



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ARTÍCULO ORIGINAL

La escala control nutricional (CONUT): una herramienta prometedora para el cribado nutricional y como predictor de severidad en la colitis ulcerosa crónica idiopática[☆]

J.L. de-León-Rendón^{a,*}, R.Y. López-Pérez^b, N.I. Gracida-Mancilla^c,
B. Jiménez-Bobadilla^a, L. Alarcón-Bernés^c, S. Mendoza-Ramírez^d
y J.A. Villanueva-Herrero^a

^a Servicio de Coloproctología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México

^b Servicio de Gastroenterología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México

^c Servicio de Cirugía General, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México

^d Servicio de Patología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, Ciudad de México, México

Recibido el 5 de febrero de 2020; aceptado el 14 de mayo de 2020

Disponible en Internet el 28 de noviembre de 2020



PALABRAS CLAVE

CONUT;
Severidad;
Desnutrición;
Colitis ulcerosa
crónica idiopática;
México

Resumen

Introducción y objetivos: La utilidad de la escala de control nutricional (CONUT) como método de cribado nutricional y como herramienta de pronóstico en diversas enfermedades inflamatorias y neoplásicas ha sido demostrada con anterioridad. El objetivo del presente estudio fue evaluar el uso potencial de la escala CONUT como método de cribado nutricional y como predictor de severidad para la colitis ulcerosa crónica idiopática (CUCI).

Material y métodos: El estudio incluyó 60 pacientes diagnosticados de CUCI. Se recolectaron las características demográficas, clínicas y bioquímicas de los pacientes a través de la revisión de sus expedientes clínicos, así como la severidad de la enfermedad evaluada mediante la escala Truelove y Witts (ETW). Se evaluó el riesgo de desnutrición mediante el cálculo del índice de riesgo nutricional y la escala CONUT. El análisis de datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 19.

Resultados: Más del 90% de los pacientes con CUCI presentaron riesgo de desnutrición en las escalas evaluadas. Los pacientes con puntaje alto (> 6 puntos) en la escala CONUT presentaban actividad moderada a severa en la ETW. Asimismo, una puntuación CONUT más alta se asoció con niveles más altos de proteína C reactiva (PCR) ($p = 0.002$) y de velocidad de sedimentación globular (VSG) ($p = 0.009$).

[☆] Véase contenido relacionado en DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2020.08.004>, Yamamoto-Furusho J K. Evaluación del estado nutricional y su asociación con el grado de actividad en pacientes mexicanos con colitis ulcerosa crónica idiopática (CUCI). Rev Gastroenterol Mex.2021;86:107–109.

* Autor para correspondencia. Servicio de Coloproctología. Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga. Dr. Balmis 148, Colonia Doctores, Cuauhtémoc, CP 06726. Ciudad de México, México. Teléfono: (55) 2789 2000 Extensión: 0030

Correo electrónico: dr.jorgedeleon@hotmail.com (J.L. de-León-Rendón).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2020.05.012>

0375-0906/© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Conclusiones: La escala CONUT podría considerarse una herramienta prometedora para evaluar el estado nutricional de los pacientes con CUCI, así como un predictor potencial de la severidad de la CUCI.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

CONUT;
Severity;
Malnutrition;
Ulcerative colitis;
Mexico

The controlling nutritional status score: A promising tool for nutritional screening and predicting severity in ulcerative colitis patients

Abstract

Introduction and aims: The controlling nutritional status (CONUT) score has previously been shown to be useful for nutritional assessment and the prediction of several inflammatory and neoplastic diseases. The aim of the present study was to evaluate the potential use of the CONUT score as a method for nutritional screening and predicting severity in ulcerative colitis (UC).

Materials and methods: The study was conducted on 60 patients diagnosed with UC. Demographic, clinical, and biochemical patient characteristics were collected from their clinical records, and disease severity was assessed using the Truelove and Witts scale (TWS). The risks for malnutrition were evaluated through the nutritional risk index and the CONUT score.

Results: More than 90% of the UC patients presented with malnutrition risk, according to the scores analyzed. Patients with a high (> 6 points) CONUT score presented with moderate-to-severe activity on the TWS. A higher CONUT score was also associated with an increase in C-reactive protein (CRP) ($P = .002$) and erythrocyte sedimentation rate (ESR) ($P = .009$). The data analysis was performed utilizing the SPSS version 19 program.

Conclusions: The CONUT score could be a promising tool for evaluating nutritional status in UC patients and predicting UC severity.

© 2020 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción y objetivo

La colitis ulcerosa crónica idiopática (CUCI) es una condición multifactorial y compleja que afecta parte o la totalidad de la mucosa del colon. Frecuentemente presenta heces con sangre, lo cual es un síntoma común para detectar la enfermedad¹. La incidencia es de 12 personas en cada 1,000 habitantes en países desarrollados y tiene mayor prevalencia que la enfermedad de Crohn (EC), con la cual comparte características fisiopatológicas. En México se realizó un estudio de cohorte con cobertura nacional a lo largo de un periodo de más de 15 años (2000-2017). En el estudio se incluyó a un total de 2,645 pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (EII), y las tasas de incidencia netas para EII, CUCI y EC, respectivamente, fueron de 0.21, 0.16 y 0.04 casos por cada 100,000 personas-año. La incidencia de nuevos casos de EII ha crecido significativamente en los últimos 16 años: 5.9 veces para EII, 5.3 veces para CUCI y 9.5 veces para EC. Las tasas de prevalencia para EII, CUCI y EC, respectivamente, fueron de 1.83, 1.45, y 0.34 casos por cada 100,000 personas-año, lo cual muestra el incremento significativo en la prevalencia e incidencia de EII en México en los últimos 15 años².

Aunque las causas de la enfermedad no son claras, existe evidencia de historia genética familiar y patrones de alimentación que se asocian con el riesgo de desarrollar la

condición³. Existe una serie de patologías que pueden llevar a eventos trombóticos en una gran cantidad de pacientes que están asociadas con la CUCI, entre ellas el cáncer colorrectal⁴⁻⁶, la densidad ósea reducida⁷⁻⁹, los efectos en el sistema circulatorio y las anomalías de coagulación¹⁰.

Las consecuencias de la desnutrición en la CUCI son múltiples e incluyen reducciones importantes en la densidad mineral ósea, una duración prolongada de la actividad de la enfermedad y una reducción de la duración de remisión clínica.

Aunque el registro de mediciones corporales ha permitido la correlación de la severidad de la enfermedad con problemas relacionados con el sobrepeso, no son suficientes para un seguimiento total de la enfermedad¹¹. Por otro lado, la utilización de métodos de seguimiento predictivos no invasivos, tales como el análisis fecal —especialmente los que involucran la elastasa o la calprotectina como marcadores fecales—, es uno de los retos asociados al estudio de esta patología. Su utilización ha ofrecido grandes avances en el seguimiento de la enfermedad, pero aún es insuficiente para un abordaje holístico de la enfermedad¹².

Los anticuerpos séricos y algunos marcadores inflamatorios son útiles para la evaluación y el seguimiento clínico de los pacientes. Sin embargo, los niveles de proteína C reactiva (PCR) y la velocidad de sedimentación globular (VSG) son no específicos y frecuentemente no están asociados con

ninguna característica clínica, lo cual hace necesario complementar las mediciones con otros parámetros que puedan proporcionar un seguimiento más preciso y el tratamiento oportuno de la enfermedad antes de que se presenten complicaciones¹³⁻¹⁵.

La escala de control nutricional (CONUT) está basada en los niveles de albúmina y de colesterol total, así como en el conteo absoluto de linfocitos, para proporcionar sensibilidad y especificidad en la detección de malnutrición¹⁶. Esta escala ha sido utilizada como predictor de severidad y mortalidad en un número de patologías, especialmente en condiciones cardíacas y tumores gastrointestinales¹⁷⁻²¹.

Sin embargo, no existen reportes de la utilización de la escala CONUT como un marcador para el seguimiento de la CUCI. Así, el propósito de este estudio fue determinar la utilidad de la escala CONUT como un método de cribado nutricional y como predictor de severidad en la CUCI.

Materiales y métodos

Población de estudio

Realizamos un estudio transversal con 60 pacientes diagnosticados de CUCI que fueron atendidos en el Servicio de Coloproctología de nuestra institución en el periodo de noviembre de 2016 a octubre de 2017. Los pacientes eran hombres y mujeres, de 18 años o mayores, que presentaban CUCI histológicamente confirmada.

Recolección de datos clínicos

Revisamos historias clínicas para obtener características demográficas, clínicas y bioquímicas de cada paciente: edad, sexo, edad al momento del diagnóstico, alcance de la enfermedad, manifestaciones extraintestinales (MEI), curso clínico, tratamiento médico, necesidad de tratamiento quirúrgico, así como niveles séricos de albúmina, colesterol, potasio, PCR y VSG.

El curso clínico de la enfermedad fue definido como activo-inactivo (primer episodio seguido de una remisión de largo plazo mayor de 5 años), intermitente (menos de 2 recaídas por año) o crónico (actividad persistente a pesar del tratamiento médico). La severidad de la enfermedad fue medida utilizando la escala de Truelove y Witts (ETW), la escala endoscópica de Mayo y el índice histológico de Riley. Los pacientes fueron asignados a grupos por nivel de actividad como inactivos, leves, moderados o severos, de acuerdo con los criterios establecidos por la escala de evaluación.

El riesgo de desnutrición fue evaluado utilizando la escala CONUT (bajo riesgo: 0 a 4 puntos; riesgo moderado: 5 a 8 puntos; riesgo alto: 9 a 12 puntos) y el índice de riesgo nutricional (IRN) con la siguiente fórmula: $IRN = 1.519 \times \text{albúmina sérica (g/l)} + 41.7 \times (\text{peso corporal real [kg]} / \text{peso corporal ideal [kg]})$. Los pacientes fueron clasificados por riesgo nutricional como severo ($IRN < 83.5$), moderado ($IRN 83.5-97.4$), leve ($IRN 97.5-99$) o sin riesgo nutricional ($IRN \geq 100$). También se calculó el índice de masa corporal (IMC) para cada paciente.

Los pacientes que presentaban otro tipo de EII, tales como la EC, la colitis indeterminada, la colitis infecciosa o la colitis microscópica, fueron excluidos, al igual que los

pacientes con diagnóstico de enfermedad autoinmune o de CUCI con diagnóstico no confirmado por histopatología, al igual que los pacientes con datos clínicos incompletos.

El presente estudio fue aprobado por el comité de ética de investigación de nuestra institución, el cual se adhiere a los tratados de investigación y reglamentos aplicables en México.

Análisis estadístico

El análisis estadístico fue realizado con el software SSPS versión 19 y las variables fueron expresadas como frecuencias, promedios y desviaciones estándar. La distribución de las variables fue determinada con la prueba Kolmogorov-Smirnov. Utilizamos la prueba chi cuadrado para comparar las variables categóricas y la prueba t de Student para comparar las medias de las variables cuantitativas. Cuando fue adecuado, se realizaron múltiples comparaciones con las pruebas ANOVA y Kruskal-Wallis. Se utilizó una curva ROC para obtener un punto de corte para la escala CONUT. Obtuvimos razones de momios y valores predictivos utilizando tablas de contingencia.

Resultados

Descripción de la población y datos clínicos

Incluimos a 60 pacientes en el estudio. Su edad promedio fue de 40.6 años, la distribución de sexo fue balanceada (50% hombres y 50% mujeres) y el 13.3% de los pacientes eran fumadores. Un hecho interesante fue que el 60.6% de los pacientes habían sido diagnosticados con CUCI antes de cumplir los 40 años. El diagnóstico de CUCI antes de dicha edad estuvo asociado con enfermedad más severa, lo cual mostró ser consistente con el tipo de inflamación observado en los pacientes del estudio: el tipo predominante fue proctitis (61.7%), seguido de pancolitis (30%), y observamos colitis izquierda solo en el 8.3%. Un gran número de pacientes presentaron un curso clínico intermitente (45%), seguido de un curso activo-inactivo (36.7%). El grupo más pequeño fue de actividad continua, con el 18.3%.

En cuanto a la ETW de severidad, el 60% de los casos fueron clasificados como moderadamente severos, y a la enfermedad inactiva le correspondió el porcentaje más bajo (8.3%). También se registraron MEI en poco más del 30% de los pacientes, siendo la artralgia/artritis la más común (26.7%).

El tratamiento más común para CUCI fue 5-ASA (55%), mientras que solo el 1.7% de los pacientes recibieron tratamiento biológico (influximab). Menos de una cuarta parte de nuestros pacientes (23.3%) requirieron cirugía, y fue indicada debido a una baja eficacia del tratamiento farmacológico en el 16.7% de ellos (tabla 1). Citomegalovirus y *Clostridium difficile* fueron descartados en pacientes que se sometieron a colectomía de emergencia. Es importante mencionar que no se utilizaron medicamentos biológicos o ciclosporina en pacientes con CUCI antes de la colectomía porque dichos medicamentos no están disponibles en nuestra institución y la mayoría de los pacientes no puede pagar tratamientos con agentes biológicos o ciclosporina debido a su estatus socioeconómico.

Tabla 1 Características clínicas y demográficas de los pacientes con CUCI

	Pacientes incluidos en el estudio (n = 60)
Demográfico	
Edad (años)	40.63 (19.0-72.0)
Sexo (F/M) %	50/50
Fumadores (%)	13.3
Edad al diagnóstico < 40 años (%)	61.6
Extensión (%)	
Proctitis	61.7
Colitis izquierda	8.3
Pancolitis	30.0
Curso clínico (%)	
Intermitente	45.0
Activo-inactivo	36.7
Actividad continua	18.3
ETW (%)	
Inactivo	8.3
Leve	18.3
Moderado	60.0
Severo	13.3
MEI (%)	
Sí	31.8
No	68.2
Frecuencia de MEI (%)	
Artralgia/artritis	26.7
CEP	1.7
Espondilitis	1.7
Pioderma gangrenoso	1.7
Tratamiento actual (%)	
5-ASA	55
Esteroides	35
Tiopurina	8.3
Biológico	1.7
Cirugía (%)	
Sí	23.3
No	76.7
Indicación de tratamiento quirúrgico (%)	
Tratamiento con medicamento fallido	16.7
Sangrado masivo	3.3
Perforación	1.7
Displasia	1.7

5-ASA: 5-aminosalicilatos; CEP: colangitis esclerosante primaria; ETW: escala de Truelove y Witts; MEI: manifestaciones extraintestinales.

Análisis de desnutrición

Se calculó el IMC para todos los participantes. Más del 80% fueron normales o con sobrepeso (40 y 43.3%, respectivamente) y una pequeña proporción (5%) presentaron bajo peso. De acuerdo con el IRN, el 98.3% de los pacientes estaban en riesgo severo de desnutrición. La escala CONUT detectó un 93.3% de pacientes en riesgo de desnutrición, de los cuales el 43.3% presentaban un riesgo moderado. También identificó un 6.3% de pacientes sin riesgo de des-

Tabla 2 Índice de masa corporal (IMC) de los pacientes CUCI

	IMC % (n = 60)
Bajo peso (≤ 18.9)	5.0
Normal (19-25)	40.0
Sobrepeso (25.1-29.9)	43.3
Obesidad (≥ 30.0)	11.6

nutrición. Un hallazgo interesante fue que los porcentajes en las clasificaciones leve y severo fueron similares (25%) (tablas 2 y 3).

Relación entre la severidad de la CUCI y la desnutrición

Para el presente análisis los pacientes fueron separados en 2 grupos (actividad leve o sin actividad vs. actividad moderada o severa) y se compararon los resultados promedio de la escala CONUT. Los pacientes con resultados más altos en la escala CONUT presentaron actividad moderada a severa en la ETW, mientras que aquellos con resultados más bajos en la escala CONUT presentaron actividad leve o no presentaron actividad con el ETW (6.84 ± 2.86 vs. 4.1 ± 3.02 ; $p=0.009$) (fig. 1). Cuando comparamos los resultados de la escala CONUT de pacientes con severidad de CUCI clasificada por la escala endoscópica de Mayo ($p=0.35$) y el índice histológico de Riley ($p=0.24$), no se observan diferencias estadísticas significativas.

Los resultados de la escala CONUT más altos estuvieron asociados con PCR ≥ 45 mg/dl (7.37 ± 2.45 vs. 4.97 ± 3.19 ; $p=0.002$) y VSG ≥ 30 mm/h (6.78 ± 2.78 vs. 4.60 ± 3.26 ; $p=0.009$) (fig. 2).

Al utilizar una curva ROC, el punto de corte para la escala CONUT fue ≥ 6 puntos. Estos resultados estuvieron asociados con resultados de severidad ETW más altos (AUC = 0.75, $p=0.003$), VSG > 30 mm/h (AUC = 0.68, $p=0.01$) y PCR > 45 mg/dl (AUC = 0.65, $p=0.04$). Un resultado en la escala CONUT ≥ 6 puntos indicó un riesgo de CUCI moderado-severo determinado por medio de ETW (RM = 12.25 [IC 95%: 2.5-60.9], $p=0.001$, sensibilidad [S] = 64%, especificidad [E] = 88%, valor predictivo positivo [VPP] = 83%, valor predictivo negativo [VPN] = 50%), VSG > 30 mm/h (RM = 5.0 [IC 95%: 1.5-16.6], $p=0.005$, S = 63%, E = 75%, VPP = 83%, VPN = 50%) y PCR > 45 mg/dl (RM = 3.5 [IC 95%: 1.2-10.2], $p=0.002$, S = 67%, E = 64%, VPP = 60%, VPN = 70%) (tabla 4).

Tabla 3 Riesgo de desnutrición en pacientes CUCI

	IRN % (n = 60)	Escala CONUT % (n = 60)
Sin riesgo	0	6.6
Leve	0	25
Moderado	1.6	43.3
Severo	98.3	25

CONUT: escala de control nutricional; IRN: índice de riesgo nutricional.

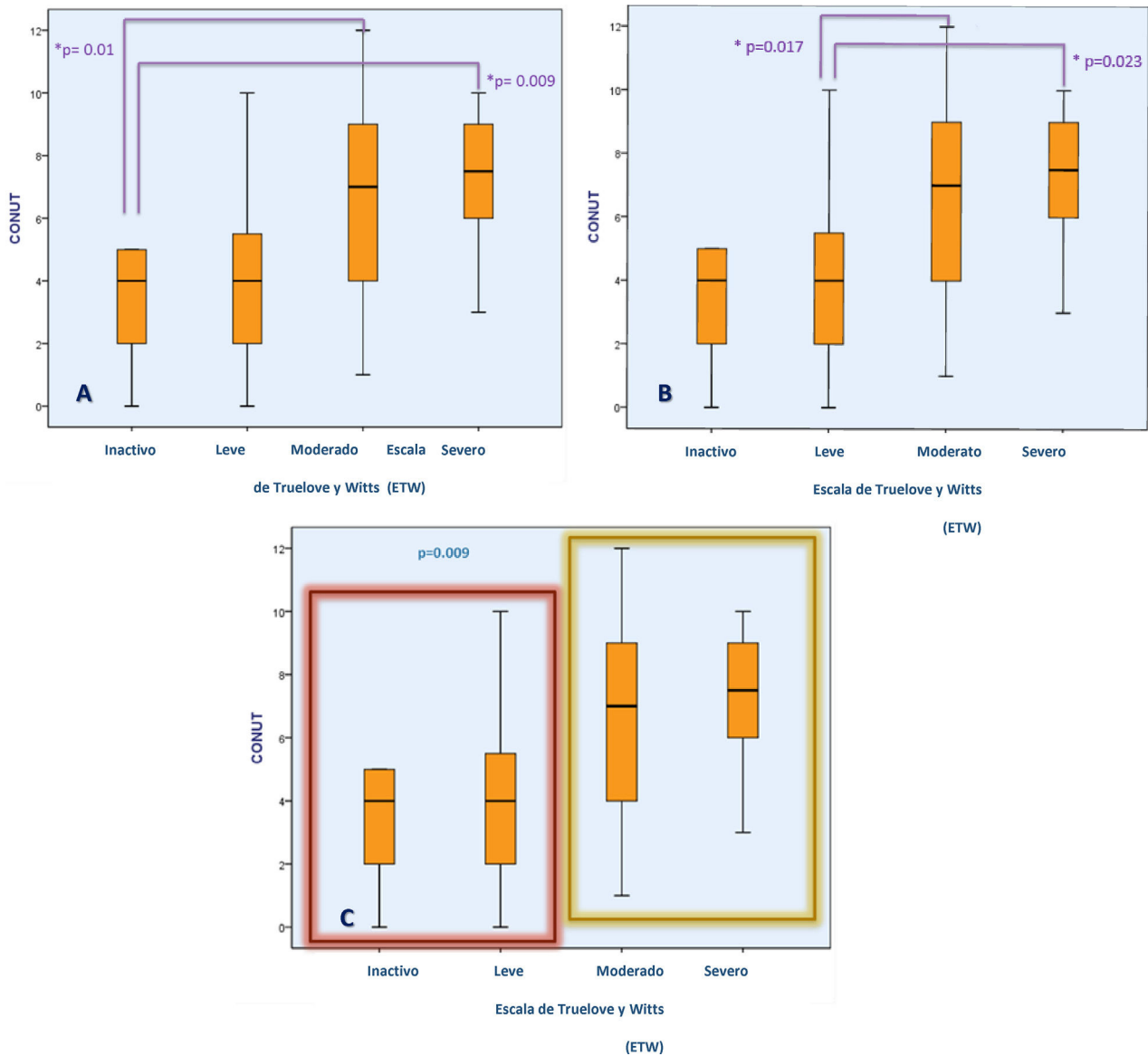


Figura 1 Asociación entre la escala CONUT y la severidad de la CUCI determinada por medio de la ETW. Las figuras A y B muestran la diferencia en la escala CONUT (riesgo de desnutrición) entre los pacientes CUCI, de acuerdo con la severidad de la enfermedad. La figura C muestra la diferencia en la escala CONUT entre pacientes CUCI con enfermedad inactiva o leve vs. enfermedad moderada o severa.

Tabla 4 Asociación entre la escala CONUT y la severidad clínica y bioquímica de la CUCI

	RM (IC 95%)	p	S (%)	E (%)	AUC (%)	P-COR (%)	VPP (%)	VPN (%)
ETW	12.25 (2.5-60.9)	0.001	64	88	0.75	0.003	93	47
VSG > 30 mm/h	5.0 (1.5-16.6)	0.005	63	75	0.68	0.01	83	50
PCR > 45 mg/dl	3.5 (1.2-10.2)	0.002	67	64	0.65	0.04	60	70

AUC: área bajo la curva; E: especificidad; ETW: escala de Truelove y Witts; IC: intervalo de confianza; P-COR: correlación de Pearson; PCR: proteína C reactiva; RM: razón de momios; S: sensibilidad; VPN: valor predictivo negativo; VPP: valor predictivo positivo; VSG: velocidad de sedimentación globular.

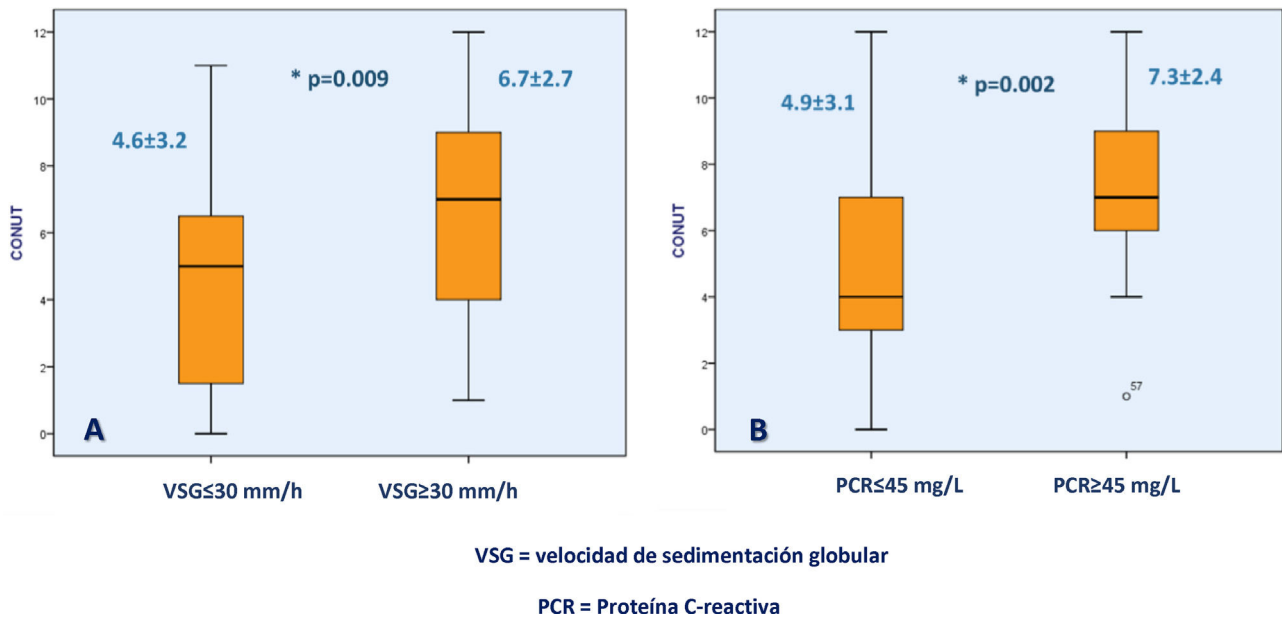


Figura 2 Asociación entre la escala CONUT y marcadores bioquímicos de severidad CUCI. La figura A muestra la diferencia en la escala CONUT entre pacientes con velocidad de sedimentación globular > 30 mm/h o < 30 mm/h; la figura B muestra la diferencia en la escala CONUT entre pacientes CUCI con proteína C reactiva > 45 mg/l o < 45 mg/l.

Algo importante fue que no encontramos diferencias respecto al grado de desnutrición evaluado por la escala CONUT ($p=0.85$), los niveles totales de colesterol ($p=0.16$), el conteo de linfocitos totales ($p=0.24$) o los niveles de albúmina ($p=0.74$) al realizar el análisis de los subgrupos en los pacientes del estudio de acuerdo con el tipo de medicamento utilizado para el control de la enfermedad.

Discusión y conclusiones

Nuestro estudio es el primero en utilizar la escala CONUT para evaluar la CUCI en la población mexicana.

El presente estudio incluyó un número igual de hombres y mujeres. Los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes con CUCI respecto a la actividad, la severidad y el curso clínico de la enfermedad mostraron que un gran número de los pacientes presentaron severidad moderada. La prevalencia de la CUCI se ha incrementado en años recientes, especialmente en países en vías de desarrollo. Al mismo tiempo, la tasa de mortalidad de la CUCI ha disminuido significativamente²², debido a la detección temprana o a un mejor seguimiento de los pacientes. Es importante mencionar que en un gran número de pacientes se logra un seguimiento exitoso.

La presencia o ausencia de MEI fue uno de los parámetros considerados en nuestro estudio. Poco más del 30% de los pacientes presentaron algún tipo de MEI, con una predominancia de manifestaciones conjuntas (26.7%), lo cual es consistente con los resultados reportados en otros análisis¹.

Uno de los riesgos para los pacientes de CUCI es el desarrollo de cáncer colorrectal (CCR), y dicho riesgo se incrementa con la extensión y la duración de la enfermedad²³. En estudios recientes en poblaciones diferentes se ha mostrado que existe un mayor riesgo de CCR cuando

la duración de la CUCI es mayor de 8 años²⁴, y el riesgo de desarrollar CCR es similar en las diferentes poblaciones²⁵.

Las guías de diagnóstico y tratamiento y los registros hospitalarios recomiendan un monitoreo periódico con colonoscopia e histología para dar seguimiento al avance de la enfermedad²⁶⁻³⁰. La implementación del monitoreo por colonoscopia a intervalos de un año ha ayudado a prevenir el desarrollo de CCR en pacientes con CUCI^{31,32}.

Sin embargo, tanto las biopsias como la endoscopia/colonoscopia son métodos invasivos e incómodos para el paciente. Se ha propuesto la utilización de biomarcadores inflamatorios y genéticos para el diagnóstico y el seguimiento de la enfermedad. Sin embargo, las moléculas que evalúan no son específicas para CUCI³³⁻³⁶ y se pueden encontrar en varias condiciones con inflamación crónica o infección. Para abordar este problema se ha sugerido la aplicación de una escala para permitir el desarrollo de un modelo predictivo adecuado para una condición tan compleja como la CUCI.

No existen reportes en la literatura sobre escalas de evaluación de la desnutrición como predictores de riesgo o de severidad. La escala CONUT proporciona una oportunidad para medir la desnutrición y monitorear el avance de un número de enfermedades, tales como cáncer de colon, y para predecir la severidad en otros casos³⁷⁻³⁹. Existen algunos reportes que han intentado utilizar mediciones predictivas agrupadas, las cuales cubren un gran número de parámetros clínicos, pero no han tenido resultados significativos².

La ETW, el tipo de inflamación y la actividad de la enfermedad son herramientas útiles para el seguimiento de la enfermedad pero requieren métodos invasivos para obtener resultados confiables. Si esas evaluaciones se correlacionan con la escala CONUT en términos de severidad, dicha escala podría convertirse en una herramienta útil para predecir y

monitorear el avance de la enfermedad, como se muestra en la presente investigación.

Es importante analizar la inclusión de diferentes escalas de medición en el seguimiento de la enfermedad, reflejadas en el ámbito de la desnutrición. El IRN clasificó a más del 90% de nuestra población con desnutrición severa. Cuando se aplicó la escala CONUT, existió un número mayor de casos de desnutrición moderada, con los extremos superior e inferior conformando una cuarta parte de la población cada uno. Sin embargo, cuando correlacionamos la escala CONUT con los extremos de la severidad clínica de la enfermedad, encontramos una relación significativa con la severidad de la enfermedad.

Las mediciones del IMC mostraron que una gran parte de la población tenía sobrepeso, lo cual muy probablemente fue un reflejo de malos hábitos de alimentación, pero cuando relacionamos dichos números con los parámetros clínicos de la enfermedad no existió asociación ni con la severidad ni con la actividad de la CUCI. En la investigación de la literatura no existieron estudios que establecieran el IMC como un sustituto útil para el seguimiento de la enfermedad o para predecir severidad.

Es interesante que al probar la asociación de severidad ETW y actividad de la enfermedad con la escala CONUT se encontró una relación proporcional, determinando que una enfermedad más severa resultaba en una desnutrición más severa. Además, cuando trazamos la curva ROC para el punto de corte de la escala CONUT, también encontramos una asociación con VSG > 30 mm/h ($p < 0.01$), PCR > 45 mg/dl ($p = 0.002$) y severidad de ETW. Por lo tanto, estos parámetros pueden ser propuestos como un grupo aceptable de mediciones para la predicción de severidad en casos de CUCI.

Se ha demostrado que la calprotectina diferencia entre la EII activa e inactiva. Varios estudios han relacionado la calprotectina fecal con la actividad de la enfermedad evaluada endoscópicamente. En nuestro estudio no fue posible comparar los niveles de calprotectina fecal con los resultados de la escala CONUT.

El presente estudio está limitado por su diseño retrospectivo, sin control y con tamaño de muestra pequeño. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio a nivel mundial que demuestra la utilidad de la escala CONUT como método de cribado nutricional y predictor de severidad en pacientes con CUCI. Sin embargo, nuestros hallazgos deben ser replicados en una muestra independiente de pacientes con CUCI para confirmar los resultados.

En conclusión, la escala CONUT es fácil de utilizar y proporciona una herramienta útil para el cribado nutricional y para predecir la severidad clínica/bioquímica en pacientes con CUCI.

Financiación

Los autores del presente trabajo declaran haber recibido apoyo financiero por parte de Takeda México con relación al proceso de publicación del manuscrito. Takeda México no tuvo influencia directa o indirecta en absoluto sobre el contenido del manuscrito, el cual es responsabilidad total de los autores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existió conflicto de intereses.

Referencias

- Ordás I, Eckmann L, Talamini M, et al. Ulcerative colitis. *Lancet*. 2012;380:1606–19, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60150-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60150-0).
- Yamamoto-Furusho JK, Sarmiento-Aguilar A, Toledo-Mauriño JJ, et al. Incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in Mexico from a nationwide cohort study in a period of 15 years (2000–2017). *Medicine (Baltimore)*. 2019;98:e16291, <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000016291>.
- Rashvand S, Behrooz M, Samsamikor M, et al. Dietary patterns and risk of ulcerative colitis: A case-control study. *J Hum Nutr Diet*. 2018;31:408–12, <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.12544>.
- Karlén P, Löfberg R, Broström O, et al. Increased risk of cancer in ulcerative colitis: A population-based cohort study. *Am J Gastroenterol*. 1999;94:1047–52, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.1999.01012.x>.
- Caini S, Bagnoli S, Palli D, et al. Total and cancer mortality in a cohort of ulcerative colitis and Crohn's disease patients: The Florence inflammatory bowel disease study, 1978–2010. *Dig Liver Dis*. 2016;48:1162–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.dld.2016.07.008>.
- Manetti N, Bagnoli S, Rogai F, et al. Disease course and colectomy rate of ulcerative colitis: A follow-up cohort study of a referral center in Tuscany. *Inflamm Bowel Dis*. 2016;22:1945–53, <http://dx.doi.org/10.1097/MIB.0000000000000787>.
- Krela-Kaźmierczak I, Szymczak-Tomczak A, Łykowska-Szuber L, et al. Interleukin 6, osteoprotegerin, sRANKL and bone metabolism in inflammatory bowel diseases. *Adv Clin Exp Med*. 2018;27:449–53, <http://dx.doi.org/10.17219/acem/75675>.
- Lima CA, Lyra AC, Mendes CMC, et al. Bone mineral density and inflammatory bowel disease severity. *Braz J Med Biol Res*. 2017;50:e6374, <http://dx.doi.org/10.1590/1414-431X20176374>.
- Sarid O, Slonim-Nevo V, Schwartz D, et al. Differing relationship of psycho-social variables with active ulcerative colitis or Crohn's disease. *Int J Behav Med*. 2018;25:341–50, <http://dx.doi.org/10.1007/s12529-018-9712-5>.
- Conners LM, Ahad R, Janda PH, et al. Cerebral venous sinus thrombosis in a patient with ulcerative colitis flare. *Case Rep Neurol Med*. 2018;2018:5798983, <http://dx.doi.org/10.1155/2018/5798983>.
- Urbano APS, Sasaki LY, Dorna MS, et al. Associations among body composition, inflammatory profile and disease extent in ulcerative colitis patients. *Rev Assoc Med Bras (1992)*. 2018;64:133–9, <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.64.02.133>.
- Ma HQ, Yu TT, Zhao XJ, et al. Fecal microbial dysbiosis in Chinese patients with inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*. 2018;24:1464–77, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v24.i13.1464>.
- Kovacs G, Sipeki N, Suga B, et al. Significance of serological markers in the disease course of ulcerative colitis in a prospective clinical cohort of patients. *PLoS One*. 2018;13:e0194166, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0194166>.
- Budzynska A, Gawron-Kiszka M, Nowakowska-Dulawa E, et al. Serum neutrophil gelatinase-associated lipocalin (NGAL) correlates with clinical and endoscopic activity in ulcerative colitis but fails to predict activity in Crohn's disease. *J Physiol Pharmacol*. 2017;68:859–65.
- Sargin ZG, Erin N, Tazegul G, et al. Profound loss of neuropeptides accompanied by decreased levels of neuropeptides and increa-

- sed CRP in ulcerative colitis. *PLoS One*. 2017;12:e0189526, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0189526>.
16. Ignacio de Ulíbarri J, González-Madroño A, de Villar NGP, et al. CONUT: A tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp*. 2005;20:38–45.
 17. Takehara K, Sakamoto K, Takahashi R, et al. Superior mesenteric artery syndrome improved by enteral nutritional therapy according to the controlling nutritional status score. *Case Rep Gastroenterol*. 2017;11:729–35, <http://dx.doi.org/10.1159/000484129>.
 18. Sun X, Luo L, Zhao X, et al. Controlling Nutritional Status (CONUT) score as a predictor of all-cause mortality in elderly hypertensive patients: A prospective follow-up study. *BMJ Open*. 2017;7:e015649, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015649>.
 19. Miyata T, Yamashita YI, Higashi T, et al. The prognostic impact of Controlling Nutritional Status (CONUT) in intrahepatic cholangiocarcinoma following curative hepatectomy: A retrospective single institution study. *World J Surg*. 2018;42:1085–91, <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-017-4214-1>.
 20. Shirakabe A, Hata N, Kobayashi N, et al. The prognostic impact of malnutrition in patients with severely decompensated acute heart failure, as assessed using the Prognostic Nutritional Index (PNI) and Controlling Nutritional Status (CONUT) score. *Heart Vessels*. 2018;33:134–44, <http://dx.doi.org/10.1007/s00380-017-1034-z>.
 21. Niwano M. The survival prognosis of elderly undernourished inpatients admitted to the internal medical department of an emergency hospital as assessed using the nutritional screening, tool CONUT (for CONTrolling NUTritional status). *Nihon Ronen Igakkai Zasshi*. 2017;54:356–63, <http://dx.doi.org/10.3143/geriatrics.54.356>.
 22. da Silva BC, Lyra AC, Rocha R, et al. Epidemiology, demographic characteristics and prognostic predictors of ulcerative colitis. *World J Gastroenterol*. 2014;20:9458–67, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i28.9458>.
 23. Desai D, Shah S, Deshmukh A, et al. Colorectal cancers in ulcerative colitis from a low-prevalence area for colon cancer. *World J Gastroenterol*. 2015;21:3644–9, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v21.i12.3644>.
 24. Yashiro M. Ulcerative colitis-associated colorectal cancer. *World J Gastroenterol*. 2014;20:16389–97, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v20.i44.16389>.
 25. Bopanna S, Ananthakrishnan AN, Kedia S, et al. Risk of colorectal cancer in Asian patients with ulcerative colitis: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2017;2:269–76, [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253\(17\)30004-3](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-1253(17)30004-3).
 26. DeRoche TC, Xiao S-Y, Liu X. Histological evaluation in ulcerative colitis. *Gastroenterol Rep*. 2014;2:178–92, <http://dx.doi.org/10.1093/gastro/gou031>.
 27. Armuzzi A, Pugliese D, Nardone OM, et al. Management of difficult-to-treat patients with ulcerative colitis: Focus on adalimumab. *Drug Des Devel Ther*. 2013;7:289–96, <http://dx.doi.org/10.2147/DDDT.S33197>.
 28. M'Koma AE, Moses HL, Adunyah SE. Inflammatory bowel disease-associated colorectal cancer: Proctocolectomy and mucosectomy do not necessarily eliminate pouch-related cancer incidences. *Int J Colorectal Dis*. 2011;26:533–52, <http://dx.doi.org/10.1007/s00384-011-1137-4>.
 29. Choi CH, Moon W, Kim YS, et al. Second Korean guidelines for the management of ulcerative colitis. *Intest Res*. 2017;15:7–37, <http://dx.doi.org/10.5217/ir.2017.15.1.7>.
 30. Onyekwere CA, Odiagah JN, Ogunleye OO, et al. Colonoscopy practice in Lagos, Nigeria: A report of an audit. *Diagn Ther Endosc*. 2013;2013:798651, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/798651>.
 31. Marchioni Beery R, Kane S. Current approaches to the management of new-onset ulcerative colitis. *Clin Exp Gastroenterol*. 2014;7:111–32, <http://dx.doi.org/10.2147/CEG.S35942>.
 32. Mohammed N, Subramanian V. Clinical relevance of endoscopic assessment of inflammation in ulcerative colitis: Can endoscopic evaluation predict outcomes? *World J Gastroenterol*. 2016;22:9324–32, <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v22.i42.9324>.
 33. Deeke SA, Starr AE, Ning Z, et al. Mucosal-luminal interface proteomics reveals biomarkers of pediatric inflammatory bowel disease-associated colitis. *Am J Gastroenterol*. 2018;113:713–24, <http://dx.doi.org/10.1038/s41395-018-0024-9>.
 34. Yamamoto T, Shimoyama T, Umegae S, et al. Endoscopic score vs. fecal biomarkers for predicting relapse in patients with ulcerative colitis after clinical remission and mucosal healing. *Clin Transl Gastroenterol*. 2018;9:136, <http://dx.doi.org/10.1038/s41424-018-0006-7>.
 35. Mohammadi A, Kelly OB, Filice M, et al. Differential expression of microRNAs in peripheral blood mononuclear cells identifies autophagy and TGF-beta-related signatures aberrantly expressed in inflammatory bowel disease. *J Crohns Colitis*. 2018;12:568–81, <http://dx.doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy010>.
 36. Di Ruscio M, Vernia F, Ciccone A, et al. Surrogate fecal biomarkers in inflammatory bowel disease: Rivals or complementary tools of fecal calprotectin? *Inflamm Bowel Dis*. 2017;24:78–92, <http://dx.doi.org/10.1093/ibd/izx011>.
 37. Sagawa M, Yoshimatsu K, Yokomizo H, et al. Worse preoperative status based on inflammation and host immunity is a risk factor for surgical site infections in colorectal cancer surgery. *J Nippon Med Sch*. 2017;84:224–30, <http://dx.doi.org/10.1272/jnms.84.224>.
 38. Yoshimatsu K, Sagawa M, Yokomizo H, et al. [A prognostic factor based on inflammation, nutrition, and immune status for fStage II/III colorectal cancer]. *Gan To Kagaku Ryoho*. 2017;44:906–8.
 39. Yano Y, Sagawa M, Yokomizo H, et al. [Preoperative prognostic nutrition index is a predictive factor of complications in laparoscopic colorectal surgery]. *Gan To Kagaku Ryoho*. 2017;44:903–5.