

## Índice de Rockall y necesidad de hemotransfusión en pacientes con hemorragia digestiva alta no varicosa

### Rockall Index and Need of Blood Transfusion in Patients with Non-Variceal Upper Gastrointestinal Bleeding

Mildred Cecilia Armenteros Torres, Amada Belkis Palomino Besada, Damián Valladares Reyes, Miguel Blanco Azpiazu, María Elena Muller

Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** la reducción de la mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta está dada no solo por la terapéutica endoscópica, sino por el adecuado manejo clínico que incluye reposición de volumen y transfusión sanguínea si es requerida; por lo que es necesaria la evaluación de la utilidad de parámetros pronósticos en la estratificación del riesgo de necesidad de hemotransfusión.

**Objetivo:** evaluar la utilidad del Índice de Rockall en la estratificación del riesgo de necesidad de hemotransfusión en pacientes con hemorragia digestiva alta no varicosa.

**Métodos:** estudio longitudinal, descriptivo y prospectivo desde diciembre de 2011 hasta junio de 2012. Fueron incluidos los pacientes admitidos en el Cuerpo de Guardia del Hospital Militar Central "Carlos J. Finlay", con evidencia clínica de hemorragia digestiva alta, a quienes se les realizó una endoscopia dentro de las 24 horas siguientes al ingreso. Se evaluaron parámetros clínicos (edad, comorbilidad y estado hemodinámico), endoscópicos (hallazgos, estigmas de sangrado) y la necesidad de hemotransfusión. Se relacionaron pacientes transfundidos con las diferentes variables incluidas en la Escala de Rockall para determinar factores de riesgo de necesidad de hemotransfusión.

**Resultados:** se estudiaron 89 pacientes, con predominio del sexo masculino ( $n= 64$ ; 71,91 %), la edad promedio fue de 63,58 años. Se identificaron como factores de riesgo de necesidad transfusional, la comorbilidad, el estado hemodinámico y la presencia de estigmas de sangrado activo o reciente. Del total de pacientes 26 % de los casos ( $n= 23$ ) tenía un Índice de Rockall alto. Dicho Índice tuvo pobre capacidad predictiva para la necesidad transfusional (área bajo la curva de COR de 0,682;  $p= 0,00$ ).

---

**Conclusión:** el índice de Rockall fue útil en la estratificación de riesgo de necesidad de hemotransfusión, lo que puede tenerse en cuenta para una adecuada selección del paciente con hemorragia digestiva alta no varicosa que requiera una terapia transfusional.

**Palabras clave:** hemorragia digestiva alta no varicosa; transfusión de sangre; índice de Rockall.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Reducing mortality in patients with upper gastrointestinal bleeding is due not only to endoscopic therapy but also to clinical care, including volume replacement and blood transfusion if required. So it is necessary to evaluate the utility of prognostic parameters on the stratification of the risk of need for blood transfusion.

**Objective:** Evaluate the utility of Rockall index on the stratification of the risk of need for blood transfusion in patients with upper gastrointestinal bleeding episode of non varicosa origin.

**Methods:** A longitudinal, descriptive and prospective study was carried out from December 2011 to June 2012. Patients admitted to the hospital emergency room, with clinical evidence of upper gastrointestinal bleeding, who underwent an endoscopy within 24 hours after admission. Clinical parameters (age, comorbidity, and hemodynamic status), endoscopic (findings, stigmata of bleeding) and need for blood transfusion were assessed. Transfused patients and different variables included in the Rockall index were listed to determine risk factors when transfusion need.

**Results:** 89 patients were studied with a predominance of males (n= 64, 71.91 %), mean age 63, 58 years. Comorbidity, hemodynamic state and the presence of stigmata of active or recent bleeding ( $RR= 8.31$  IC: 0.73-1.27;  $RR= 2.43$  IC: 0.22-1.78 y  $RR= 5.05$  IC: 0.62-1.38 respectively.  $p=0.00$ ) were identified as risk factors for transfusion need. 26 % of cases (n= 23) had a high index Rockall. This index had predictive poor capacity of transfusion need (area under the ROC curve of 0.682;  $p= 0.020$ ).

**Conclusion:** Rockall index was useful to identify patients at increased risk of transfusion need, it can be used for the adequate selection of patients with non-varicosa gastrointestinal bleeding that need transfusional therapy.

**Keywords:** non-varicosa upper gastrointestinal bleeding; blood transfusion; Rockall index.

---

## INTRODUCCIÓN

El paso fundamental antes de cualquier procedimiento diagnóstico o terapéutico es la estabilización hemodinámica.<sup>1,2</sup> Las transfusiones de sangre, plaquetas y plasma son muy utilizadas en el manejo de la hemorragia digestiva alta. No obstante, se debe tener en cuenta el riesgo y beneficio de la hemotransfusión; así como el aporte de evidencia para la reducción de la transfusión innecesaria.<sup>2,3</sup>

El Índice de Rockall (IR) es el sistema más usado en el mundo, fue desarrollado en Inglaterra por la Auditoría Nacional de la Hemorragia Gastrointestinal Aguda.<sup>4</sup> Se publicó en 1996 y ha sido validado ampliamente. De todos los índices numéricos pronósticos es el más conocido y utilizado.<sup>5</sup>

El IR es empleado para predecir cuáles de los pacientes con estos episodios requieren tratamiento para el control del sangrado (transfusión sanguínea, intervención endoscópica o quirúrgica).<sup>2</sup> Además, permite tener un manejo más certero en estos casos, y justificar el seguimiento extrahospitalario en pacientes seleccionados, lo que ayuda a disminuir los gastos asociados a la hospitalización.<sup>5</sup>

La reducción de la mortalidad en algunas series está dada no solo por la terapéutica endoscópica sino por el adecuado manejo clínico, que incluye reposición de volumen y transfusión sanguínea si es requerida.<sup>2,3</sup> El objetivo del presente estudio es evaluar la utilidad del Índice de Rockall en la estratificación del riesgo de necesidad de hemotransfusión en pacientes con hemorragia digestiva alta no varicosa.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo, entre diciembre del 2011 y junio del 2012, que incluyó a pacientes con diagnóstico de hemorragia digestiva alta de origen no varicosa atendidos en el Cuerpo de Guardia del Hospital Militar Central "Carlos J. Finlay". Se incluyeron pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años de edad, que expresaron su conformidad para participar en la investigación. Se excluyeron los casos con diagnóstico de enfermedades terminales, trastornos psiquiátricos o gestantes.

A todos los pacientes se les realizó una gastroduodenoscopia diagnóstica en las primeras 24 horas del episodio de hemorragia digestiva alta. Se evaluaron parámetros clínicos (edad; comorbilidad: incluidas en escala de Rockall y estado hemodinámico: leve si la presión arterial sistólica es  $\geq 100$  mm Hg y frecuencia cardiaca  $< 100$  lat/min y grave si la presión arterial sistólica es  $< 100$  mm Hg y frecuencia cardiaca  $\geq 100$  lat/min), endoscópicos (hallazgo endoscópico: lesión ulcerosa; estigmas de sangrado activo o reciente: coágulo adherido, vaso visible) y necesidad de hemotransfusión. Se relacionó el uso de transfusión con las diferentes variables incluidas en la escala de Rockall para determinar factores de riesgo de necesidad de transfusión de sangre.

Se realizó una estratificación de riesgo según IR en bajo (0-2 puntos), medio (3-4 puntos) y alto (5-11 puntos) (tabla 1). Las curvas de COR (Características Operacionales del Receptor) se utilizaron para determinar la capacidad del índice de Rockall y conocer la necesidad de transfusión sanguínea. Los valores del área bajo curva ( $x$ ) se interpretaron de la siguiente manera:  $x \geq 0,8$ , excelente capacidad predictiva;  $0,7 \leq x < 0,8$ , buena capacidad predictiva;  $0,6 \leq x < 0,7$ , pobre capacidad predictiva;  $x < 0,6$ , mala capacidad predictiva.

**Tabla 1.** Escala de Rockall

Variables	0	1	2	3
Edad	> 60 años	60 - 79 años	< 79 años	
Comorbilidad	No comorbilidad mayor	-	Insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica; otra comorbilidad mayor	Insuficiencia renal; insuficiencia hepática; neoplasia diseminada
Estado hemodinámico	(FC) menor de 100 por minuto	PAS = 100 mmHg y FC mayor de 100 por minuto	PAS menor de 100 mmHg	-
Hallazgo endoscópico	Síndrome de Mallory-Weiss, no lesión identificada y no estigmas de sangrado reciente	Cualquier otro diagnóstico	Neoplasia del tracto gastrointestinal superior	-
Estigma de sangrado	Ninguno o solo "mancha oscura"	-	Sangre en tracto gastrointestinal alto, coágulo adherido, vaso visible	-

FC: frecuencia cardiaca PAS: presión arterial sistólica.

Se calculó el RR para determinar las variables consideradas como factor de riesgo de necesidad de hemotransfusión. (RR mayor de 1; la condición analizada se considerará un factor de riesgo). Si el valor de RR se encuentra dentro de los límites del intervalo de confianza del 95 % (IC); entonces el RR no tendrá valor.

Se utilizó el estadígrafo  $\chi^2$  para ver si existió asociación entre la necesidad de transfusión y las variables: clínicas (edad, comorbilidad y estado hemodinámico) y endoscópicas (hallazgos, estigmas de sangrado). En todos los casos, se consideró como significativo un valor de la  $p < 0,05$ . El procesamiento estadístico de los datos se realizó con el sistema SPSS para Windows, versión 15.0 en idioma español.

El Comité de Ética de las Investigaciones y del Consejo Científico del Hospital revisó y aprobó el protocolo de investigación. El consentimiento informado fue aplicado a los pacientes incluidos en el estudio.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 89 pacientes, 66,3 % de ellos eran mayores de 60 años, con una edad promedio de 63,58 años. Del total de pacientes, 29,2 % presentó comorbilidades y solamente 9 % presentó hemorragia grave. El diagnóstico endoscópico fue lesión ulcerosa en 59 pacientes (66,3 %) del total de la serie, y 40,4 % presentó estigmas de sangrado activo o reciente (tabla 2). Esta tabla muestra la relación de las variables incluidas en el IR con la necesidad de transfusión de sangre, donde se observa que, del total pacientes con comorbilidad asociada, estado hemodinámico grave y la presencia de estigmas de sangrado

activo o reciente, fueron transfundidos el 92 %, 75 % y 66 %, respectivamente. Dichas variables presentaron mayor probabilidad de necesitar hemotransfusión. (RR= 8,31 IC: 0,73-1,27; RR= 2,43 IC: 0,22-1,78 y RR= 5,05 IC: 0,62-1,38; respectivamente p= 0,00).

**Tabla 2.** Relación de las variables incluidas en el IR con la necesidad de transfusión sanguínea

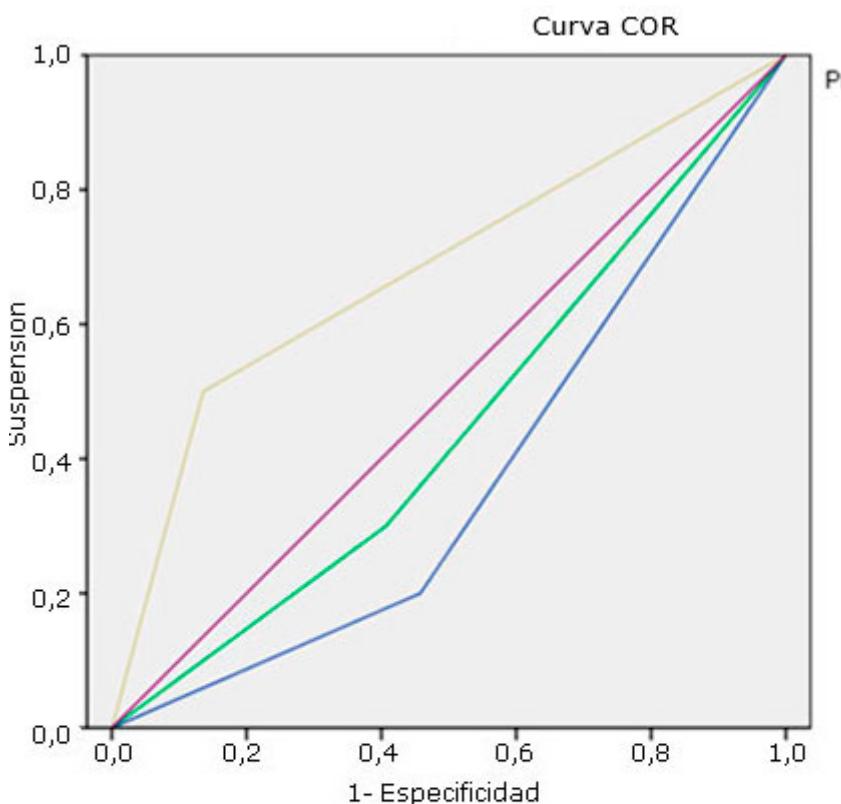
Variables del IR	Criterio	Necesidad transfusión		Total N/%	$\chi^2$	p	RR	IC
		Sí	No					
Edad (años)	- 60	8	22	30/34	1,33	0,24	0,68	—
	± 60	23	36	59/66				
Comorbilidad	Sí	24	2	26/29	53,46	0,00	8,31	0,73-1,27
	No	7	56	63/71				
Estado hemodinámico	Leve	25	56	81/91	6,25	0,01	2,43	0,22-1,78
	Grave	6	2	8/9				
Hallazgo endoscópico	Lesión ulcerosa	19	40	59/66	0,53	0,46	0,81	—
	No lesión Ulcerosa	12	18	30/34				
Estigma de sangrado	Sí	24	12	36/40	26,99	0,00	5,05	0,62-1,38
	No	7	46	53/60				

$\chi^2$ : Chi cuadrado. RR: Riesgo relativo. IC: intervalo de confianza

La capacidad predictiva del IR en relación a la necesidad de transfusión fue pobre (tabla 3), con análisis del área bajo la curva de COR de 0,682 en pacientes con un IR alto, al ser estadísticamente significativo esta asociación (Fig. 1).

**Tabla 3.** Relación del Índice de Rockall con necesidad de transfusión sanguínea de los pacientes incluidos en el estudio

Índice de Rockall	Necesidad transfusión		Total	Chi cuadrado	p
	Si No. (%)	No No. (%)			
Bajo	7 (21,2)	26 (78,8)	33	5,66	0,017
Medio	9 (27,3)	24 (72,7)	33	0,97	0,324
Alto	14 (60,9)	9 (39,1)	23	13,78	0,00
Total	31 (34,8)	58 (65,2)	89	-	-



Los segmentos diagonales son producidos por los empates

Procedencia de la curva

- Bajo
- Medio
- Alto
- Línea de referencia

**Fig.** Curva de COR que evalúa la capacidad del IR para predecir necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con HDA-NV.

## DISCUSIÓN

La hemotransfusión para mantener la hemostasia en pacientes con episodios de HDA no varicosa; debe ser individualizada en cada paciente. En nuestra serie predominó la hemotransfusión en pacientes con un IR alto. Mientras que, en estudio realizado por Lanas, solo un 13 % necesitó de hemotransfusión.<sup>6</sup> Esto pudiera estar en relación directa con las variables que mide dicho índice. El riesgo de cada paciente depende de la combinación de las diferentes variables con valor pronóstico.<sup>3,7</sup>

Similar a lo planteado por *Karol Ramírez* y otros, 66 % del total de pacientes fueron mayores de 60 años.<sup>7-9</sup> De la totalidad de los pacientes, 39 % de ellos requirieron hemotransfusión, lo cual puede estar en relación con la inadecuada reparación vascular de este grupo etario.<sup>5</sup> *García Encinas* y otros, plantean que la edad avanzada se asocia a cambios degenerativos, disminución de la reserva funcional, de la masa muscular y cambios en la inmunidad.<sup>10</sup>

En cuanto a las comorbilidades, se sabe que muchos pacientes con cardiopatía isquémica o insuficiencia cardíaca pueden presentar disminución de la capacidad de adaptación al episodio de sangrado.<sup>3,6</sup> Además, muchos consumen antiagregantes plaquetarios o padecen de coagulopatías que pueden interferir en la formación adecuada del coágulo prolongando la duración y la cuantía del episodio.<sup>8,10</sup> En esta serie, la comorbilidad fue un factor de riesgo para la necesidad de hemotransfusión.

Los valores iniciales del hemograma (hemoglobina [Hb], hematocrito [Hto]) no reflejan la verdadera magnitud de la pérdida hemática, y es necesario un tiempo de 48-72 horas para completar el proceso de la hemodilución. Solo entonces, puede llevarse a cabo una estimación real de las pérdidas.<sup>3,10</sup> Los signos de hipoperfusión periférica son consecuencia de una severa hipovolemia, manifestadas en la HD grave. En este estudio, el estado hemodinámico grave fue considerado factor de riesgo para la necesidad de hemotransfusión.

Muchos autores plantean como etiología más frecuente de HDA no varicosa la lesión ulcerosa, lo cual coincide con nuestros resultados.<sup>2,3,11,12</sup> Esta variable no fue declarada factor de riesgo en la necesidad de hemotransfusión. La hemorragia digestiva de origen varicosa es considerada por algunos autores como factor predisponente a la necesidad de hemotransfusión.<sup>3,11</sup>

La elevada significación estadística que muestra la relación de la necesidad de transfusión con la presencia de estigmas de sangrado; está dada por la evidencia de estigmas de alto riesgo de recidiva (vaso visible, coágulo fresco).<sup>3,13</sup> Existen autores que no recomiendan una transfusión precoz (primeras 12 horas); esto pudiera anular la hipotensión compensadora que proporciona estabilidad al coágulo, aumentando el riesgo de resangrado y mortalidad.<sup>14-16</sup>

El IR tiene pobre capacidad predictiva sobre la necesidad de transfusión de sangre, por lo que no se recomienda para estos fines. Estos resultados se corresponden con lo declarado por diversos autores.<sup>2,3,10,15,17</sup> Sin embargo, existe proporcionalidad directa con este (el mayor porcentaje de pacientes transfundidos tuvieron un IR alto), dado por la relación con tres de sus variables (comorbilidad, estado hemodinámico grave y estigma de sangrado activo o reciente).

Algunos autores plantean que la terapia transfusional disminuye la frecuencia de desenlaces como: mortalidad, recidiva y necesidad de tratamiento de rescate.<sup>10,11,16,18,19</sup>

En este trabajo, a pesar de que el IR tuvo pobre capacidad predictiva sobre la necesidad de hemotransfusión, se declararon como factores de riesgo de la misma, variables incluidas en dicho índice como: la comorbilidad, estado hemodinámico grave y estigma de sangrado activo o reciente. El IR fue útil en la estratificación de riesgo de necesidad de hemotransfusión, lo que puede tenerse en cuenta para una adecuada selección del paciente con hemorragia digestiva alta no varicosa que requiera una terapia transfusional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jairath V, Katian BC, Stanwarth SJ, Logan RF, Hearnshaw SA, Travis SP. Prevalence, management, and outcomes of patients with coagulopathy after acute non-varicosa upper gastrointestinal bleeding in the United Kingdom. *Transfusion*. 2013;53(5):1069-76.

2. Espinoza J, Huerta J. Validación del Score de Rockall en pacientes con hemorragia digestiva alta en un hospital de Lima-Perú. Rev Gastroenterol. 2009;29(2):111-7.
3. Montoro Huguet MA, García Pagán JC. Problemas comunes en la práctica clínica de Gastroenterología y hepatología. 2<sup>a</sup> Ed. Madrid: Jarpyo; 2012.
4. Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. Gut. 1996 Mar;38(3):316-21.
5. Winograd Lay R, Infante Velázquez M, Guisado Reyes Y, Angulo Pérez O, González Barea I, Williams Guerra E. Escalas de predicción en el pronóstico del paciente con hemorragia digestiva alta no varicosa. Rev Cubana Med Mil. 2015;44(1):73-85. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572015000100009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572015000100009)
6. Lanas A. Actualización en hemorragia gastrointestinal de origen no varicoso. Gastroenterología Hepatol. 2013;36:57-65.
7. Armenteros Torres MC, Palomino Besada AB, Mora González S, Valladares Reyes D, Blanco Azpiazú M. Utilidad del índice de Rockall en pacientes con episodios de hemorragia digestiva alta no variceal. Rev Cub Med Mil. 2014;43(2):176-84.
8. Karol Ramírez J, Menéndez Rivera BM, Cobiellas Rodríguez R. Hemorragia digestiva alta no varicosa: comportamiento e índice de Rockall. Rev Cubana Cir [Internet]. 2014 Mar [citado 2017 Mayo 05];53(1):17-29. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932014000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932014000100003&lng=es)
9. Infante Velázquez M, Roselló Ortega R, Ramos Contreras JY, Rodríguez Álvarez D, Guisado Reyes Y, García Vega ME. Escala de Blatchford modificada en la hemorragia digestiva alta no varicosa. Rev Cubana Med Mil. 2015;44(2):179-86.
10. Garcia Encinas C, Bravo Paredes E, Guzman Rojas P, Gallegos López R, Corzo Maldonado M, Aguilar Sánchez V. Validación del score de Rockall en pacientes adultos mayores con hemorragia alta no variceal en un hospital general de tercer nivel. Rev Gastroenterol Peru. 2015;35(1):35-9.
11. Nahon S, Hagege H, Latrive JP, Rosa I, Nalet B, Bour B, et al. Epidemiological and prognostic factors involved in upper gastrointestinal bleeding: results of a French prospective multicenter study. Endoscopy. 2012;44(11):998-1008.
12. Winograd Lay R, Williams Guerra E, Rodríguez Álvarez D, Ramos Contreras JY, Guisado Reyes Y, Angulo Pérez O, Infante Velázquez M. Endoscopia en la atención a pacientes con hemorragia digestiva alta no varicosa. Rev Cub Med Mil. 2015;44(2):187-94.
13. Hearnshaw SA, Logan RF, Palmer KR, Card TR, Travis SP, Murphy MF. Outcomes following early red blood cell transfusion in acute upper gastrointestinal bleeding. Aliment Pharmacol Ther. 2010;32(2):215-24.
14. Feu F, Brullet E, Calvet X, Fernandez - Llamazares J, Guardiola J, Moreno P, et al. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la hemorragia digestiva alta aguda no varicosa. Gastroenterol Hepatol. 2003;26(2):70-85.

15. Bratanic A, Puljiz Z, Ljubicic N, Caric T, Jelicic I, Puljiz M, et al. Predictive factors of rebleeding and mortality following endoscopic hemostasis in bleeding peptic ulcers. *Hepatogastroenterology*. 2013;60(121):112-7.
16. Zárate- Guzman AM. Modulo II. Gastrointestinal. *Endoscopia*. 2013;25(2):145-55.
17. Hearnshaw S, Través S, Murphy M. The role of blood transfusion on the management of upper and lower intestinal tract bleeding. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2008;22(2):355-71.
18. Stanley AJ. Update on risk scoring systems for patients with upper gastrointestinal haemorrhage. *World J Gastroenterol*. 2012;18(22):2739-44.
19. Corzo Maldonado MA, Guzmán Rojas P, Bravo Paredes EA, Gallegos López RC, Huerta Mercado- Tenorio J, Surco Ochoa Y, et al. Risk factor associated to mortality by upper gastrointestinal bleeding in patients from a public hospital. A case control study. *Rev Gastroenterol Perú*. 2013;33(3):223-9.

Recibido: 11 de agosto de 2016.

Aprobado: 11 de octubre de 2016.

*Mildred Cecilia Armenteros Torres*. Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

Correo electrónico: [mildred@cce.sld.cu](mailto:mildred@cce.sld.cu)