

# Falla multiorgánica asociada a síndrome de realimentación

Alejandro Cano Verdugo,\* Nancy Elizabeth Rivera Navarro,\* Arturo Ramírez Rosales\*

## RESUMEN

El síndrome de realimentación es una entidad clínica subdiagnosticada, de no reconocerse puede causar desenlaces fatales. La literatura sobre la prevalencia de este trastorno es escasa. La presentación clínica es inespecífica y por tanto es de suma importancia la sospecha de esta entidad. Presentamos el caso de una paciente con múltiples factores de riesgo quien, posterior al inicio de nutrición parenteral hipercalórica, desarrolló disfunción orgánica múltiple manifestada con insuficiencia cardíaca aguda, edema agudo de pulmón, encefalopatía y oliguria. Mediante tratamiento de soporte hemodinámico, nutrición parenteral adecuada y corrección electrolítica se obtuvo un desenlace favorable.

**Palabras clave:** Síndrome de realimentación, desnutrición, nutrición parenteral, falla orgánica múltiple.

## SUMMARY

*Refeeding syndrome is a commonly under diagnosed pathology, with potentially fatal outcomes when untreated. Nowadays few data exists about its prevalence. The clinical presentation is unspecific that is the reason why it is so important to recognize this disease. The case presented here is about a multiple risk factor patient who developed multiple organ failure with acute heart failure, acute lung edema, encephalopathy and diminishment of urine output after been treated with a hypercaloric parenteral nutrition. Treatment with hemodynamic support, an adequate parenteral nutrition and electrolyte correction, brought to a favorable clinical outcome.*

**Key words:** Refeeding syndrome, malnutrition, parenteral nutrition, multiple organ failure.

## RESUMO

*A síndrome de realimentação é uma entidade clínica subdiagnosticada, o seu não reconhecimento pode ser fatal. A literatura sobre a prevalência dessa disfunção é escassa. A apresentação clínica é inespecífica e, portanto, é de suma importância suspeitar desta entidade. Relatamos o caso de uma paciente com múltiplos fatores de risco que, após o início da nutrição parenteral hipercalórica desenvolveu disfunção de múltiplos órgãos manifestado com insuficiência cardíaca aguda, edema agudo pulmonar, encefalopatia e oligúria. Obteve-se um resultado favorável no tratamento com o suporte hemodinâmico, nutrição parenteral adequada e correção eletrolítica.*

**Palavras-chave:** síndrome de realimentação, desnutrição, nutrição parenteral, falência múltipla de órgãos.

## INTRODUCCIÓN

El «síndrome de realimentación (SR)» se define como la serie de alteraciones orgánicas secundarias a alteraciones metabólicas y electrolíticas en pacientes con restricción calórica o ayuno prolongado al momento de reiniciar la alimentación con consecuencias determinantes en el paciente que pueden ser fatales.<sup>1</sup>

Presentamos el caso de una mujer adulta mayor con ayuno prolongado y síndrome consuntivo que desarrolló disfunción cardíaca, neurológica y pulmonar asociada al inicio de nutrición parenteral (NP) inadecuada.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 77 años, antecedente de hemicolectomía con resección sigmoidea y anastomosis término-terminal

por enfermedad diverticular, acudió al Servicio de Urgencias por cuadro de dolor abdominal tipo cólico, difuso, de intensidad moderada, agravado con la ingesta de alimentos, inicio insidioso de un mes previo acompañado de distensión abdominal, náusea, vómito e hiporexia desde siete días antes de su ingreso. Refirió pérdida de peso de aproximadamente 12 kg en el último mes (peso habitual 58 kg, peso al ingreso 46 kg). En la exploración física se detectó deshidratación, fascies caquética, abdomen distendido, timpánico a la percusión, doloroso a la palpación de manera difusa, peristalsis de lucha y sin datos de irritación peritoneal.

En los exámenes de laboratorio al ingreso: hemoglobina (Hb) 13.9 g/dL, leucocitos 10,500 cel/mcL, plaquetas 338,000 cel/mcL, glucosa 89 mg/dL, creatinina 0.8 mg/dL, urea 34.4 mg/dL, albúmina 2.4 g/dL, sodio (Na) 129 mmol/L, potasio (K) 2.98 mmol/L, cloro (Cl) 86.7 mmol/L, calcio (Ca) 8.1 mg/dL, fósforo (P) 0.8 mg/dL y magnesio (Mg) 0.9 mg/dL.

Se realizó tomografía computarizada abdominal identificándose datos de esteatosis hepática y distensión considerables de asas intestinales a nivel yeyunal con zona de transición sugerente de adherencia en cuadrante inferior derecho a nivel de yeyuno distal.

La paciente pasó a quirófano al segundo día de estancia intrahospitalaria para realización de laparotomía exploratoria, encontrándose bridas y adherencias en la zona descrita, además de una tumoración indurada de 1.8 cm de diámetro dependiente de intestino delgado. Se envió pieza a patología.

Pasó a Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) para vigilancia donde se mantuvo únicamente con hidratación intravenosa. Se inició NP al tercer día de estancia con las siguientes características: kilocalorías (Kcal) totales 2,160, proteínas totales 55 g, dextrosa 176 gramos, relación kcal No proteicas: gramos de nitrógeno 100:1, Na 75 mmol, K 55 mmol, P 22.5 mmol, Ca 5 mmol, Mg 12.15 mmol, sin aporte vitamínico.

Tres días después de iniciada la NP se agregó dieta enteral en papilla a tolerancia, cuatro días posteriores al inicio de la NP se observó estuporosa con edema periférico ++ en miembros inferiores, así como debilidad. El edema progresó hasta volverse generalizado, presentando además episodio de hipotensión, disminución progresiva de la diuresis y desaturación. Se identificó edema agudo de pulmón.

Exámenes de control Hb 11.8 g/dL, glucosa 161 mg/dL, Na 131 mmol/L, K 3.0 mmol/dL, Cl 96.7 mmol/L, Ca 8.3 mg/dL, P 2.4 mg/dL, Mg 0.7 mg/dL, enzimas cardia-

\* Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad, Monterrey, Nuevo León, México.

cas normales. Se realizó ecocardiograma al sexto día de su ingreso, documentándose hipoquinesia global, volumen telediastólico 95 mL, volumen telesistólico 69 mL, FEVI 26%, diámetro interno de VI 6.5 cm, aurícula izquierda dilatada, disfunción diastólica tipo restrictiva, insuficiencia mitral y aórtica leve, área valvular aórtica 2.35 cm<sup>2</sup>.

Se inician vasopresores (noradrenalina y dobutamina), así como furosemida con mejoría en la situación hemodinámica. Se decidió suspender NP y suministrar suplementos como complejo B y reposición electrolítica.

Adecuada evolución, se reinició NP en el duodécimo día con las siguientes características: kcal totales 920, proteínas totales 46 g y dextrosa 108 g; relación kcal no proteicas: gramos de nitrógeno 100:1, Na 75 mmol, K 95 mmol, P 45 mmol, Ca 10 mmol, Mg 20.2 mmol, suplementos multivitamínicos y oligoelementos.

Progreso paulatino hasta el vigésimo día de estancia intrahospitalaria cuando cumplía con los requerimientos totales. Al vigésimo tercer día de su ingreso, al haber mejorado parámetros clínicos y electrolíticos (Na 131 mmol/dL, K 3.9 mmol/dL, Cl 96.9 mmol/dL, Ca 8.8 mg/dL, P 4 mg/dL, Mg 2.1 mg/dL) se realizó ecocardiograma control, presentando lo siguiente FEVI 56%, diámetro interno de VI 2.5 cm, dilatación auricular moderada, PS máxima de VD 40 mmHg, disfunción diastólica grado 1 e insuficiencia aórtica moderada.

Se recibió reporte de anatomía patológica de la lesión siendo positivo para adenocarcinoma moderadamente diferenciado con probable origen en endocérvix con metástasis a pared intestinal.

La paciente se dio de alta al trigésimo segundo día, tolerando vía oral suplementos vitamínicos y plan nutricional personalizado. Peso al alta 50 kg.

## DISCUSIÓN

El síndrome de realimentación se define como una serie de complicaciones electrolíticas, metabólicas y hemodinámicas en pacientes desnutridos al reiniciar la dieta de manera rápida y excesiva; y ya sea de manera oral, enteral o intravenosa en personas con desnutrición severa o que han pasado ayuno prolongado.<sup>2,3</sup>

El cambio a fase anabólica con uso de carbohidratos como fuente energética induce secreción de insulina con aumento en el uso de glucosa por parte de la célula con aumento en la captación intracelular de glucosa, potasio, magnesio y fosfato. La insulina además presenta un efecto natriurético en el riñón, por consiguiente retención de sodio y aumento de volumen extracelular.<sup>4,5</sup>

Su incidencia varía entre 0.43 y 34% según la población estudiada; no obstante, la falta de una definición clara ha ocasionado que se subdiagnostique, ya que

cerca de 65% de los pacientes hospitalizados presentan algún grado de desnutrición.<sup>3,6</sup>

No todos los pacientes realimentados desarrollan SR, aunque los pacientes con IMC < 16 kg/m<sup>2</sup> se encuentran en mayor riesgo, con bajas concentraciones en plasma de potasio, fósforo, magnesio antes de reiniciar la alimentación, antecedentes de abuso de alcohol o drogas, uso de insulina, quimioterapia y/o diuréticos.<sup>7,8</sup> El resto de los factores de riesgo se enumeran en el *cuadro I*.

Las complicaciones del síndrome de realimentación pueden ser de tipo neurológico, cardíaco, pulmonar y hematológico y es probable que terminen en falla cardíaca y choque cardiogénico.<sup>4,5</sup> Las principales complicaciones se enumeran en el *cuadro II*.

El manejo del paciente con síndrome de realimentación se basa en una adecuada hidratación para prevenir la sobrecarga de líquidos y edema; corrección ácido-base y de deficiencias electrolíticas con mediciones seriadas, principalmente bicarbonato, potasio, magnesio y fósforo, así como el suplemento de vitaminas y elementos traza.<sup>6</sup> Se recomienda iniciar tiamina (300 mg por 3 dosis el día de inicio, seguida de 300mg/día), ácido fólico (5 mg/día), fósforo (0.3-0.6 mmol/kg/día), potasio (2-4 mmol/kg/día) y magnesio (0.2-0.4 mmol/kg/día); en caso necesario debe suministrarse calcio,<sup>2</sup> adicional al manejo de la situación de base y el soporte hemodinámico y ventilatorio que pudiera llegar a requerir.<sup>9</sup>

La composición de una dieta de realimentación debe ser al principio menor, 40% del requerimiento diario, de preferencia baja en carbohidratos al inicio. Pudiendo empezar en 20 kcal/kg/día o 1,000 kcal/día, sin superar los requerimientos de proteína y grasa diarios (1.2-1.5 g/kg/día y 3.8 g/kg peso ideal). Se puede progresar entre 10 y 25% por día o a través de cuatro a siete días hasta llegar a la meta de requerimiento calórico esperando una recuperación semanal del peso entre 0.5 y 1 kg.<sup>3,4,6</sup>

### Cuadro I. Pacientes con riesgo de síndrome de realimentación.

- Anorexia nerviosa
- Peso inferior al 80% del peso ideal
- Pacientes mal alimentados o sin alimentación al menos entre 10 y 14 días (incluye los pacientes en tratamiento prolongado con líquidos intravenosos sin una cantidad adecuada de proteínas o calorías)
- Pérdida aguda de peso superior al 10% en los últimos 1-2 meses (incluye a los pacientes obesos con una pérdida excesiva de peso en un periodo corto)
- Kwashiorkor
- Marasmo
- Enfermedades crónicas que causan malnutrición (diabetes mellitus no controlada, cáncer, cardiopatías congénitas, enfermedad hepática crónica)
- Parálisis cerebral y otras enfermedades que causen disfagia
- Niños víctimas de negligencia
- Pacientes postquirúrgicos, incluso los de cirugía bariátrica

Tomado de: Fuentebella J, Kerner JA. Refeeding syndrome. *Pediatr Clin North Am.* 2009;56(5):1201-1210.<sup>4</sup>

## Cuadro II. Manifestaciones clínicas por aparatos y sistemas del síndrome de realimentación.

Cardiovascular	Hematológico e inmunológico
Arritmias	Anemia hemolítica
Insuficiencia cardiaca congestiva	Trombocitopenia
Infarto agudo al miocardio	Disfunción de granulocitos
Muerte súbita	Respiratorio
Musculoesqueléticas	Disnea
Rabdomiólisis	Insuficiencia respiratoria
Debilidad muscular	Metabólico
Mialgia	Hiperglucemia
Debilidad diafragmática	Coma hiperosmolarar no cetósico
Neurológicas	Acidosis metabólica
Confusión	Hipertrigliceridemia
Delirium	Deficiencia de tiamina
Alucinaciones	Renal
Convulsiones	Mioglobinuria
Parestesias	Necrosis tubular aguda
Tetania	Gastrointestinal
Parálisis arrefléctica	Hígado graso
	Alteraciones en pruebas de función hepática
	Íleo
	Estreñimiento

Tomado de: Carrillo ER, Escobar AE, Flores GL, Lezama MJ. Síndrome de realimentación en el paciente críticamente enfermo. *Revista de Investigación Médica Sur, México*. 2008;15(2):93-99.<sup>10</sup>

En el caso comentado el inicio de una NP hipercalórica se identificó como la causa de choque cardiogénico, conforme se corrigieron las anomalías electrolíticas y se ajustaron los aportes nutricionales mejoró la condición clínica del paciente, así como la función cardiaca tal como se describe en la literatura.<sup>1,8</sup>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Campos-Ferrer C, Cervera-Montes M, Romero A, Borrás S, Gómez E, Ricart C. Shock cardiogénico asociado a un programa nutricional inapropiado: síndrome de realimentación. *Nutr Hosp*. 2004;19(3):175-177.
2. Coutaz M, Gay N. Refeeding syndrome: unrecognized in geriatric medicine. *J Am Med Dir Assoc*. 2014;15(11):848-849.
3. Sobotka L. Basics in clinical nutrition: refeeding syndrome. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2010;5(3):e146-e147.
4. Fuentebella J, Kerner JA. Refeeding syndrome. *Pediatr Clin North Am*. 2009;56(5):1201-1210.
5. Owers EL, Reeves AF, Ko SY, Ellis AK, Huxtable SL, Noble SA, et al. Rates of adult acute inpatients documented as at risk of refeeding syndrome by dietitians. *Clin Nutr*. 2015;34(1):134-139.
6. Crook MA. Refeeding syndrome: problems with definition and management. *Nutrition*. 2014;30(11-12):1448-1455.
7. Gariballa S. Refeeding syndrome: a potentially fatal condition but remains underdiagnosed and undertreated. *Nutrition*. 2008;24(6):604-606.
8. Higa T, Okura H, Imai K, Yoshida K. Refeeding syndrome in a patient with anorexia nervosa. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62(19):1810.
9. McKee RF. Artificial nutrition and nutritional support and refeeding syndrome. *Medicine*. 2014;43(2):119-123.
10. Carrillo ER, Escobar AE, Flores GL, Lezama MJ. Síndrome de realimentación en el paciente críticamente enfermo. *Revista de Investigación Médica Sur, México*. 2008;15(2):93-99.

### Correspondencia:

Alejandro Cano Verdugo  
Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad.  
Calle Miguel Hidalgo Núm. 2525,  
Col. Obispado, 64060, Monterrey, Nuevo León, México.  
Tel: (81) 8399-3400  
E-mail: acanov00@gmail.com