobre Câncer

Estudo agnóstico de tecidos mostra atividade de ADCs em tumores sólidos com mutações ativadoras de HER2

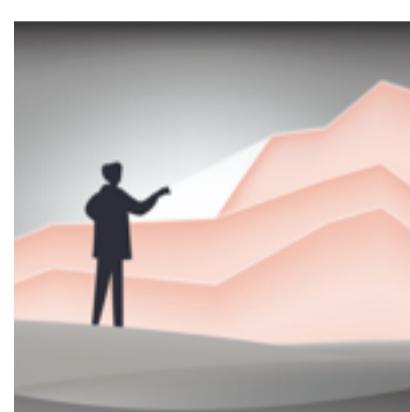
22 de outubro de 2023



Pesquisa sobre Câncer

Um estudo da ESMO revela que a má qualidade dos dados do mundo real de estudos oncológicos ainda é um problema

21 de outubro de 2023



Pesquisa sobre Câncer

Orientando você através das últimas pesquisas sobre câncer

16 de outubro de 2023