

CASO CLÍNICO

1. Especialista en Ginecología y Obstetricia. ORCID: 0009-0006-9241-8376.
2. Especialista en Ginecología y Obstetricia. ORCID: 0009-0006-7263-53215.

Aprobación ética: Todos los procedimientos realizados en los estudios con participantes humanos se ajustaron a las normas éticas del comité de investigación institucional y a la Declaración de Helsinki de 1964 y sus posteriores enmiendas o normas éticas comparables. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes individuales incluidos en el estudio.

Agradecimientos: Agradecemos a la paciente que dio su consentimiento por escrito para que se informara sobre su caso. Este informe de caso ha sido aprobado por el Comité de Ética Institucional.

Conflictos de intereses: No hay conflictos de intereses.

Financiación: Los autores declararon que este estudio no recibió apoyo financiero.

Descargo de responsabilidad: Solo el resumen en español recibió asistencia de IA.

Declaración de apoyo: Este caso se presentó oralmente en el Congreso Chino de Obstetras y Ginecólogos en 2024.

Recibido: 25 de agosto 2025

Aceptado: 8 de octubre 2025

Publicación en línea: 8 de diciembre 2025

Correspondencia:

Tong Zhao

80# Sipingbei Road, Distrito de Jinshan, Shanghai.

15996800297@163.com

Citar como: Zhao T, Tang L. Rotura espontánea de tumor ovárico con complicaciones. *Rev peru ginecol obstet.* 2025;71(3). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v71i2804>

Rotura espontánea de un tumor ovárico con complicaciones

Spontaneous rupture of ovarian tumor with complications

Tong Zhao, MD^{1a}, Lin Tang, MD^{2a}

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v71i2804>

RESUMEN

El adenocarcinoma mucinoso de ovario es poco frecuente entre las neoplasias malignas del tracto reproductivo femenino y es común en mujeres en edad fértil. Las pacientes suelen presentar síntomas inespecíficos y el diagnóstico se basa normalmente en los hallazgos histopatológicos, debido a la falta de elementos diagnósticos preoperatorios específicos. La rotura espontánea de los quistes ováricos dificulta aún más el diagnóstico en los casos urgentes, y nuestra paciente presentó una complicación intraoperatoria de hemorragia gastrointestinal inducida por el estrés, lo que añadió complejidad a la cirugía. Esperamos que la publicación del presente caso aumente la concienciación de los médicos sobre el tratamiento de los tumores ováricos rotos y la prevención de la hemorragia gastrointestinal inducida por el estrés.

Palabras clave: Rotura, adenocarcinoma ovárico, estrés quirúrgico, hemorragia gastrointestinal.

ABSTRACT

Mucinous ovarian adenocarcinoma is rare among malignant neoplasms of the female reproductive tract and is common in child-bearing period women. Patients often have non-specific symptoms, and diagnosis is usually based on histopathologic findings due to the lack of specific preoperative diagnostic elements, spontaneous rupture of ovarian cysts leads to more difficult diagnosis for emergent cases, and our patient complicated by stress-induced gastrointestinal bleeding intraoperatively, which added complexity to the surgery. We hope that the publication of the present case will increase awareness of the management of ruptured ovarian tumor among physicians and prevention of stress-induced gastrointestinal bleeding.

Keyword: Rupture, Ovarian adenocarcinoma, Surgical stress, Gastrointestinal bleeding.

INTRODUCCIÓN

El cáncer de ovario es la quinta causa principal de muerte por cáncer en mujeres en todo el mundo y tiene la tasa de mortalidad más alta entre los tumores del tracto reproductivo⁽¹⁾. El adenocarcinoma mucinoso de ovario es el tipo más singular de cáncer epitelial de ovario (CEO) y representa solo el 3 %. Es más frecuente en mujeres de entre 20 y 40 años. La mayoría de ellos son de gran tamaño e incluso cubren toda la cavidad pélvica. El diagnóstico precoz tiene un buen pronóstico, con una tasa de supervivencia a cinco años de entre el 80 % y el 90 %⁽²⁾. El diagnóstico preoperatorio del cáncer de ovario constituye un desafío debido a la ausencia de manifestaciones clínicas específicas y de métodos diagnósticos definitivos

El sangrado inducido por estrés se refiere a una complicación caracterizada por la erosión aguda de la mucosa gastrointestinal y el sangrado que se produce en diversas situaciones de estrés, como traumatismos graves, enfermedades críticas o trastornos psicológicos graves. Puede agravar la enfermedad original y aumentar la tasa de mortalidad. La prevención de la enfermedad de la mucosa relacionada con el estrés es una parte esencial del tratamiento de los pacientes críticos. La incidencia de la hemorragia gastrointestinal por estrés es, en promedio, del 8 %, y los pacientes a menudo no presentan síntomas prodrómicos evidentes (como dolor abdominal o reflujo ácido), manifestándose principalmente como hematemesis o melena, y su diagnóstico puede confirmarse mediante endoscopia digestiva⁽³⁾.

Nuestra paciente fue inicialmente sometida a una salpingooforectomía derecha por una simple rotura de un quiste ovárico. Además, durante la operación se produjo una hemorragia gastrointestinal superior. El resultado patológico final confirmó el diagnóstico como adenocarcinoma ovárico mucinoso. Los autores esperan que el lector otorgue especial importancia al principio de ausencia de tumores y a la prevención de la hemorragia gastrointestinal inducida por el estrés cuando se enfrenten a una cirugía ovárica de urgencia con condiciones objetivas limitadas.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Una mujer de 33 años, G1P1A0, acudió al servicio de urgencias por la tarde con un historial de tres días de dolor en la parte inferior del abdomen, acompañado de dos episodios de náuseas y vómitos. Tomó roxitromicina por vía oral en casa, pero el dolor abdominal no se alivió significativamente. La ecografía en color Doppler reveló una masa quística multilocular en la cavidad pélvica que medía 17 x 14 mm, un área anecoica con un límite claro y una forma irregular, y una señal de flujo sanguíneo abundante. Se observó un área anecoica de 65 mm en la fosa recto-uterina. (Dado que se trataba de un sencillo instrumento de ecografía, no se disponía de imágenes).

Tomografía computarizada abdominal: masa quística multilocular de 17,3 x 7,8 x 17,2 cm con partes sólidas y superficie irregular que se origina en el anexo derecho. Las densidades de cada

quiste son desiguales, los valores de TC son 85 HU, 46 HU, 20 HU y 8 HU, y se observa líquido en las cavidades pélvica y abdominal (Figura 1). La exploración física reveló una gran masa pélvica de textura media con un límite claro, el nivel del límite superior llega hasta el ombligo y se observa sensibilidad difusa en la parte inferior del abdomen y defensa muscular. Las pruebas rutinarias, como el análisis de células sanguíneas, la función hepática y renal, los electrolitos y la función de coagulación, fueron normales.

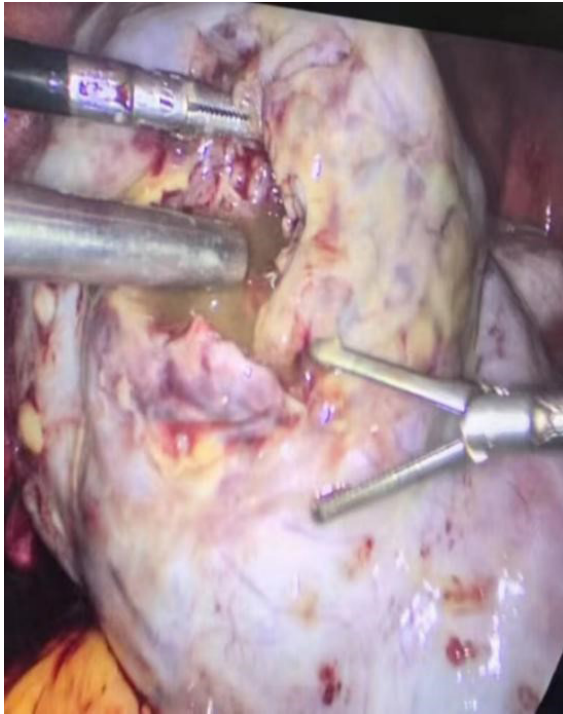
No recibió tratamiento para la masa pélvica de unos 10 cm de tamaño diagnosticada un año antes, debido a que estaba embarazada y no presentaba síntomas en ese momento. Fue diagnosticada con gastritis atrófica mediante endoscopia gastrointestinal AOHUA-AQ200 desde hace tres años sin tomar medicación de forma regular. No fuma y no tiene antecedentes familiares de tumores, y tuvo un parto vaginal normal a término en 2023.

Proceso quirúrgico: antes de la operación, proporcionamos el consentimiento informado completo a la paciente y a su marido, incluyendo la patología final, la tasa de recurrencia y la necesidad de una segunda operación para determinar el estadio quirúrgico si el tumor era maligno. Se observaron aproximadamente 250 ml de líquido viscoso de color amarillo grisáceo en la cavidad pélvica, así como una ruptura similar a una ulceración de 2 cm con líquido viscoso de color amarillo grisáceo similar al líquido pélvico (figura 2).

FIGURA 1. IMÁGENES DE TC ABDOMINAL QUE MUESTRAN UNA GRAN MASA HETEROGÉNEA (FLECHA AZUL) QUE OCUPA LA MAYOR PARTE DE LA PELVIS. SE PUEDE OBSERVAR CÓMO LA MASA PÉLVICA COMPRIME EL ÚTERO (FLECHA BLANCA). SE OBSERVA LÍQUIDO PÉLVICO Y PERITONEAL (FLECHA AMARILLA). A. VISTA CORONAL B. VISTA AXIAL C. VISTA SAGITAL.



FIGURA 2. EL TUMOR ROTO Y SU LÍQUIDO.



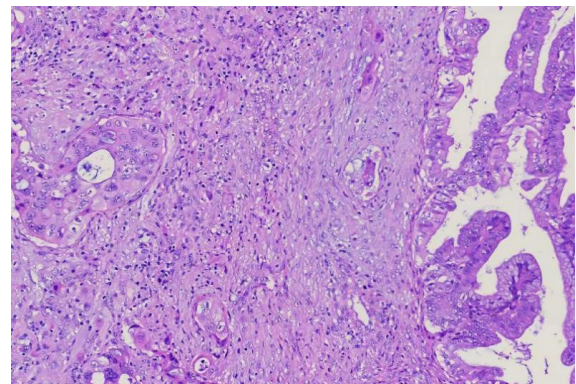
El aspecto de la trompa de Falopio derecha y del anexo izquierdo fue normal. Por lo tanto, se realizó la anexectomía derecha tras la adhesiolisis. Utilizamos la morcelación en bolsa para evitar la retención de fragmentos de tejido residual y la diseminación adicional de células malignas, y las cavidades abdominal y pélvica fueron irrigadas repetidamente con agua destilada tras la anexectomía. La operación duró 150 minutos y se produjo una pérdida de sangre de 100 ml. Inesperadamente, al final de la cirugía se observó que un líquido de color café salía de la boca y la nariz de la paciente. Se aspiraron inmediatamente unos 60 ml de líquido y el análisis de sangre oculto dio positivo. Se solicitó una interconsulta con medicina interna para considerar la posibilidad de una hemorragia gastrointestinal superior inducida por estrés; se insertó una sonda gástrica y se administró 80 mg de esomeprazol por vía intravenosa. La paciente fue dada de alta sin gastroscopia debido a su falta de cumplimiento. Al día siguiente se comunicaron los valores de los marcadores tumorales séricos: el CA19-9: 122,96 U/ml estaba elevado (normal <27 U/ml), el CA-125: 61,71 U/ml (normal <35 U/ml) y ACE: 5,75 ng/ml (normal <5 ng/ml) estaban ligeramente elevados, AFP: 2,2 ng/ml (normal <7 ng/ml) y CA153: 9,70 U/ml (normal <25 U/ml) y hCG beta; 0,15 mUI/ml (normal) se encontraban dentro de los valores normales.

La patología confirmó un adenocarcinoma mucinoso en el ovario derecho (Figura 3), y la trompa de Falopio derecha era normal. El perfil inmunohistoquímico: p53 (tipo salvaje), WT-1 (-), ACE (focal +), CK20 (focal +), CDX-2 (débil +), Ki-67 (15 %+), PAX-8 (minoritario +), RE (-), RP (-) y CK7(+). Los marcadores tumorales y la inmunohistoquímica no tienen especificidad en el diagnóstico del adenocarcinoma de ovario. La paciente dio su consentimiento informado para la publicación del caso.

DISCUSIÓN

La incidencia de la rotura de tumores ováricos es de aproximadamente el 3 %, y se puede dividir en dos tipos: espontánea y traumática. La rotura espontánea suele estar causada por un crecimiento excesivo del tumor, principalmente debido a un crecimiento tumoral invasivo que penetra en la pared del quiste⁽⁴⁾. La rotura traumática está causada por un traumatismo abdominal grave, el parto, las relaciones sexuales, las exploraciones ginecológicas y las punciones, entre otros⁽⁵⁾. La gravedad de sus síntomas depende del tamaño de la rotura, la naturaleza y la cantidad de líquido que fluye hacia la cavidad abdominal. Cuando se rompen quistes pequeños o cistoadenomas serosos simples, los pacientes solo experimentan un dolor abdominal leve. Sin embargo, cuando se rompen quistes grandes o teratomas maduros, a menudo causan un dolor abdominal intenso, acompañado de náuseas y vómitos. A veces, puede provocar peritonitis, hemorragia intraabdominal e incluso *shock*⁽⁶⁾. Nuestra paciente experimentó un dolor abdominal leve durante los tres primeros días desde el inicio y tomó antibióticos por vía oral en su domicilio hasta que el dolor abdominal empeoró antes de ser hospitalizada. El gran volumen del tumor provocó un aumento de la tensión y

FIGURA 3. PATOLOGÍA DEL ADENOCARCINOMA MUCINOSO DE OVARIO.





causó la rotura. El líquido del quiste causó una irritación grave del peritoneo.

Clínicamente, la rotura espontánea de tumores ováricos no solo constituye una emergencia ginecológica poco frecuente, sino que también tiene un impacto significativo en el pronóstico de las pacientes y en la estadificación de la neoplasia. En el sistema de estadificación FIGO 2014, el estadio IC se subdividió en tres condiciones: la rotura intraoperatoria se clasificó como estadio IC1, mientras que la rotura preoperatoria de la cápsula tumoral o la presencia de tumor en la superficie de los ovarios y las trompas de Falopio se clasificó como estadio IC2. Esto indica que la rotura tumoral preoperatoria fue reclasificada del estadio IB al IC2.

Un metaanálisis que incluyó a 2,382 pacientes con cáncer epitelial de ovario (EOC) en estadio temprano mostró que aquellas con rotura tumoral preoperatoria presentaron un peor pronóstico que las pacientes con rotura tumoral intraoperatoria, y que estas últimas tuvieron un

peor pronóstico que las pacientes sin rotura tumoral⁽⁷⁾. Otro estudio demostró que la tasa de supervivencia de las pacientes con rotura tumoral preoperatoria es menor que la de aquellas con rotura tumoral intraoperatoria. La supervivencia de las pacientes con rotura preoperatoria fue del 59 %, mientras que en las pacientes con rotura intraoperatoria fue del 85 %, siempre que se realicen irrigaciones repetidas de manera inmediata para prevenir la diseminación de células cancerosas^(8,9).

A menudo se confunde con otras enfermedades y aumenta la dificultad del diagnóstico una vez que el tumor se rompe. La tabla 1 muestra los principales puntos diferenciadores de los cuatro tipos de rotura de quistes ováricos.

Cabe destacar que el dolor agudo en la parte inferior del abdomen causado por la rotura de un quiste es una indicación clara de examen quirúrgico, independientemente del diagnóstico. Se realizó una laparoscopia diagnóstica y una salpingooforectomía derecha de inmediato. La

TABLA 1. ESTA TABLA COMPLEMENTARIA MUESTRA LA DIFERENCIACIÓN DE CUATRO TIPOS DE MASAS OVÁRICAS ROTAS.

| | Quiste ovárico de color chocolate | Absceso tubo ovárico | Quiste ovárico hemorrágico | Teratoma maduro |
|------------------------------|--|--|---|--|
| Etiología | El agrandamiento de los quistes de color chocolate provoca un aumento de la tensión. | Complicaciones graves de la infección pélvica persistente. | El quiste se agranda y no se absorbe por sí solo, y finalmente se rompe. | En mujeres jóvenes, la rotura suele estar asociada a una torsión o al embarazo, y después de la menopausia, la malignidad puede provocar la rotura del quiste. |
| Inicio | Antes o durante la menstruación | Se presenta principalmente en mujeres en edad fértil | La fase lútea de la menstruación. | Puede aparecer a cualquier edad, pero principalmente en mujeres jóvenes. |
| Características de la imagen | Los signos en la tomografía computarizada son similares a los de una rotura de quiste del cuerpo lúteo, con masas ováricas densas espontáneas y ascitis. La resonancia magnética suele mostrar un endometrioma distorsionado y líquido peritoneal libre con una señal T1 alta. | Estructura anexial compleja con paredes gruesas, ecos internos probablemente pus con restos celulares. Se pueden observar focos de aire internos. Piohidrosalpinge focal adyacente. | Masa anexial quística con realce posterior. Ecogenicidad interna mixta que cambia con la edad del coágulo. Sin flujo interno. Finos filamentos de fibrina. Puede mostrar un «anillo de fuego» en el Doppler color. Normalmente unilateral y unilocular. | Masa difusa o parcialmente ecogénica que muestra material sebáceo y múltiples bandas ecogénicas delgadas causadas por la presencia de pelo en la cavidad del quiste. Las imágenes de TC suelen mostrar grasa, nivel de líquido graso, calcificación, protuberancia de Rokitansky y mechones de pelo. |
| Manifestaciones clínicas | Dolor agudo en la parte inferior del abdomen, o infertilidad y dismenorrea. | Intensificación repentina del dolor abdominal, acompañada de escalofríos, fiebre alta, náuseas, vómitos, distensión abdominal, rechazo a la presión sobre el abdomen o signos de shock tóxico. | El dolor abdominal agudo suele aparecer después de la actividad sexual o de una actividad física intensa, o se acompaña de un pequeño sangrado vaginal. | Dolor abdominal, líquido pélvico y distensión causados por una gran cantidad de líquido en la masa. |
| Principio de tratamiento | Se realiza una cirugía laparoscópica; para aquellos sin ruptura, el plan de tratamiento se selecciona en función de la situación de fertilidad. | Una vez que se sospecha la ruptura del absceso, se debe realizar una exploración quirúrgica simultáneamente con el tratamiento antibiótico. | La mayoría de las hemostasias y las infusiones intravenosas son eficaces; si no lo son, se realiza una intervención quirúrgica. | Se pueden observar quistes de pequeño tamaño, que se extirpan quirúrgicamente, mientras que los más grandes. |



paciente fue trasladada a un hospital oncológico especializado para someterse a una cirugía por etapas una vez que se dispuso de los resultados patológicos, y la estadificación quirúrgica mostró un estadio IC2. No hubo quejas principales ni evidencia de recurrencia durante el seguimiento de un año, y el seguimiento aún continúa.

El adenocarcinoma mucinoso de ovario roto que se reporta ocurrió durante la noche, y no fue posible realizar ni resonancia magnética ni biopsia intraoperatoria, lo que pudo haber retrasado el diagnóstico preoperatorio hasta que se identificó, durante la cirugía, una protrusión papilar de la pared quística, la cual podría haber constituido la evidencia más directa de malignidad tumoral (figura 4).

Al final de la cirugía, se observó un líquido de color café saliendo de la boca y la nariz del paciente, y el análisis de sangre oculta dio positivo. En términos generales, los pacientes con hemorragia gastrointestinal inducida por estrés suelen encontrarse en unidades de cuidados intensivos (UCI). Debido a los avances en la reanimación y el tratamiento a nivel de cuidados intensivos, la hemorragia gastrointestinal inducida por estrés se produce en el 0,26-0,27 % de los pacientes que no se encuentran en la UCI⁽¹⁰⁾. Además, según la guía oficial de prevención de úlceras por estrés, no se recomienda el uso de profilaxis para úlceras por estrés en pacientes fuera de la UCI⁽¹¹⁾.

FIGURA 4. PROTUBERANCIA PAPILAR EN LA PARED INTERNA DEL TUMOR.



La paciente negó tener antecedentes de uso prolongado de antiinflamatorios no esteroideos por vía oral y se descartó la cirrosis, excluyendo así la posibilidad de la hemorragia por varices esofágicas del fondo gástrico y la hemorragia inducida por fármacos; asimismo, la ausencia de traumatismos graves recientes excluyó los principales factores estresantes asociados a hemorragia gastrointestinal⁽¹²⁾. Por lo tanto, realizamos un análisis retrospectivo que podría estar relacionado con la grave adherencia pélvica de la paciente y el largo tiempo de operación, que podrían ser factores estresantes, y el tumor maligno de ovario en sí mismo podría ser un factor de alto riesgo para causar hemorragia. Además, tiene antecedentes de gastritis desde hace tres años, trastornos de la microcirculación que se producen localmente en la mucosa gástrica en condiciones de estrés, reducción de las funciones de la barrera epitelial de la mucosa, así como disminución del valor del pH gástrico, el aumento de la permeabilidad de la mucosa y los cambios en los mecanismos protectores normales también pueden ser factores contribuyentes (13). Afortunadamente, la paciente se recuperó bien gracias a un tratamiento eficaz y oportuno. Andi Kurniadi informó de una paciente de 39 años que acudió a urgencias con un tumor de Brenner roto y a la que se le practicó una cirugía de estadificación. La ecografía reveló una masa sólida anexial de 11,86 x 12,50 x 11,24 cm, pero no se produjo ninguna hemorragia inducida por el estrés durante la operación⁽¹⁴⁾. Los casos similares son poco frecuentes.

Nuestra paciente no pudo ser diagnosticada a tiempo y se produjo una hemorragia inducida por el estrés durante la operación. Aunque actualmente se encuentra en buen estado de recuperación, no hay duda de que el diagnóstico y el tratamiento tempranos son la mejor opción para los pacientes.

CONCLUSIÓN

Nos enfrentamos a cirugías ováricas de emergencia en las que las condiciones objetivas para evaluar la naturaleza del tumor son limitadas; por lo tanto, el principio de cirugía libre de tumor debe cumplirse estrictamente durante toda la intervención, y deben considerarse medidas preventivas para el sangrado gastrointestinal inducido por estrés, especialmente en pacientes con antecedentes de enfermedad gastrointesti-



nal o en cirugías complejas. La optimización de las estrategias diagnósticas y la mejora de los resultados terapéuticos constituyen un problema clínico que merece una consideración profunda en este contexto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. *CA Cancer J Clin.* 2023;73(1):17-48. doi:10.3322/caac.21763
2. Liu J, Berchuck A, Backes FJ, et al. NCCN Guidelines® Insights: Ovarian Cancer/Fallopian Tube Cancer/Primary Peritoneal Cancer, Version 3.2024. *J Natl Compr Canc Netw.* 2024;22(8):512-519. Doi:10.6004/jnccn.2024.0052
3. Bardou M, Quenot JP, Barkun A. Stress-related mucosal disease in the critically ill patient[J]. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2015;12(2):98-107. Doi: 10.1038/nrgastro.2014.235
4. Khunamornpong S, Suprasert P, Pojchamarnwiputh S, Na Chiangmai W, Settakorn J, Siriaunkul S. Primary and metastatic mucinous adenocarcinomas of the ovary: Evaluation of the diagnostic approach using tumor size and laterality. *Gynecol Oncol.* 2006;101(1):152-157. Doi:10.1016/j.ygyno.2005.10.008
5. Malhotra N, Sumana G, Singh A, Deka D, Mittal S. Rupture of a malignant ovarian tumor in pregnancy presenting as acute abdomen. *Arch Gynecol Obstet.* 2010;281(5):959-961. Doi:10.1007/s00404-009-1294-7
6. Dioun S, Wu J, Chen L, et al. Intraoperative Rupture of the Ovarian Capsule in Early-Stage Ovarian Cancer: A Meta-analysis. *Obstet Gynecol.* 2021;138(2):261-271. Doi:10.1097/AOG.0000000000004455
7. Kim HS, Ahn JH, Chung HH, et al. Impact of intraoperative rupture of the ovarian capsule on prognosis in patients with early-stage epithelial ovarian cancer: a meta-analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2013;39(3):279-289. Doi:10.1016/j.ejso.2012.12.003
8. Sjövall K, Nilsson B, Einhorn N. Different types of rupture of the tumor capsule and the impact on survival in early ovarian carcinoma. *Int J Gynecol Cancer.* 1994;4(5):333-336. Doi:10.1046/j.1525-1438.1994.04050333.x
9. Bakkum-Gamez JN, Richardson DL, Seamon LG, et al. Influence of intraoperative capsule rupture on outcomes in stage I epithelial ovarian cancer. *Obstet Gynecol.* 2009;113(1):11-17. Doi:10.1097/AOG.0b013e3181917a0c
10. Herzig SJ, Rothberg MB, Feinbloom DB, et al. Risk factors for nosocomial gastrointestinal bleeding and use of acid-suppressive medication in non-critically ill patients. *J Gen Intern Med.* 2013;28(5):683-690. Doi:10.1007/s11606-012-2296-x
11. ASHP Therapeutic Guidelines on Stress Ulcer Prophylaxis. ASHP Commission on Therapeutics and approved by the ASHP Board of Directors on November 14, 1998. *Am J Health Syst Pharm.* 1999;56(4):347-379. Doi:10.1093/ajhp/56.4.347
12. Cook D, Guyatt G. Prophylaxis against Upper Gastrointestinal Bleeding in Hospitalized Patients[J]. *N Engl J Med.* 2018;378(26):2506-2516. Doi: 10.1056/NEJMra1605507
13. Cook D, Heyland D, Griffith L, Cook R, Marshall J, Pagliarello J. Risk factors for clinically important upper gastrointestinal bleeding in patients requiring mechanical ventilation. Canadian Critical Care Trials Group. *Crit Care Med.* 1999;27(12):2812-2817. Doi:10.1097/00003246-199912000-00034
14. Kurniadi A, Anfasa MK, Agustina H, Dewayani BM, Kireina J. A Rare Case of Ruptured Malignant Ovarian Brenner Tumor. *Am J Case Rep.* 2023;24:e938680. Published 2023 Feb 13. Doi:10.12659/AJCR.938680