

EDITORIAL

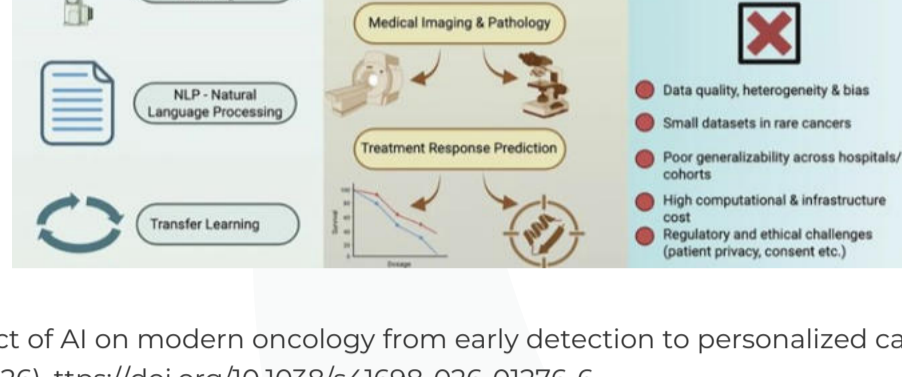
Santiago Roca

El impacto de la IA en la oncología: desafíos y oportunidades

En ediciones anteriores, analizamos la influencia de la IA y su diversidad de aplicaciones en el diagnóstico y tratamiento del cáncer. Asimismo, exploramos su impacto en la relación paciente-profesional y en la toma de decisiones para lograr mayor precisión y mejores resultados, entre otros aspectos y funciones que resumimos en la siguiente imagen:



Sin embargo, al igual que Li et al. (2026), consideramos que los algoritmos asociados a la IA podrán entonces evolucionar y revolucionar la atención oncológica para aprovechar oportunidades y sortear desafíos tecnológicos, éticos y prácticos, a medida que se validen y apliquen normativas que promuevan la innovación y garanticen la seguridad y eficacia para los pacientes con cáncer... **[+info]**



Li, J., Zhang, L., Yu, Z. et al. The impact of AI on modern oncology from early detection to personalized cancer treatment. npj Precis. Onc. 10, 69 (2026). <https://doi.org/10.1038/s41698-026-01276-6>

En este número de REDIO contamos con la colaboración de la Dra. Ileana López Guerrico, fellow de Oncoimágenes de primer año del IAF

BIOLÓGIA MOLECULAR Y CÁNCER

Ampliando el repertorio de mutaciones que podrían indicar terapias dirigidas



Mariano Álvarez

Tagore y cols. presentan un marco pan-cáncer, basado en redes regulatorias, para anotar funcionalmente mutaciones somáticas de relevancia desconocida, incluyendo la gran mayoría de variantes raras y no recurrentes que no pueden interpretarse solo por recurrencia. En lugar de usar la expresión génica de forma directa, el método utiliza la actividad de factores de transcripción (TF) (inferida a partir de la expresión de sus genes "target") para predecir la actividad de mutaciones que actúan aguas arriba. La premisa es que, si una mutación cambia la función de un gen, debería inducir un programa regulatorio característico aguas abajo, detectable como un patrón de actividad de TFs.

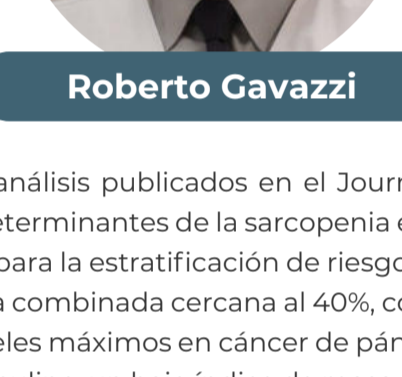
Para cada gen, los autores construyen clases funcionales de referencia a partir de muestras con alteraciones bien establecidas de ganancia de función (hipermórficas) y pérdida de función (hipomórficas). Luego, una mutación de relevancia desconocida se compara con estas firmas de actividad de TF de referencia dentro del mismo gen para determinar si se comporta como: (1) Hipermorfo (tipo GOF): consistente con una función aumentada o activadora; (2) Hipomorfo (tipo LOF): consistente con una función disminuida o inactivadora; (3) Neutra: no se detecta un cambio funcional reproducible; o (4) Neomorfo: una mutación induce un programa regulatorio no explicado por la GOF/LOF canónica en ese gen, lo que sugiere una función nueva. Los autores también usan el método para detectar mimetismo: una mutación genera una firma de actividad de TF que emula alteraciones en otros genes, lo que implica convergencia de las vías de transducción de señal.

Aplicado a los datos de TCGA, el enfoque clasifica cientos de miles de eventos mutacionales individuales (583.089), proporcionando un mapa sistemático de efectos predichos GOF/LOF/neomórficos/neutros en múltiples contextos tumorales. Los autores usan sobreexpresión de variantes mutadas de PIK3CA y FGFR2 para validar las predicciones. Desde una perspectiva clínica, aunque solo una fracción reducida de pacientes presenta mutaciones con asociación directa a un inhibidor dirigido, muchos pacientes acumulan múltiples mutaciones somáticas de relevancia desconocida. Al interpretar funcionalmente estas variantes raras/no recurrentes, el método propuesto puede ayudar a priorizar alteraciones potencialmente accionables y, en consecuencia, expandir la población de pacientes que podría beneficiarse de terapias dirigidas. **[+info]**

Tagore, S., Tsang, S., Tangermann, C. et al. Pan-cancer inference and validation of hypermorphic, hypomorphic and neomorphic mutations. Nature Genetics 58, 329-340 (2026). <https://doi.org/10.1038/s41588-025-02482-x>

ONCOGERIATRÍA

Sarcopenia en paciente con cáncer gastrointestinal.



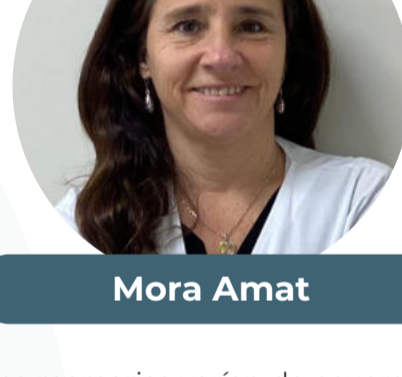
Roberto Gavazzi

La revisión sistemática y el metaanálisis publicados en el Journal of Geriatric Oncology evalúan la prevalencia global y los factores determinantes de la sarcopenia en pacientes con cáncer gastrointestinal, proporcionando datos clave para la estratificación de riesgo y la toma de decisiones clínicas. Los resultados revelan una prevalencia combinada cercana al 40%, con variaciones significativas según el tipo de tumor, alcanzando sus niveles máximos en cáncer de páncreas y esófago. El estudio identifica que la edad avanzada, el sexo masculino, un bajo índice de masa corporal y el estadio tumoral avanzado son los principales factores de riesgo asociados a esta condición. La sarcopenia no es solo un marcador de desnutrición, sino un predictor independiente de toxicidad limitante de dosis en la quimioterapia y de una menor supervivencia global. Asimismo, se correlaciona estrechamente con un aumento de las complicaciones postoperatorias y estadías hospitalarias prolongadas. La conclusión principal enfatiza la necesidad de integrar la evaluación de la composición corporal dentro de la valoración geriátrica integral para personalizar el tratamiento oncológico. La detección temprana de la sarcopenia mediante criterios de índice de músculo esquelético (SMI) ofrece una ventana de oportunidad para la rehabilitación (nutricional y ejercicio físico), optimizando así la reserva funcional de la persona mayor con cáncer antes de someterlo a regímenes terapéuticos agresivos. **[+Info]**

Sun Q, Zhao H, Wang Z, Xu P, Chen Y, Lin Y, Peng J. The global prevalence of and factors associated with sarcopenia in patients with gastrointestinal cancer: A systematic review and meta-analysis. J Geriatr Oncol. 2026 Jan;17(1):102774. doi: 10.1016/j.jgo.2025.102774. Epub 2025 Oct 19.

PATOLOGÍA

Lesiones mamarias sin atipia por punción. ¿Cuál es el manejo más adecuado?



Mora Amat

Las guías de manejo de las lesiones mamarias varían de acuerdo a su riesgo de malignización. Hay amplia evidencia que en las lesiones con atipia el manejo quirúrgico es adecuado debido a su posibilidad de malignización. (lesiones b3)

Existen pocos datos acerca del riesgo de malignización de la cicatriz radiada, las lesiones esclerosantes complejas y las lesiones papilares sin atipia.

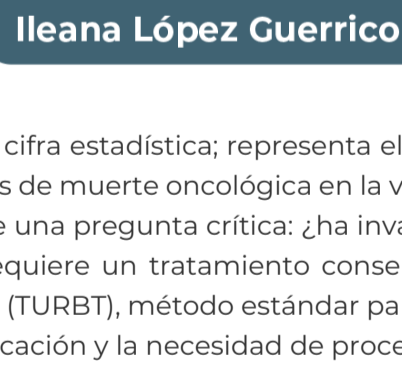
Para esta determinación se estudió una base de datos del King's College Hospital entre el 2017 y el 2023 para determinar el grado de malignización de estas entidades.

Las lesiones esclerosantes y la cicatriz radiada presentaron malignización en el 1% de los casos por lo que se podría obviar la escisión quirúrgica. En cambio las lesiones papilares sin atipia mostraron mayor heterogeneidad con un upgrade del 4%. Si bien esto no implica un cambio en el manejo clínico, es información importante para comprender mejor estas patologías.... **[+Info]**

Llewellyn A, Brown A, Morel J, Naidoo K. To VAE or not to VAE: outcomes of radial scars/complex sclerosing lesions and papillary lesions without atypia in the King's College Hospital breast service (2017-2023). Histopathology. 2026 Feb;88(3):583-590. doi: 10.1111/his.70017. Epub 2025 Oct 2.

IMÁGENES

VI-RADS y Resonancia Multiparamétrica: Una Herramienta Emergente para la Estadificación Pronóstica del Cáncer de Vejiga



Ileana López Guerrico

El cáncer de vejiga no es solo una cifra estadística; representa el cuarto tumor más común en hombres y una de las principales causas de muerte oncológica en la vejez. Durante décadas, el manejo de esta enfermedad ha dependido de una pregunta crítica: ¿ha invadido el tumor la capa muscular? La respuesta define si el paciente requiere un tratamiento conservador o una estrategia radical. Sin embargo, la resección infrauretral (TURBT), método estándar para estadificación, presenta limitaciones como el riesgo de inestadificación y la necesidad de procedimientos repetidos.

En este contexto, el estudio "The role of VI-RADS scoring criteria for predicting oncological outcomes in bladder cancer", de Kozikowski et al., publicado en World Journal of Urology (2024), evaluó el valor diagnóstico y pronóstico de la resonancia magnética multiparamétrica (mpMRI) utilizando el sistema estandarizado VI-RADS en la estadificación inicial y en la evaluación de recurrencia local. Este sistema permite puntuar de 1 a 5 la probabilidad de invasión muscular, ofreciendo un lenguaje común y reproducible.

En una cohorte de 96 pacientes, la mpMRI mostró una sensibilidad del 92% y especificidad del 79% para predecir cáncer músculo-invasivo (MIBC), con un AUC de 0,93, confirmando alta precisión diagnóstica. El punto de corte óptimo fue VI-RADS ≥ 3 , que además emergió como el predictor independiente más fuerte de invasión muscular (OR 54,6; $p < 0,001$), sin demostrar diferencias significativas entre estadificación inicial y recurrencia (AUC: 0,96 vs 0,92, $p = 0,565$).

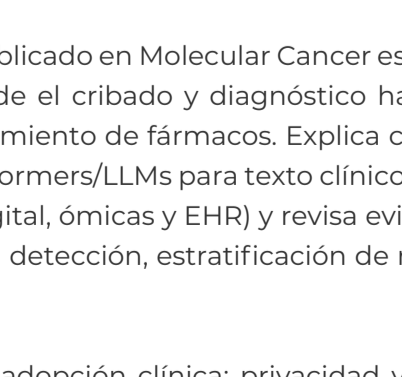
Lo verdaderamente innovador fue su valor pronóstico. En pacientes con tumores significativamente músculo-invasivos, un VI-RADS ≥ 3 se asoció con una supervivencia libre de recurrencia significativamente menor (12,7 vs. 17,9 meses; $p = 0,02$) y un riesgo de recaída más de tres veces superior. De hecho, todos los tumores primarios con VI-RADS ≥ 3 recayeron antes de los 14 meses.

En conclusión, incorporar VI-RADS en la práctica clínica, tanto en la evaluación inicial como en el contexto de recurrencia, puede aportar una mejor estratificación del riesgo de enfermedad músculo invasiva. Cuando la resonancia sugiere una alta probabilidad de progresión o recurrencia temprana, permite adaptar el seguimiento y la estrategia terapéutica de forma más individualizada. De este modo, puede contribuir a evitar intervenciones innecesarias en algunos pacientes, y a identificar con mayor precisión aquellos que requieren un seguimiento más intensivo. La imagenología, finalmente, ha logrado mirar más allá de la superficie, optimizando el manejo terapéutico del cáncer de vejiga. **[+Info]**

Kozikowski M et al. The role of VI-RADS scoring criteria for predicting oncological outcomes in bladder cancer. World J Urol. 2024 Jul 24;42(1):438. doi: 10.1007/s00345-024-05101-2

RECURSOS DE INFORMACIÓN

Inteligencia artificial en oncología: aplicaciones clínicas, desafíos de implementación y perspectivas futuras.



María L. Poljak

El artículo de Cheng y Shi (2025) publicado en International Cancer es una revisión sobre el rol de la inteligencia artificial en oncología, desde el cribado y diagnóstico hasta el tratamiento de precisión, la vigilancia poblacional y el descubrimiento de fármacos. Explica cómo distintos modelos (ML clásico, deep learning para imagen y transformers/LLMs para texto clínico y literatura) se aplican a datos multimodales (radiología, patología digital, ómicas y EHR) y revisa evidencias en varios tumores frecuentes con resultados competitivos en detección, estratificación de riesgo y predicción de biomarcadores.

A la vez, subraya barreras para la adopción clínica: privacidad y gobernanza de datos, regulación, generalización bajo dataset valid, sesgos por falta de representatividad y heterogeneidad metodológica, destacando la necesidad de validación prospectiva multicéntrica, interoperabilidad (XAI) y monitorización post-implementación.

En conclusión, la IA puede acelerar la oncología de precisión, pero debe integrarse como apoyo al clínico, no como sustituto. **[+Info]**

Cheng CH, Shi SS. Artificial intelligence in cancer: applications, challenges, and future perspectives. Mol Cancer. 2025 Oct 30;24(1):274. doi:10.1186/s12943-025-02450-3

