Descargado el: 6-09-2026 ISSN 1727-897X

PUNTO DE VISTA

El tumor budding en cáncer colorrectal: un marcador de agresividad y una herramienta pronóstica clave

Tumor budding in colorectal cancer: a marker of aggressiveness and a key prognostic tool

Javier Martínez Navarro[1] Geisy Gálvez González[1]

[1] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Departamento de Anatomía Patológica, Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Navarro J, Gálvez-González G. El tumor budding en cáncer colorrectal: un marcador de agresividad y una herramienta pronóstica clave. **Medisur** [revista en Internet]. 2026 [citado 2026 Sep 6]; 24(1):[aprox. 0 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/53316

Resumen

El tumor budding, que se refiere a la presencia de células tumorales individuales o pequeños grupos en la periferia de un tumor, ha emergido como un importante biomarcador en el cáncer colorrectal. Su detección se ha asociado con características histológicas específicas y puede proporcionar información valiosa sobre la agresividad del tumor y su comportamiento biológico cuya importancia radica en su capacidad para predecir el riesgo de metástasis y la recurrencia del cáncer. Varios estudios han demostrado que un mayor número de células de tumor budding correlaciona con una peor prognosis y una menor supervivencia. Este marcador puede complementar otros factores pronósticos, como el estadio tumoral y el grado de diferenciación, proporcionando una imagen más completa del pronóstico del paciente. Puede influir en las decisiones terapéuticas, permitiendo identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de un tratamiento más agresivo o de un seguimiento más intensivo. En este contexto, evaluar el tumor budding podría mejorar la estratificación del riesgo y personalizar los enfoques de tratamiento en el cáncer colorrectal. No solo es un marcador pronóstico importante, sino que también tiene el potencial de guiar las intervenciones clínicas y mejorar los resultados en pacientes con cáncer colorrectal.

Palabras clave: neoplasias colorrectales, pronóstico

Abstract

Tumor budding, which refers to the presence of individual tumor cells or small groups at the periphery of a tumor, has emerged as an important biomarker in colorectal cancer. Its detection has been associated with specific histological characteristics and can provide valuable information about tumor aggressiveness and biological behavior, the importance of which lies in its ability to predict the risk of metastasis and cancer recurrence. Several studies have shown that a higher number of tumor budding cells correlates with a worse prognosis and lower survival. This marker can complement other prognostic factors, such as tumor stage and degree of differentiation, providing a more complete picture of the patient's prognosis. It can influence therapeutic decisions, allowing the identification of patients who could benefit from more aggressive treatment or more intensive follow-up. In this context, assessing tumor budding could improve risk stratification and personalize treatment approaches in colorectal cancer. Not only is it an important prognostic marker, but it also has the potential to guide clinical interventions and improve outcomes in patients with colorectal cancer.

Key words: colorectal neoplasms, prognosis

Aprobado: 2026-07-17 22:52:32

Correspondencia: Javier Martínez Navarro. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Departamento de Anatomía Patológica. Cienfuegos, Cuba. jmn771213@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las neoplasias malignas más frecuentes a nivel global y constituye una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo. Hasta ahora, la histopatología tradicional, que se enfoca en la invasividad, el grado de diferenciación celular y la estadificación según el sistema TNM, ha sido el enfoque estándar para el pronóstico de esta enfermedad. No obstante, se ha observado que, dentro de un mismo estadio clínico, existen variaciones significativas en la evolución clínica de los pacientes, lo que resalta la necesidad de identificar marcadores adicionales que permitan una mejor estratificación del riesgo y una orientación más eficaz en las decisiones terapéuticas.

Dentro de este marco, el fenómeno denominado tumor budding (TB) —que consiste en la presencia de células tumorales aisladas o pequeños grupos de hasta cinco células en el frente invasivo del tumor— ha ganado atención como un biomarcador significativo de agresividad biológica. Desde su identificación en la década de 1950, el TB ha sido objeto de estudio por su correlación con características que sugieren un comportamiento tumoral más agresivo. [1,2]

El TB no solo simboliza la separación de células tumorales, sino que también actúa como un reflejo de la progresión de la enfermedad, destacando el tránsito de una fase localizada hacia una potencial diseminación a otros órganos. Este fenómeno ha sido identificado como un indicador de mal pronóstico, dado que estas células parecen preparar el terreno para una mayor progresión del tumor. Un alto grado de TB se ha asociado con una serie de características oncológicas desfavorables, incluidas un alto nivel de invasión, afectación del sistema linfático, un bajo grado de diferenciación tumoral y un patrón de crecimiento infiltrativo. [3]

Este artículo tiene como objetivo explorar el significado del tumor budding en el contexto del CCR, su relevancia biológica y su utilidad clínica y pronóstica, así como su posible integración en la práctica diagnóstica cotidiana. Con una mejor comprensión del rol del TB, se podrían desarrollar estrategias más efectivas para el manejo del CCR, lo que a su vez podría mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes.

DESARROLLO

El TB se considera un fenómeno que sintetiza la capacidad invasora del tumor, dado que las células aisladas poseen la habilidad potencial de diseminarse y formar metástasis. Este fenómeno se describe como la desagregación de células tumorales en el frente invasivo, adoptando un patrón de crecimiento denominado "en yema" que se asemeja al proceso de angiogénesis.

Lejos de ser un artefacto, el TB es una manifestación morfológica de un proceso biológico profundo conocido como transición epitelio-mesenquimal. Los mecanismos subyacentes a este fenómeno incluyen cambios en la arquitectura del tumor y su interacción con el microambiente circundante, así como alteraciones en las vías de señalización que favorecen la migración celular y el fenotipo invasivo, facilitando la diseminación. Además, se ha planteado que el TB puede estar relacionado con la activación de características fenotípicas agresivas, permitiendo que las células tumorales evadan los controles del crecimiento celular y apoptosis. En este sentido, el TB implica la expresión morfológica de la capacidad metastásica del tumor, funcionando como un signo de invasión local activa y como un paso previo en la formación de metástasis a distancia. [4] La evaluación del TB puede ser fácilmente realizada utilizando técnicas convencionales de histología con tumores fijados en formalina e incluidos en parafina.

Numerosos estudios han demostrado el valor pronóstico del TB, evidenciando que su presencia puede correlacionarse con un peor pronóstico. Recientemente, se ha documentado que el TB en el frente de avance tumoral se asocia con la presencia de metástasis ganglionares, progresión a enfermedad metastásica a distancia, recurrencia local, disminución en la tasa de supervivencia global y un acortamiento en la duración del periodo libre de enfermedad. Se ha postulado que la desdiferenciación y la disociación de las células cancerosas son eventos iniciales en el proceso de invasión y metástasis, sugiriendo que el TB podría representar morfológicamente estos eventos iniciales. Estudios recientes apuntan que el reporte anatomopatológico del TB puede ser especialmente útil en tumores en estadio II, donde es crucial determinar la necesidad de tratamientos adyuvantes en base a la agresividad tumoral. [5]

El análisis TB en el CCR es fundamental para la estratificación del riesgo y la personalización del

tratamiento. Como se ha mencionado, el TB de alto grado se asocia con varios factores de mal pronóstico, lo que denota una mayor agresividad del tumor y la probabilidad de metástasis, tanto a los ganglios linfáticos regionales como a sitios distales. En contraste, el TB de bajo grado se vincula con características favorables, como una reacción inmunitaria activa, que puede ser un indicativo de un mejor pronóstico y respuesta al tratamiento.

La incorporación de este análisis en la práctica clínica permite a los oncólogos ajustar las estrategias terapéuticas, por ejemplo, considerando tratamientos más intensivos para aquellos pacientes con grados altos de TB y reservando enfoques menos agresivos para aquellos con grados más bajos. Esto no solo optimiza la eficacia del tratamiento, sino que también puede reducir la toxicidad en pacientes que tienen menos riesgo de progresión de la enfermedad. [6]

Además, el entendimiento del microambiente tumoral y las interacciones inmunológicas puede conducir a nuevas estrategias terapéuticas, como la inmunoterapia, que podrían beneficiarse de la identificación de patrones específicos en el TB. A medida que se avance en la investigación y se recojan más datos clínicos sobre el impacto del grado de TB en los resultados del tratamiento, se espera que esto permita un enfoque más individualizado y preciso en el manejo del CCR.

CONCLUSIONES

El TB se establece como un biomarcador clave que brinda información significativa sobre la naturaleza agresiva del CCR. La mayor presencia de TB se relaciona con un comportamiento tumoral más agresivo y adversos resultados en términos de progresión de la enfermedad y supervivencia. Su análisis no solo amplía la evaluación pronóstica convencional, sino que también abre nuevas oportunidades para la investigación y el desarrollo de estrategias terapéuticas más efectivas. La implementación del TB en los informes histopatológicos tiene repercusiones clínicas directas, especialmente en la estratificación del riesgo de los pacientes, apoyando así decisiones terapéuticas más personalizadas. Actúa como un puente entre la patología convencional y la biología molecular del cáncer, destacando la relevancia de realizar una evaluación histológica exhaustiva en el contexto de la medicina de precisión.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Javier Martínez Navarro.

Visualización: Javier Martínez Navarro.

Redacción del borrador original: Javier Martínez Navarro, Geisy Gálvez González.

Redacción – revisión y edición: Javier Martínez Navarro.

Financiación

Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima. Cienfuegos.

REFERENCIAS

1.Giovanni Giordano P, Díaz Zelaya AG, Aguilera Molina YY, Taboada Mostajo NO, Ajete Ramos Y, et al. Evaluación clínico-patológica del tumor budding en la progresión oncológica del cáncer colorrectal. Medicina Clínica[Internet]. 2024[citado 25/01/2026];163(4):[aprox. 7 p.]. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.medcli.2024.02.017.

2.Saito K, Okuyama T, Miyazaki S. Tumor Budding as a Predictive Marker of Relapse and Survival in Patients With Stage II Colon Cancer. In Vivo[Internet]. 2022[citado 25/03/2026]; 36(4):[aprox. 9 p.]. Disponible en: https://iv.iiarjournals.org/content/invivo/36/4/1820.full.pdf.

3.Haddad TS, Bokhorst JM, van den Dobbelsteen L, Öztürk S, Baumann E, van Vliet Sh, et al. Tumor budding and poorly differentiated clusters as a biological continuum in colorectal cancer invasion and prognosis. Scientific Reports[Internet]. 2025[citado 24/03/2026];15(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12081641/pdf/41598_2025_Article_866.pdf.

4.Luo YH, Yan ZC, Liu JY, Li XY, Yang M, Fan J, Huang B, Ma CG, Chang XN, Nie X. Association of tumor budding with clinicopathological features and prognostic value in stage III-IV colorectal

cancer. World J Gastroenterol[Internet]. 2024[citado 20/03/2026];30(2):[aprox. 12 p.]. Disponible en: https://www.wjgnet.com/1007-9327/full/v30/i2/158.htm

5.Grizzi F, Celesti G, Basso G, Laghi L. Tumor budding as a potential histopathological biomarker in colorectal cancer: Hype or hope? . World J Gastroenterol[Internet]. 2012[citado 25/03/2026];18(45):[aprox. 5 p.]. Disponible en: https://pdfs.semanticscholar.org/23ab/f38ef831050cccf16dd38b19c3a60ffea4a8.pdf.

6.Mishra PP, Madan K, Biswas S, Rao AC, Shetty R, Panda P. Tumour budding in colorectal carcinoma: Association with other histopathological prognostic parameters. IP Archives of Cytology and Histopathology Research. 2022;7(1):26-31.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS