



**FRESENIUS
KABI**
caring for life

Casos clínicos COVID-19

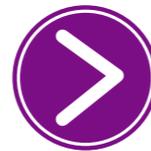
Número 02



Diabetes y



obesidad



Casos clínicos COVID-19: Diabetes y obesidad

Prólogo.



Caso clínico 01.

Abordaje nutricional de un caso de obesidad tras cirugía bariátrica complicada con incidencias posquirúrgicas y por infección COVID-19.



Caso clínico 02.

COVID-19 importado con afectación multisistémica.



Caso clínico 03.

Síndrome coronario agudo en paciente diabético con neumonía por SARS-CoV-2.



Caso clínico 04.

Fragilidad en paciente con COVID-19.



Caso clínico 05.

Nutrición artificial en paciente afectado por pancreatitis aguda e infección por SARS-CoV-2.



Caso clínico 06.

Nutrición médica y control glucémico en paciente obeso con neumonía grave COVID-19.



Caso clínico 07.

Abordaje nutricional en las distintas fases de un paciente con COVID-19.



Caso clínico 08.

Desnutrición severa; cuando la diabetes mellitus, la cirrosis y la COVID-19 se alían.



Caso clínico 09.

Desnutrición y distres respiratorio en la infección por SARS-CoV-2.



Caso clínico 10.

COVID-19 e ingreso prolongado, la tormenta perfecta de la desnutrición.



Caso clínico 11.

Infección por SARS-CoV-2 en un paciente con un síndrome metabólico en situación de desnutrición proteica.



Caso clínico 12.

Afectación nutricional y funcional en la infección por SARS-CoV-2.

Listado de autores.

“Nota: El contenido de los presentes artículos refleja exclusivamente la opinión profesional de sus autores, manteniendo éstos en todo momento su plena autonomía de criterio, valoración y opinión profesional. Fresenius Kabi no ha participado en la elaboración de los artículos, ni ha condicionado ni inducido a dichos autores respecto de su contenido. La publicación de tales artículos no supone ni comporta en modo alguno conformidad o coincidencia de criterios, juicios, valoraciones u opiniones entre los autores firmantes y Fresenius Kabi, reservándose Fresenius Kabi en todo momento la facultad de suscribir o compartir tales criterio, juicios, valoraciones u opiniones. Así mismo y como consecuencia de lo anterior, Fresenius Kabi declina todo tipo de responsabilidad respecto de la objetividad, adecuación para un propósito concreto, adecuación a guías clínicas o estándares comúnmente aceptados por la comunidad científica, objetividad o veracidad del contenido de tales artículos.”

ISSN 2696-7014

Fresenius Kabi España, S.A.U.
Torre Mapfre - Vila Olímpica
C/ Marina, 16-18 - 08005 Barcelona
Tel. 93 225 65 65 - Fax 93 225 65 75
www.fresenius-kabi.es



Casos clínicos COVID-19: Diabetes y obesidad

Prólogo

El año 2020 ha presentado a la humanidad un gran reto médico. Desde el mes de febrero que ingresaron en nuestros hospitales los primeros afectados por SARS-CoV-2 comenzamos a aprender cómo debíamos tratar la infección y sus complicaciones. A pasos de gigante y con pocos recursos fuimos mejorando nuestro manejo reduciendo la mortalidad y dejando atrás el horror que vivimos los meses de marzo y abril.

Esta pandemia ha conseguido que, durante unos meses, prácticamente todos los profesionales de un mismo hospital se dediquen en cuerpo y alma a tratar una misma enfermedad. Esto ha sido muy interesante, ya que cada especialidad médica ha aportado los conocimientos e investigaciones dentro de su campo para entender cómo afecta y funciona el COVID-19. La pandemia también despertó un compañerismo y un trabajo en equipo como nunca antes habíamos vivido.

El COVID-19 es una enfermedad en la que destaca el aumento de la inflamación sistémica con el consecuente aumento, y muy elevado, del catabolismo proteico y calórico, lo que deriva en un alto riesgo de presentar desnutrición y sarcopenia, incluso en pacientes perfectamente nutridos previos a la infección.

Dos enfermedades que también se caracterizan por presentar una inflamación sistémica son la diabetes y la obesidad. Como ambas patologías son frecuentes en nuestro medio, también lo son en los pacientes afectados por COVID-19.

Tanto la diabetes como la obesidad son factores de riesgo para presentar complicaciones y gravedad en la evolución del COVID-19.

Un nivel elevado de glucosa al ingreso y mantenido durante la hospitalización, es un fuerte predictor de mal pronóstico. La obesidad, de igual modo, confiere no solo un mayor riesgo de gravedad sino también un mayor riesgo de infección.

Los pacientes con estos antecedentes forman un grupo con una mayor morbimortalidad. Si a este grupo se le suma un deterioro del estado nutricional, todavía empeora más su pronóstico.

En estos pacientes, más vulnerables, es muy importante mantener un buen estado nutricional y control glucémico desde el inicio de la enfermedad. Su tratamiento y manejo presentan una alta complejidad, que requiere formar equipos multidisciplinares en los que el servicio de endocrinología debe formar parte.

El conjunto de casos clínicos que aborda la revista pretenden contribuir a difundir el conocimiento y la experiencia clínica en el manejo de estos pacientes.

Dra. María Pilar Barrio Dorado
Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz



Caso clínico 01

Abordaje nutricional de un caso de obesidad tras cirugía bariátrica complicada con incidencias posquirúrgicas y por infección COVID-19



Dr. Juan Manuel Guardia Baena.

Endocrinólogo. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.

Resumen e introducción

Se presenta un caso de infección por COVID-19 que surgió al inicio de la declaración del estado de alarma nacional. Patología previa de obesidad que estaba en seguimiento como interconsulta hospitalaria por nuestra Unidad de Nutrición Clínica y Dietética (UNCYD) por un reingreso tras complicación posquirúrgica de una cirugía bariátrica. Se refleja el contexto del abordaje nutricional en un marco de complejidad tras una complicación a la que posteriormente se le asoció una enfermedad vírica novedosa en la que la evidencia clínica y experiencia previas eran aun escasas en el momento de su atención. Ante ello se actuó en base a una adecuada valoración nutricional y empleando la vía de abordaje idónea en cada situación, individualizando el soporte médico nutricional, empleado los tratamientos farmacológicos recomendados en ese momento para la COVID-19 y reseñar la importancia de contar con la especialidad de Rehabilitación para favorecer la recuperación funcional y que se logre realizar una intervención nutricional efectiva.

Descripción del caso

Se expone un caso surgido al **inicio de la pandemia por SARS-CoV-2** en nuestra área de atención sanitaria. Se trata de una mujer de 57 años con antecedentes personales de alergia a la penicilina, **obesidad grado IV**, nódulo tiroideo con PAAF benigna, HTA en tratamiento combinado con ARA-II/hidroclorotiazida, síndrome ansioso-depresivo tratado con psicofármacos, esteatosis hepática y una situación de prediabetes sin farmacoterapia. Sobre procedimientos quirúrgicos previos contaba con una apendicetomía y una colecistectomía, en cuanto a hábitos tóxicos antecedente de exfumadora. No SAHS ni antecedentes familiares reseñables.

Su patología ponderal era de larga evolución y estaba presentando comorbilidades asociadas, había completado el protocolo de **cirugía bariátrica** pero sin éxito en el proceso de pérdida de peso que lo justificaba por problemas de limitación de la actividad física, siendo finalmente intervenida mediante una técnica de **gastrectomía vertical laparoscópica** sin incidencias iniciales y permaneciendo ingresada 4 días. A las 24 horas tras el alta presentó un cuadro de dolor abdominal epigástrico con náuseas y fiebre por lo que precisó consultar en urgencias. En el estudio de imagen radiológico se objetivó un neumoperitoneo

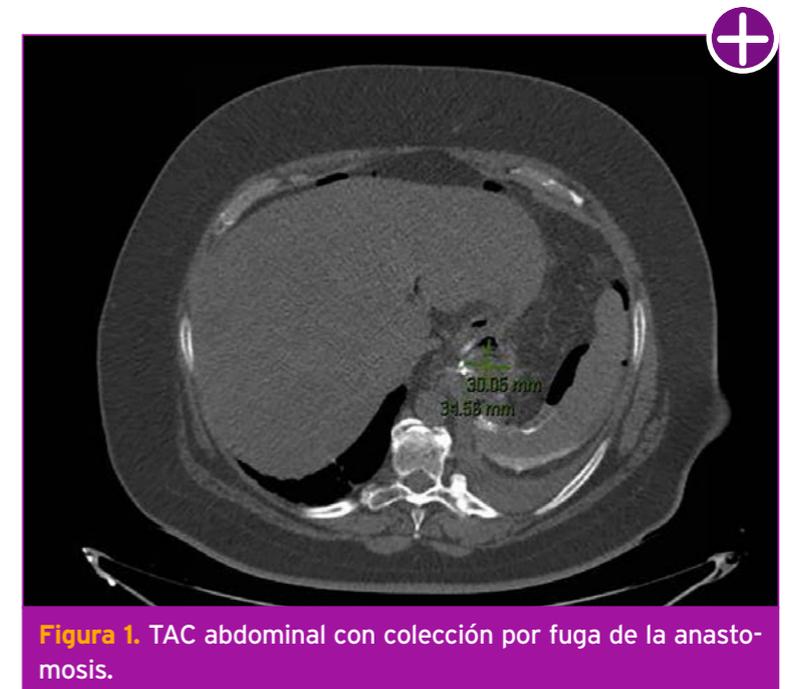


Figura 1. TAC abdominal con colección por fuga de la anastomosis.

con una colección de unos 3 cm (figura 1) que eran sugerentes de **dehiscencia de la sutura quirúrgica** a nivel de la unión gastroesofágica. Con dicho diagnóstico fue intervenida de la fuga y solicitaron valoración a nuestra **Unidad de Nutrición Clínica y Dietética (UNCYD)** para tratamiento dada la previsión de no poder recibir alimentación oral/enteral por un periodo de tiempo prolongado.

Los datos de la **valoración nutricional ampliada** obtenidos por el equipo de enfermería de la UNCYD



fueron a nivel de antropometría el de una talla de 156 cm con un peso en ese momento de 127 kg (IMC 52,2) que suponía una ganancia de 6 kg, pero artefactado por la presencia de edemas, ya que se disponían los datos recientes del ingreso previo donde el peso era de 121 kg tras haber realizado una dieta de muy bajo contenido calórico (VLDC) antes de la cirugía bariátrica. IMC precirugía bariátrica 49,7 kg/m². Peso ideal 60 kg, peso ajustado 75,25 kg. En la valoración de circunferencias y pliegues se obtuvo con el plicómetro un pliegue tricípital de 30 mm, con la cinta métrica una circunferencia braquial 40,5 cm y una circunferencia de pantorrilla 30 cm. A nivel de la **valoración de la masa muscular** se llevó a cabo mediante dinamometría con un resultado de 16 kg en la mano dominante (valor medio de referencia para su edad y sexo es de 26,0 kg, valor mínimo 14,7 kg y un máximo de 37,3 kg). En ese momento no se pudo explorar otros aspectos de la situación muscular como la funcionalidad al estar encamada con los drenajes tras la intervención.

Analizando el perfil analítico solicitado que incluía **parámetros nutricionales** más específicos, los datos fueron: glucosa 126 mg/dl (75-115), HbA1c 6,1 %, creatinina 0,55 mg/dl (0,67-1,2), albúmina 3,0 g/dl (3,5-5,2), proteínas totales 5,7 g/dl (6,6-8,3), prealbúmina 17 mg/dl (16-42), transferrina 221 mg/dl (200-360). Colesterol total 157 mg/dl (140-200), Na 149 mEq/l (136-146), K 3,20 mEq/l (3,5-5,1), GGT 148 u/l (1-55), GPT 74 u/l (0-55), GOT 68 u/l (40-150), proteína C reactiva 176,8 mg/l (0-5). Minerales: calcio corregido 8,4 mg/dl (8,8-10,6), fósforo 0,9 mg/dl (2,3-4,5), magnesio 2,12 mg/dl (1,6-2,6), vitamina D 21 ng/ml (deficiencia <10, insuficiencia 10-20, límite superior de seguridad 100), B₁₂ 679 ng/ml (180-890), ác. fólico 6,1 ng/ml (3,1-20). Hemograma: Hb 10,4 g/dl (11-17), leucocitos 12,35 x 10³ u/l (3,5-10,5). Encuadrables en su

conjunto con una desnutrición moderada pero condicionados por la situación de inflamación y la agresión quirúrgica.

Empleando los **criterios GLIM** de diagnóstico y valoración de la gravedad de la desnutrición, el resultado que se obtenía era también de desnutrición moderada. Entre los criterios fenotípicos presentaba reducción moderada de la masa muscular y analizando los criterios etiológicos presentaba una condición gastrointestinal con impacto negativo en la capacidad de asimilación/absorción de alimentos junto con el criterio de inflamación por enfermedad/lesión aguda.

Sobre la **estimación predictivas de requerimientos** energéticos en ese momento eran de un gasto energético en reposo (GER) de 1.390 kcal según la fórmula de Harris-Benedict y un gasto energético total (GET) aplicando sobre el GER un factor de estrés de 1,3 y un factor de actividad de 1,2 obteniendo aproximadamente 2.170 kcal/día. Si aplicáramos la ecuación predictiva de 30 kcal/kg de peso ajustado el resultado sería de 2.250 kcal. Sobre sus requerimientos proteicos: 98 g/día (equivalente a 15,7 g de nitrógeno) calculándolo en base a peso ajustado y unas necesidades de 1,3 g proteína/kg peso.

En relación al **abordaje nutricional**, de entrada se hizo una corrección de las alteraciones hidroelectrolíticas que presentaba (hipofostemia severa e hipokaliemia leve), iniciando posteriormente una nutrición parenteral periférica hasta que al día siguiente tuviéramos disponible un catéter venoso central de inserción por vía periférica (PICC) para una nutrición parenteral total. La fórmula seleccionada fue SmofKabiven® de 2.200 kcal con 16 gramos de nitrógeno, 250 g HC y 75 g lípidos en 1.970 ml de volumen con forma de administración continua. Con este tratamiento permaneció 18 días,

mejorando los parámetros nutricionales, presentando tránsito y descenso del débito de los drenajes que habían sido productivos así como mejoría de los edemas, pasando a ser un abordaje nutricional complementario al lograr adecuada tolerancia a líquidos e inicio de dietas de transición de cirugía bariátrica y al suspenderse la NPT se le añadieron módulos proteicos (40 g/día). También se consultó con Rehabilitación para mejorar la situación de pérdida de masa muscular y funcionalidad. Entre medias del ingreso comenzó con clínica respiratoria, ya se estaba en alerta por el contexto de la situación de la pandemia y dados los casos que venían aconteciendo y se le sumó que había tenido la visita de un familiar de zona de alto riesgo en ese momento aunque sin clara sintomatología. Se cursó de inmediato una PCR siendo positiva para SARS-CoV-2, pasando a planta COVID consultando con el resto de especialidades que tenían una mayor implicación en esta nosología y recomendaron como manejo farmacológico lopinavir/ritonavir más hidroxiquina junto con acetilcisteína, ya venía empleando antibioterapia combinada con levofloxacino y metronidazol, aunque posteriormente tras finalizarlos precisó ciclo de tratamiento con azitromicina. La evolución fue favorable con estas medidas y el apoyo de oxigenoterapia aunque sí presento cuadro diarreico en relación a los antirretrovirales que interfirió transitoriamente en el apartado nutricional. **En esta fase infección por COVID se prescribieron suplementos nutricionales orales (SNO) mediante una fórmula hiperproteicae hipercalórica** siguiendo recomendaciones emitidas^[1], 2 botellas diarias de Fresubin® Protein Energy DRINK aportándole 40 g de proteínas y 600 kcal/día. En un TAC de control se objetivó mejoría del proceso abdominal, aunque con presencia de consolda-



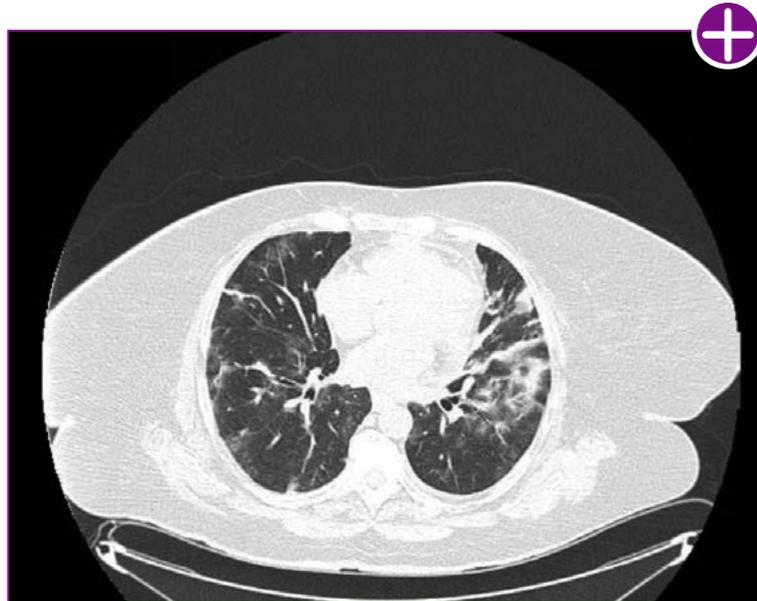


Figura 2. TAC tórax con presencia de consolidaciones alveolares de forma parcheadas por infección COVID-19.



Figura 3. Tránsito baritado gastroduodenal. Cambios posquirúrgicos tras gastrectomía vertical, apreciándose buen paso de contraste desde reservorio gástrico a duodeno. No extravasación de contraste. Resto del estudio sin hallazgos significativos.

ciones alveolares de forma parcheadas propias del proceso neumónico (figura 2) de la infección por COVID.

Se procedió al alta tras 35 días de ingreso y fue revisada por nuestra parte de forma ambulatoria a las 10 semanas, presentaba buen estado general con un peso de 102 kg (IMC 40,9 kg/m²), recibiendo tratamiento con omeprazol, módulo proteico, vitamina D, calcio, hierro, complejo multivitamínico y el resto de su medicación habitual. A nivel dietético iba ampliando los grupos de alimentos aunque limitando todavía los sólidos y estaba realizando los ejercicios de recuperación muscular. En el control analítico una albúmina de 4,6 g/dl y proteínas totales de 8,6 g/dl. Tránsito baritado gastroduodenal con buen paso de contraste (figura 3). Tiene programada próximamente nueva revisión en consultas externas.

Discusión y comentarios

La **asociación de obesidad con infección por SARS-CoV-2 presentan un efecto sinérgico y deletéreo sobre el riesgo de una mala evolución** en esta enfermedad COVID-19. Se produce la unión perfecta entre un incremento del gasto energético junto con dificultades en la alimentación, en la asimilación de nutrientes por inferencias gastrointestinales, un estado proinflamatorio por la mayor producción de citoquinas y por el incremento de hormonas contrarreguladoras que derivan en una situación catabólica y de degradación muscular.

Este perfil de pacientes presenta una **doble carga de la malnutrición**, ya que tanto la obesidad como la desnutrición promueven una mayor gravedad de la enfermedad. Por lo que no se debe retrasar el inicio

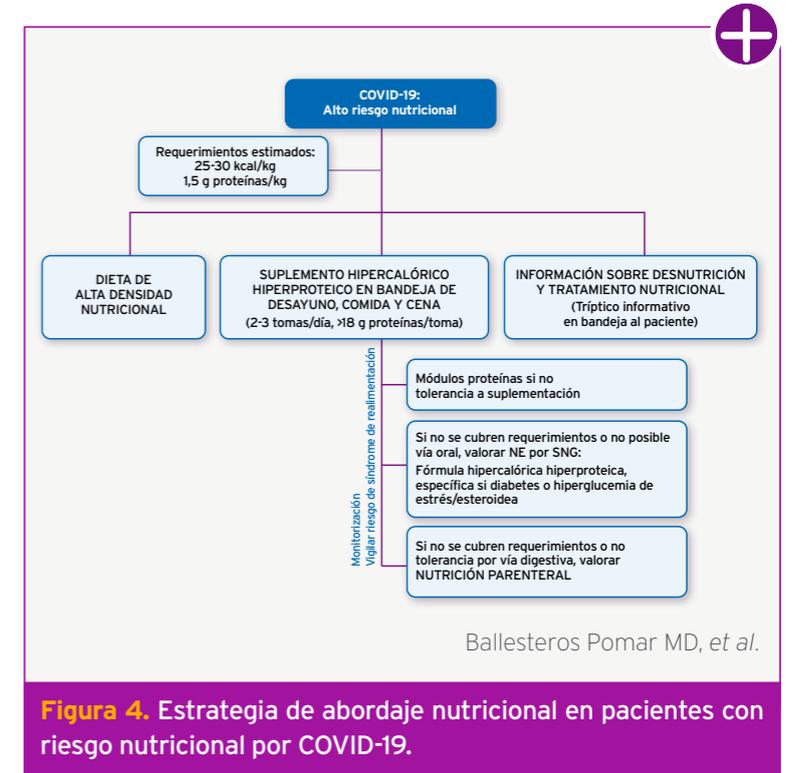


Figura 4. Estrategia de abordaje nutricional en pacientes con riesgo nutricional por COVID-19.

del tratamiento medico nutricional por el hecho de que el paciente tenga exceso de peso^[2] (figura 4).

En el momento en el que sucedió este caso no disponíamos de una **herramienta más avanzada para la valoración nutricional como es la bioimpedanciometría por análisis vectorial (BIVA)**, de enorme utilidad para pacientes en general pero de forma muy relevante para aquellos en tratamiento con nutrición parenteral ya que permite una interpretación mas específica de la composición corporal y poder determinar con más detalle su estado nutricional y de hidratación para limitar como ejemplo situaciones de sobrecarga hídrica. Existen trabajos que relacionan los parámetros de la BIVA con el pronóstico y mortalidad^[3].

La **sarcopenia** es otro frente abierto en los pacientes hospitalizados, es un trastorno del músculo esquelético generalizado y progresivo que se asocia con



una mayor probabilidad de resultados adversos que incluyen caídas, fracturas, discapacidad física y mortalidad⁽⁴⁾. Probablemente se haya infraestimado su prevalencia tiempos atrás por la “falta de costumbre” no solo de hacer test de despistaje de desnutrición si no también por no disponer de técnicas o estudios más dirigidos para valorar la calidad y funcionalidad muscular. Ejemplos como el test de *screening* SARC-F o pruebas accesibles como la ecografía muscular, entre otras.

Relacionado con este apartado destacar además que es **clave dentro de este abordaje integral**, el apoyo del **Servicio de Medicina Física y Rehabilitación** para la recuperación funcional del paciente, con el diseño específico de ejercicios y la adaptación de recomendaciones de actividad para prevenir y recuperar esta situación de deterioro muscular como es la sarcopenia, tan frecuente en el medio hospitalario no sólo por esta infección vírica sino en muchas otras patologías y en enfermedades críticas.

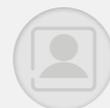
Conclusiones y recomendaciones

Ante una situación novedosa que genera incertidumbre en el manejo y gestión del paciente es clave seguir la evidencia científica disponible en ese momento junto con el empleo de la experiencia clínica previa, de la misma manera que a nivel nutricional, realizando como siempre una valoración completa e individualizando cada caso. Con el avance de la pandemia se ha ido conociendo más datos del comportamiento de la enfermedad y también sobre el impacto nutricional, dando una mayor importancia aún si cabe al apartado proteico que ingieren los pacientes por la frecuente asociación de sarcopenia por el desgaste y catabolismo sufrido por la enfermedad y al trata-

miento del ejercicio físico para favorecer su recuperación. Queda un camino largo por recorrer en el que aunque parezca que solos vamos más rápido, juntos llegaremos más lejos.

Bibliografía

1. Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN). Abordaje de la desnutrición relacionada con la enfermedad en pacientes hospitalizados con COVID-19 [Internet]. 2020. Disponible en: https://www.seen.es/ModulGEX/workspace/publico/modulos/web/docs/apartados/923/260320_040233_1452207369.pdf
2. Ballesteros Pomar MD, Bretón Lesmes I. Clinical Nutrition in times of COVID-19. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2020 Aug-Sep;67(7):427-430. English, Spanish. doi: 10.1016/j.endinu.2020.05.001. Epub 2020 May 11. PMID: 32482569; PMCID: PMC7211631.
3. Norman K, Stobäus N, Pirlich M, Bosy-Westphal A. Bioelectrical phase angle and impedance vector analysis—clinical relevance and applicability of impedance parameters. *Clin Nutr.* 2012 Dec;31(6):854-61. doi: 10.1016/j.clnu.2012.05.008. Epub 2012 Jun 12. PMID: 22698802.
4. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, Cooper C, Landi F, Rolland Y, Sayer AA, Schneider SM, Sieber CC, Topinkova E, Vandewoude M, Visser M, Zamboni M; Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019 Jan 1;48(1):16-31. doi: 10.1093/ageing/afy169. Erratum in: *Age Ageing.* 2019 Jul 1;48(4):601. PMID: 30312372; PMCID: PMC6322506.





Resumen e introducción

La COVID-19 es una enfermedad causada por el coronavirus SARS-CoV-2. Su alta infectividad ha producido una pandemia sin precedentes. Más allá del síndrome neumónico que ocasiona, han cobrado relevancia otros cuadros con manifestaciones graves de autoinmunidad, fenómenos trombóticos, afectación cardiaca, renal, neurológica, digestiva y dermatológica. El hecho de no tener un tratamiento eficaz y la ausencia de vacuna ha agravado aún más el problema, suponiendo un grave problema social, sanitario y económico.

Este virus causa diversas manifestaciones clínicas englobadas bajo el término COVID-19, que incluyen cuadros respiratorios que varían desde el resfriado común hasta cuadros de neumonía grave con síndrome de distrés respiratorio, *shock* séptico y fallo multiorgánico. Una de las principales complicaciones radica en que se produce un síndrome hiperinflamatorio, similar al observado en otras infecciones como SARS-CoV y la gripe aviar, conocido como “tormenta de citoquinas” que conduce al fallo multiorgánico y deterioro de los pacientes⁽¹⁾.

El diagnóstico se realiza mediante la detección de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2 a través de la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (PCR) o mediante la secuenciación del gen

viral, tanto en frotis faríngeo/nasofaríngeo, esputo, heces o sangre.

Actualmente no existe un tratamiento específico, por lo que se realiza un tratamiento sintomático. Se han utilizado fármacos como remdesivir, derivados de la cloroquina, la azitromicina y antirretrovirales (lopinavir-retronavir). También se han utilizado esquemas con interferón β -1b y tozilizumab. El tratamiento sintomático puede incluir cuidados críticos con ventilación mecánica y apoyo con vasopresores.

Descripción del caso

Se trata de un varón de 78 años, natural de Costa Rica, que se encuentra en Madrid en tránsito, procedente de un viaje reciente a Egipto. Como antecedentes presenta hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, en tratamiento con antidiabéticos orales. El paciente acude a Urgencias al inicio de la pandemia, remitido desde el aeropuerto Adolfo Suárez-Barajas, por un cuadro confusional agudo a su llegada a Madrid. En el momento de la valoración el paciente no es capaz de completar la anamnesis, por lo que se interroga a su mujer que refiere ideas delirantes y paranoicas desde hace 4 días. Niega otra sintomatología asociada como fiebre, disnea, tos, expectoración, clínica gastrointestinal o síndrome miccional.

A la exploración física se encuentra hemodinámicamente estable, afebril y con saturación basal 93 %, sin taquipnea ni trabajo respiratorio.

A nivel analítico presenta glucemia de 124 mg/dl, función renal conservada e iones en rango, hipocalcemia moderada (calcio 7,9 mg/dl), elevación del perfil hepático con GOT 66 u/l, hemoglobina 12,1 g/dl; linfopenia con leucocitos normales, PCR 183 mg/l y elevación de dímero D de 2472 ng/ml. Se solicita PCR para SARS-CoV-2 que resulta positivo. En el momento del ingreso presenta radiografía de tórax con infiltrado intersticial bilateral (figuras 1 y 2).

Ingresa inicialmente en planta de hospitalización por neumonía bilateral, con deterioro progresivo a nivel respiratorio por lo que ante cuadro de trabajo respiratorio y desaturación se decide ingreso en unidad de cuidados intensivos. Durante su ingreso en UCI



Figuras 1 y 2. Radiografía de tórax con infiltrado intersticial bilateral.



precisó intubación orotraqueal y dos sesiones de pronó, siendo extubado 11 días después, y desescalando a oxigenoterapia en gafas nasales de alto flujo, en primer lugar y, posteriormente a mascarilla con reservorio. Durante su evolución en planta se consigue retirada completa de oxigenoterapia suplementaria.

Desde el punto de vista hemodinámico presentó tendencia a la hipotensión precisando puntualmente soporte inotrópico con noradrenalina. Así mismo presentó episodio de fracaso renal agudo oligoanúrico que requirió diálisis, con posterior recuperación de la función renal.

Recibió tratamiento con lopinavir-ritonavir y hidroxicloquina (según protocolo vigente en Hospital Ramón y Cajal en ese momento). Así mismo recibió 2 dosis de tocilizumab ante cifras persistentemente elevadas de interleucina 6 y antibioterapia empírica durante 7 días con amoxicilina/clavulánico.

A su llegada a planta de Medicina Interna presenta cuadro de desconexión con el medio y mutismo, que inicialmente se relacionó con sedación durante su ingreso en UVI pero que persistía días después de su retirada. Por dicho motivo fue valorado por Neurología, que solicitó TAC craneal y RMN, donde no se objetivaron alteraciones compatibles con encefalitis, sólo afectación vascular de aspecto crónico (figura 3).

El paciente presentaba una trombopenia moderada-severa en este momento, por lo que no se pudo realizar punción lumbar para completar estudio. De forma progresiva fue recuperando el nivel de consciencia presentando un grave deterioro funcional en el contexto de una polineuropatía del paciente crítico. Desde el punto de vista neurológico se produce una mejoría, siendo capaz de comunicarse y mantener una conversación coherente aunque persiste des-

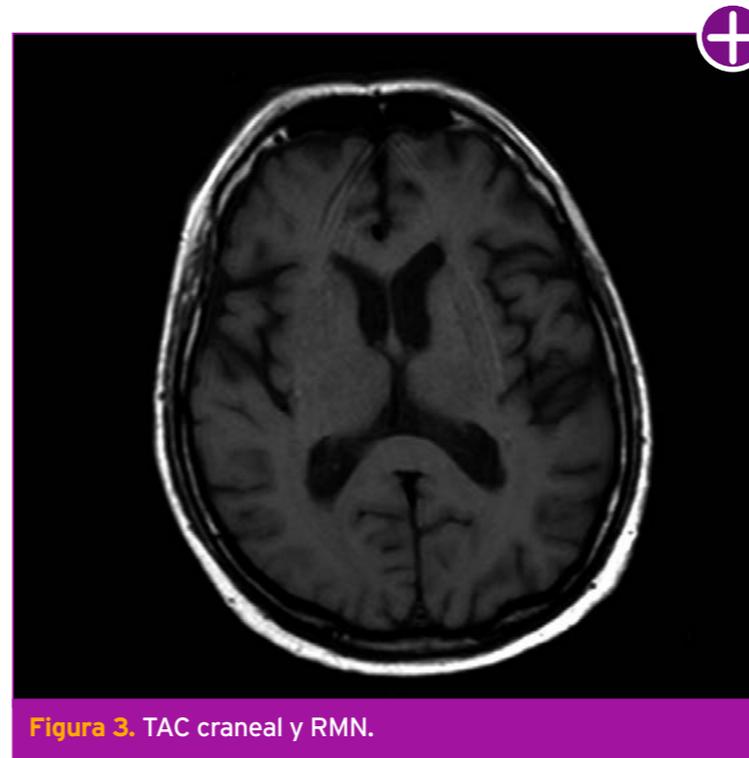


Figura 3. TAC craneal y RMN.

orientado y confuso, con algún episodio aislado de agitación psicomotriz. En los días siguientes existe una mejoría evolutiva hasta una normalización de la situación cognitiva.

Por el cuadro de polineuropatía del paciente crítico se interconsulta a Rehabilitación y se inician sesiones de fisioterapia motora y respiratoria durante su estancia en planta, con recuperación funcional total al alta.

Asimismo presenta desnutrición calórico-proteica: presenta pérdida de hasta 15 kg y marcadores de desnutrición proteica como albúmina 2,69 g/dl y proteínas totales de 4,8 g/dl. Durante su estancia en UCI se colocó sonda nasogástrica y se inició nutrición enteral. Se calculan requerimientos nutricionales basados en las recomendaciones de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) para la fase de la recuperación post-UCI

(30 kcal y 1,8 g/kg en la fase de recuperación)^[2], por lo que a su llegada a planta se optimiza tratamiento con suplementación oral hipercalórica-hiperproteica con una fórmula específica para pacientes diabéticos.

Finalmente es dado de alta tras 50 días de ingreso, en fase de convalecencia pero estable desde el punto de vista respiratorio, sin precisar oxigenoterapia y con recuperación funcional total.

Discusión y comentarios

La infección por SARS-CoV-2 se ha revelado como un espectro de complicaciones más allá del síndrome neumónico, con afectación cardíaca, renal, y neurológica.

En el pasado, otros miembros de la familia *Coronaviridae*, especialmente del género beta, han reportado compromiso a nivel del sistema nervioso central, describiéndose casos de pacientes con polineuropatía, enfermedad cerebrovascular isquémica y encefalitis asociada al virus SARS-CoV-1^[3]. Inicialmente se publicaron casos aislados de afectación neurológica pero no fue hasta 6 meses después cuando investigadores de Wuhan describieron un grupo de 214 pacientes hospitalizados con SARS-CoV-2, de los cuales el 36,4 % presentó alguna manifestación neurológica clasificada como afectación central (24,8 %), periférica (10,7 %) y musculoesquelética (10,7 %). Los principales síntomas reportados fueron mareos (16,8 %), cefalea (13,1 %), hipogeusia (5,6 %) e hiposmia (5,1 %)^[4].

Se ha observado que las infecciones pulmonares por los diferentes coronavirus humanos causan un aumento del exudado inflamatorio alveolar e intersticial, el cual genera un estado de hipoxia que induce el me-



tabolismo anaerobio. Asimismo, ocurre una reacción sistémica hiperinflamatoria grave caracterizada por una liberación excesiva de factores proinflamatorios tales como interleucina (IL) 6, IL 12, IL 15 y factor de necrosis tumoral alfa, la cual recibe el nombre de tormenta de citoquinas que parece ser común a varios de los coronavirus, especialmente al SARS-CoV-2, tal y como se documentó en nuestro paciente, con cifras de IL-6 que alcanzaron los 3.582 pg/ml. Además, estudios en cultivos celulares *in vitro* identificaron que las células gliales infectadas por coronavirus expresan un incremento en la secreción de estas sustancias proinflamatorias, responsables de inflamación crónica y daño cerebral.

Se ha descrito en diversos estudios realizados durante la epidemia de COVID-19 la presencia de diabetes mellitus como una de las comorbilidades más frecuentes presentes en aquellos pacientes que desarrollaron neumonía grave o fallecieron a causa de la enfermedad, como sucedía con nuestro paciente. El motivo por el cual la diabetes supone un factor de riesgo para desarrollar enfermedad grave por COVID-19 no está bien establecido, pero se sugiere que la sobreexpresión de ACE2, que a priori podría ser un mecanismo compensatorio para frenar el deterioro de la microvasculatura renal implicada en la nefropatía diabética a largo plazo, puede estar implicada en este proceso.

Como consecuencia del daño pulmonar y las complicaciones tromboticas, neurológicas, cardiacas y renales, es frecuente el ingreso en UCI y la hospitalización prolongada. Todo esto provoca un incremento en el riesgo de desarrollar desnutrición y sarcopenia.

Las sociedades científicas regionales, nacionales e internacionales relacionadas con la nutrición clínica (ESPEN, ASPEN, BAPEN, SEEN, SENPE, SANCYD...)

han publicado sus recomendaciones basadas en la experiencia procedente de anteriores epidemias (SARS-CoV-1, gripe H1N1) adaptándolas a la nueva realidad^[5]. Todas ellas coinciden en recomendar una dieta hipercalórica e hiperproteica y en detectar de forma precoz a aquellos pacientes en riesgo de desnutrición.

El aumento de los requerimientos energéticos y proteicos derivado del hipercatabolismo que presentan los pacientes con distrés respiratorio, asociado a la disminución de la ingesta por el grado anorexia o su imposibilidad en el caso del paciente intubado, hacen muy dificultoso que puedan cubrir los requerimientos calóricos y proteicos a través de la alimentación. Los pacientes críticos suponen un subgrupo especial, por lo que la SEMICYUC ha planteado un algoritmo del tratamiento nutricional en pacientes con COVID-19 en el que se recomienda un incremento progresivo de los objetivos calóricos y proteicos: 20 kcal/kg y 1,2 g de proteínas/kg en los días 1-3 de ingreso en UCI, 25 kcal y 1,5 g/kg a partir del 4º día y 30 kcal y 1,8 g/kg en la fase de recuperación. También la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) y la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (SCCM) han establecido recomendaciones específicas en esta línea, aconsejando el inicio lento y gradual de nutrición enteral en las primeras 24-36 h de ingreso en UCI. Siempre debe tenerse en cuenta el riesgo de síndrome de realimentación en los pacientes que presentan desnutrición previa, por lo que se deben monitorizar los niveles de fósforo, potasio y magnesio y suplementar con tiamina 100 mg/8 h en aquellos pacientes con pérdida de peso previa mayor del 10 % o ingesta previa inadecuada por más de 5 días.

Una vez pasada la fase aguda, y especialmente en aquellos pacientes que han requerido cuidados intensivos o han desarrollado una forma grave de la enfermedad, debemos prestar atención a la recuperación

nutricional y muscular de los pacientes. Sabemos que la pérdida de masa muscular es un factor de mal pronóstico, y por ello no debe bajarse la guardia en la fase de recuperación. Además de una adecuada rehabilitación, debemos seguir monitorizando la situación nutricional. En el momento en que el paciente pueda iniciar tolerancia oral se recomienda como primera medida enriquecer la dieta y si esto no es suficiente, implementar de forma precoz una suplementación con suplementos nutricionales orales. Dentro de los suplementos existen fórmulas especialmente adaptadas, como es el caso de los pacientes diabéticos, con más fibra y menos hidratos de carbono para un mejor control glucémico. La ESPEN recomienda su uso precoz y mantenerlo hasta al menos un mes después de finalizar los síntomas.

Conclusiones y recomendaciones

La infección por SARS-CoV-2 engloba un espectro de complicaciones a varios niveles: respiratorias, tromboticas, neurológicas, cardiacas, renales, dermatológicas y gastrointestinales.

Es importante contemplar todas las complicaciones que puedan derivarse de una enfermedad aguda activa, sin olvidar el grado de desnutrición y sarcopenia asociado a una estancia en unidad de cuidados intensivos.

La diabetes mellitus es una de las comorbilidades más frecuentes presentes en los pacientes que desarrollan neumonía grave.

La falta de tratamiento eficaz y la gravedad del cuadro que puede ocasionar, hace necesario extremar las



medidas de higiene, el uso de mascarilla y el distanciamiento social, para evitar su propagación.

Bibliografía:

1. Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall R, Manson J. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020; 395: 1033-1034.
2. Bordejé Laguna ML, Lorenzo Cárdenas C, González Iglesias C. Grupo de trabajo de Metabolismo y Nutrición de la SEMICYUC. Algoritmo del tratamiento nutricional en pacientes con COVID-19 del Grupo de Trabajo de Metabolismo y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). Disponible en: <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/04/SEMICYUC-algoritmo-pac-nutric-COVID-19.pdf>
3. Wu Y, Xu X, Chen Z, Duan J, Hashimoto K, Yang L, *et al.* Nervous System Involvement After Infection With COVID-19 and Other Coronaviruses. *Brain Behav Immun.* 2020; 87: 18-22.
4. Mao L, Wang MD, Chen SH, He QW, Chang J, Hong CD. Neurological manifestations of hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. *JAMA Neurology* 2020; 77(6):683-690.
5. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2-infection. *Clinical Nutrition* 2020; 39: 1631-1638.



Síndrome coronario agudo en paciente diabético con neumonía por SARS-CoV-2



Dr. Juan Mora Delgado, Dra. Cristina Lojo Cruz.

Unidad de Gestión Clínica de Medicina Interna. Hospital Universitario de Jerez de la Frontera (Cádiz).

Resumen

Se presenta el caso de un **varón de 67 años con diabetes mellitus tipo II con mal control glucémico y cardiopatía isquémica** con enfermedad multivaso, que acudió a Urgencias por dolor torácico, objetivándose **síndrome coronario agudo** con el hallazgo añadido de **neumonía bilateral por SARS-CoV-2**. Se realizó un **abordaje integral** desde el punto de vista nutricional **que favoreció el curso clínico** de la enfermedad.

Introducción

La **diabetes mellitus tipo II (DM2)** es la **segunda comorbilidad más común en los pacientes con COVID-19** e implica un peor pronóstico^[1]. El **control glucémico adecuado** durante la infección se asocia a una **reducción significativa de la morbimortalidad**^[2]. El **estado nutricional** debe evaluarse en todos los pacientes infectados al ingreso. Aquellos en riesgo nutricional deben recibir **atención específica** lo antes posible, particularmente aumentando la ingesta de proteínas mediante suplementos nutricionales orales. Las **fórmulas ricas en carbohidratos de absorción lenta y ácidos grasos monoinsaturados**

omega-3 favorecen el **control** de la hiperglucemia posprandial, con niveles más elevados de GLP-1 en presencia de concentraciones significativamente menores de insulina y menor variabilidad glucémica. Así, la cantidad/calidad de los **carbohidratos** y las **grasas** desempeñan un rol importante en el tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y podría resultar en una mejora de la función de las células beta pancreáticas a largo plazo^[3].

Estos aspectos quedan reflejados en el caso que se expone a continuación. Mediante una **estrategia nutricional individualizada** se contribuyó enormemente a la mejoría del curso clínico de la enfermedad, junto a otras medidas orientadas especialmente al control glucémico.

Descripción del caso

Varón de 67 años, sin alergias medicamentosas conocidas ni hábitos tóxicos. Como factores de riesgo cardiovascular, destacaban **DM2 insulínrequiriente con mal control glucémico, hipercolesterolemia, hipertensión arterial y obesidad de tipo I**. Presentaba **cardiopatía isquémica crónica**, con enfermedad de tres vasos que precisó intervencionismo coronario percutáneo en 2001 y 2005, además de *bypass* de ar-

teria mamaria interna a arteria descendente anterior. Realizaba tratamiento domiciliario con ácido acetil salicílico 100 mg c/24 h, bisoprolol 2,5 mg c/24 h, ivabradina 5 mg c/12 h, pitavastatina 4 mg c/24 h, ibesartan 150 mg/hidroclorotiazida 12,5 mg c/24 h, metformina 850 mg c/12 h e insulina NovoMix 30 FlexPen 20-0-20 UI.

Acudió al servicio de Urgencias hospitalario por **dolor centrotorácico opresivo** no irradiado que se inició en reposo, sin otra clínica asociada. A su llegada presentaba PA 136/73 mmHg, FC 75 lpm, SatO₂ 98 % basal y T^a 36,2 °C. La auscultación cardiaca y pulmonar no reveló hallazgos patológicos, el abdomen era anodino y presentaba **edemas con fóvea pretibiales bilaterales**.

Respecto a las **pruebas complementarias de primer nivel**, en los análisis destacaba **elevación de las enzimas cardíacas** (troponina I 8.581 ng/l y CK 383 u/l), **aumento de reactantes de fase aguda** (PCR 280 mg/l y ferritina 735 ng/ml), **anemia microcítica** (hemoglobina 11,4 g/dl con volumen corpuscular medio 81,4 fl) y linfopenia (0,45 x 10³/μL). En el **electrocardiograma** se observó ritmo sinusal a 63 lpm con QRS estrecho y PR normal, **descenso del ST en II, III y aVF**. La **radiografía de tórax** mostraba **neumonía alveolo intersticial bilateral** de predominio



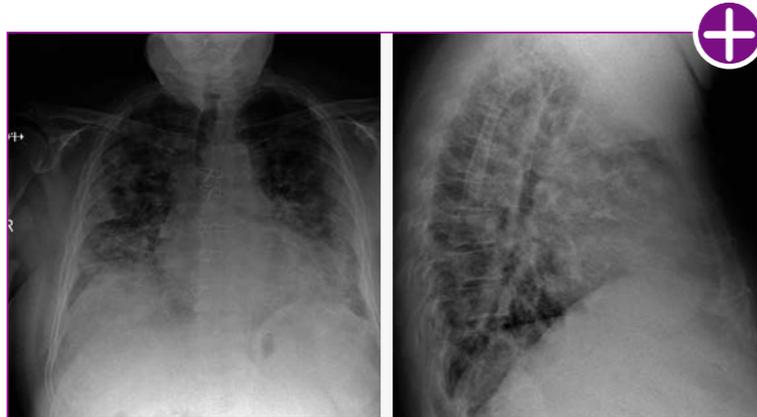


Figura 1. Radiografía de tórax postero-anterior y lateral.

periférico junto a signos sugestivos de **edema agudo de pulmón** (figura 1).

Tras realizarse **coronariografía urgente con revascularización completa**, permaneció en UCI durante 72 horas, pasando a cargo de Enfermedades Infecciosas posteriormente.

A su llegada a planta, comprobamos una **tendencia a la hiperglucemia** (figura 2) que precisó **ajuste de la insulino terapia** mediante **pauta bolo basal y corrección**, hasta precisar 40 UI de insulina glargina además de la corrección con insulina rápida en las tomas. Por otro lado, presentaba una **ingesta inferior al 50 %** de la bandeja desde su ingreso. En nuestra exploración cabía destacar un peso de **90 kg, altura de 170 cm y obesidad tipo I** (IMC 31,14) con signos sugestivos de **sarcopenia**.

Se solicitó **análisis de control** en el que se objetivó **hipoalbuminemia e hipoproteinemia** (albúmina 2,8 g/dl y proteínas totales 5,4 g/dl), **hipercolesterolemia** e **hipertrigliceridemia** (colesterol total 128 mg/dl, LDL 68 mg/dl, HDL 17 mg/dl, triglicéridos 303 mg/dl) y **hemoglobina glicosilada (A1c) 9,4 %**.

El índice **CONUT** calculado era de **nueve**. La **valoración global subjetiva** nos proporcionó información sobre una **desnutrición moderada/grave**. El **NRS 2002** mostró una **puntuación de 3** (en el contexto de desnutrición descrito junto a enfermedad grave por neumonía por SARS-CoV-2 y síndrome coronario agudo). Mediante **MUST** se obtenía una **puntuación de 2**. Todos estos datos orientaban hacia la necesidad de un **abordaje nutricional prioritario**.

Mediante la **ecuación de Harris-Benedict** se estimaron unos requerimientos de **25 kcal/kg/día y 2 g de proteínas/kg/día**, teniendo en cuenta el **grado de estrés propio de una neumonía grave** (1,45). Teniendo en cuenta su situación de **mal control glucémico**, se optó por un **suplemento enteral específico para diabetes (Diben® DRINK)**, indicándole al paciente la ingesta de dos envases diarios como complemento a su dieta diabética.

La respuesta a la suplementación enteral fue satisfactoria y sin incidencias reseñables, favoreciendo la recuperación clínica del paciente, con mejoría del

proceso infeccioso, además de conseguirse un **excelente control glucémico a pesar del aumento de la ingesta**, permaneciendo en un rango estrecho de variabilidad glucémica.

Tras 16 días de ingreso, clínica y hemodinámicamente estable, se procedió al alta hospitalaria. Se realizaron **varias modificaciones en su tratamiento** para alcanzar los objetivos de control glucémico, niveles de LDL y triglicéridos. Respecto al tratamiento anti-diabético, se modificó **insulina a glargina 300 UI/ml** con 40 UI en desayuno y se **añadió metformina 1 g/empagliflozina 5 mg c/12 h**. Se modificó el tratamiento hipolipemiante a **rosuvastatina 20 mg/ezetimiba 10 mg c/24 h**. Otras modificaciones fueron la adición de ramipril 5 mg y furosemida 40 mg en desayuno sustituyendo su anterior tratamiento anti-hipertensivo/diurético y ticagrelor 90 mg c/12 h durante un año. **Se mantuvo la suplementación enteral con Diben® DRINK de forma ambulatoria**.

Discusión

Los pacientes de **extremo riesgo cardiovascular** como el descrito precisan de un **abordaje integral** más allá del manejo propio de la COVID-19. Nuestro paciente presentaba un **elevado riesgo nutricional** por el **aumento de requerimientos** en el contexto de la **situación inflamatoria aguda grave** y la **dificultad para alcanzarlos** por hiporexia, disnea y dificultades en la ingesta. Era esencial realizar un **cribado de riesgo nutricional** al ingreso. Las recomendaciones de ESPEN sugieren emplear MUST o NRS-2002. En nuestro caso todas las escalas aplicadas orientaban a la necesidad de **suplementación enteral** dados los hallazgos descritos en la anamnesis y la exploración clínica (figura 3)^[4].

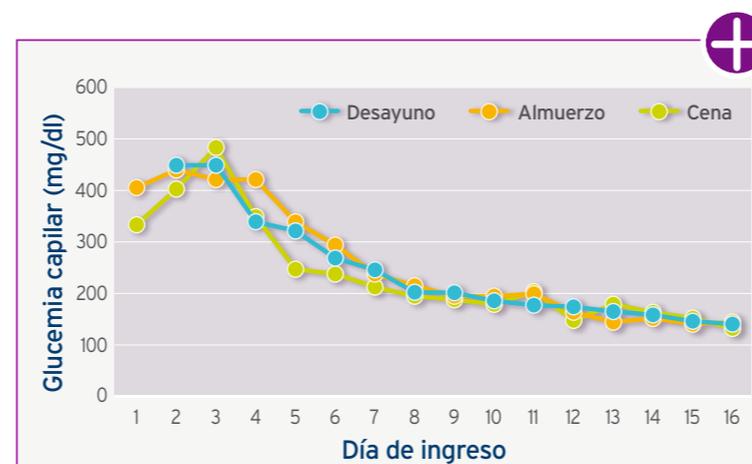
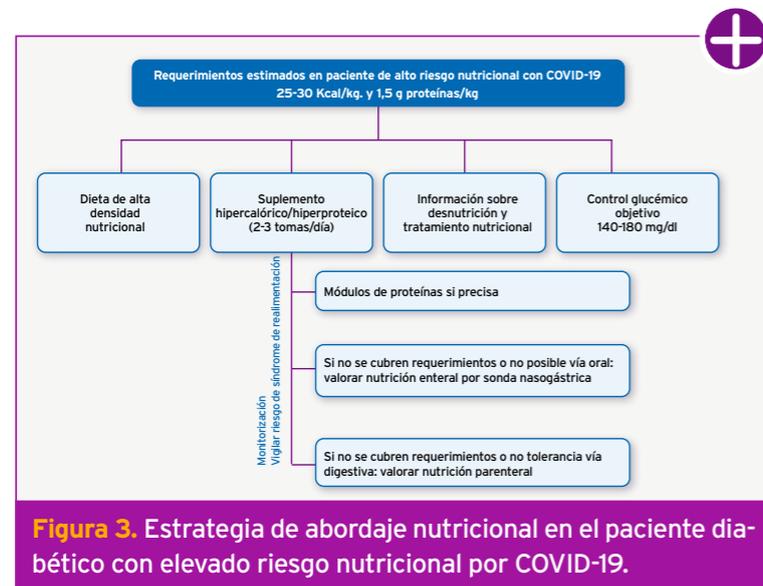


Figura 2. Cifras de glucemia del paciente durante el ingreso. Se marca el momento de modificación de insulina y adición de suplementación enteral.





Por un lado, nuestro paciente se benefició enormemente de la **modificación de su pauta de insulina**, logrando durante el ingreso una **mejoría** sustancial tanto de la **hiperglucemia** como de la **variabilidad glucémica**. Por otro lado, la elección de la **suplementación enteral con Diben® DRINK** fue acertada, ya que el uso de esta **fórmula específica para el paciente diabético**, con carbohidratos de digestión lenta, alto porcentaje de ácidos grasos monoinsaturados y fibra **facilitó el adecuado control glucémico**, más allá de proporcionar la suplementación nutricional necesaria^[3]. Las medidas descritas, en consonancia con lo descrito en la literatura, ayudarían a **mejorar el pronóstico** de nuestro paciente frente a la COVID-19^[2].

De cara al **seguimiento ambulatorio**, la **dieta oral** debía ser **adaptada** para conseguir un enriquecimiento nutricional que permitiese obtener los requerimientos de energía, proteínas y otros nutrientes en las menores cantidades de alimento posibles para que fueran abordables por un paciente con **escaso apetito**^[4]. Asimismo, se procedió a una **conciliación terapéutica adecuada** en función del **extremo**

riesgo cardiovascular del paciente, para alcanzar los **objetivos** marcados por las principales guías de práctica clínica actuales sobre el paciente diabético.

Conclusión

En definitiva, este caso ilustra que el uso de **suplementación enteral con fórmulas específicas para la diabetes mellitus**, con unas propiedades características, **facilitan el control glucémico del paciente además de su estado nutricional**. Ambos elementos se han descrito como **factores pronósticos en la COVID-19** y el **abordaje** de los mismos debe ser prioritario. El **ingreso hospitalario** siempre es un buen momento para realizar una **conciliación terapéutica individualizada** que permita el **cumplimiento de los objetivos** establecidos **en función del riesgo cardiovascular**.

Bibliografía

1. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: a systematic review. *J Med Virol* 2020;92:479-90.
2. Zhu L, She ZG, Cheng X, Qin JJ, Zhang XJ *et al*. Association of Blood Glucose Control and Outcomes in Patients with COVID-19 and Pre-existing Type 2 Diabetes. *Cell Metab*. 2020;31:1068-1077.e3. doi: 10.1016/j.cmet.2020.04.021.
3. Pohl M, Mayr P, Merti-Roetzer M, Lauster F, Haslbeck M *et al*. Glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus with a disease-specific enteral formula: stage II of a randomized, controlled multicenter trial. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2009;33:37-49.
4. Ballesteros Pomar MD, Bretón Lesmes I. Clinical Nutrition in times of COVID-19. *Endocrinol Diabetes Nutr*. 2020;67:427-430.



Caso clínico 04

Nutrición artificial en paciente afectado por pancreatitis aguda e infección por SARS-CoV-2



Dra. Paloma González Lázaro, Dr. Antonio Moreno Tirado.

Endocrinología y Nutrición. Hospital La Mancha Centro. Alcazar de San Juan (Ciudad Real).

Resumen

Presentamos el caso de un varón de 74 años de edad afectado por infección respiratoria por SARS-CoV-2, que durante su ingreso en planta de hospitalización se complica con pancreatitis aguda, que precisa soporte nutricional con nutrición enteral con el fin de cubrir requerimientos nutricionales hasta mejoría clínica.

Introducción:

La enfermedad por coronavirus 2019 se caracteriza fundamentalmente por la clínica respiratoria en la mayoría de los pacientes, pero cada vez más estudios revelan que COVID-19 se asocia con múltiples complicaciones, se estima que aproximadamente hasta un 25 % de los enfermos cursan con síntomas gastrointestinales. Se han descrito series de casos de afectación pancreática por COVID-19, en forma de elevación de amilasa y lipasa. Dicha afectación se debe a que las células de los islotes pancreáticos expresan la enzima convertidora de angiotensina-2, cuyos receptores facilitan la penetración del coronavirus. De esta forma se han descrito casos de pancreatitis aguda atribuibles a la infección por COVID-19. Los pacientes con pancreatitis aguda y COVID-19 tienen más riesgo

de requerir asistencia ventilatoria mecánica y tiene un tiempo de ingreso medio más prolongado^[1].

La pancreatitis aguda es una enfermedad potencialmente mortal debido al desarrollo de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. El soporte nutricional es una parte esencial en el manejo de esta patología, siendo importante para mantener la integridad de la mucosa del tubo digestivo ayudando a prevenir la traslocación bacteriana y disminuyendo el riesgo de bacteriemia. Dicho soporte nutricional no está indicado en todos los casos de pancreatitis aguda, sólo en aquellos que presenta pancreatitis aguda grave definida como un índice de Ranson = 3 o APACHE II = 10. La pancreatitis aguda grave cursa con alto estrés metabólico, precisando de nutrición enteral precoz (en las primeras 72 horas), siendo la SNG la opción más viable y rápida en la práctica clínica. La evidencia científica apoya el uso de fórmulas oligo-monoméricas en dicha patología, al reducir la estimulación de secreción pancreática^[2-3].

Asimismo, los pacientes que requieren ingreso hospitalario por infección respiratoria por COVID-19 tienen un alto riesgo nutricional por el aumento de requerimientos que supone la situación inflamatoria aguda grave y la dificultad para alcanzarlos por hiporexia, disnea y dificultades en la alimentación. Así

los requerimientos nutricionales se han estimado en 25-30 kcal/kg de peso y 1,5 g proteínas/kg/día^[4].

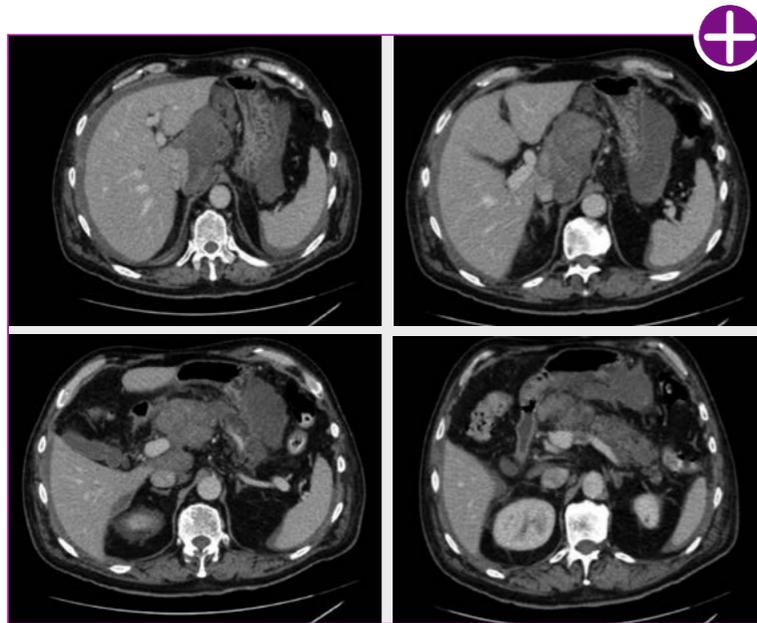
Descripción del caso

Se trata de un varón de 74 años de edad con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con antidiabéticos orales y dislipemia en tratamiento con estatinas. El día 9 de octubre de 2020 ingresa a cargo de Medicina Interna por neumonía bilateral secundaria a infección por SARS-CoV-2, asociando insuficiencia respiratoria global.

Durante el ingreso ha recibido tratamiento antibiótico, dosis única de tocilizumab y corticoterapia. A las 2 semanas del ingreso comienza con dolor abdominal que le impedía la ingesta oral asociando náuseas y vómitos, en analítica destacaba elevación de amilasa, por lo que se realiza un TC abdominal con contraste intravenoso, destacando hallazgos compatibles con pancreatitis aguda complicada necrohemorrágica, con signos de necrosis intraglandular y presencia de múltiples colecciones necrohemorrágicas asociadas (figuras 1, 2, 3 y 4).

Nos interconsultan para valoración y soporte nutricional.





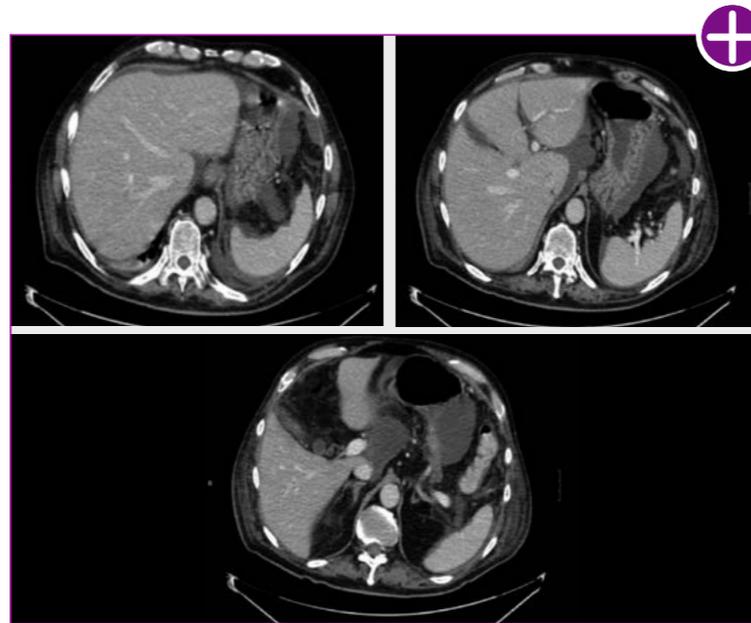
Figuras 1, 2, 3 y 4. TAC inicial 27/10/2020.

Se realiza **valoración nutricional el día 28 de octubre de 2020**:

- Peso habitual 79 kg. Peso actual: 74 kg. Talla: 171 cm.
- GEB (Harris-Benedict): 1.400 kcal.
- GET (Harris Benedict, aplicando factor de estrés de 1.2): 1.725 kcal.

Analítica 28/10/2020: Hb 13,5; urea 39; creatinina 0,5; albúmina 2,1; glucosa 180; colesterol total 93; triglicéridos 72; calcio corregido por proteínas 8,82; fósforo 3,6. Proteínas totales 5,9. PCR 7,8. Na 141; K 4,1; Cl 97; Mg 2.

Se diagnostica al paciente de desnutrición moderada en paciente con pancreatitis aguda grave y se inicia intervención nutricional. Para ello se coloca sonda nasogástrica para inicio de nutrición enteral con fórmula de nutrición enteral hidrolizada (Survimed® OPD HN) en infusión continua, se trata de nutrición normocalórica con proteína del suero hidrolizada (a base de



Figuras 5, 6 y 7. TAC de control 10/11/2020.

péptidos), rica en triglicéridos de cadena media, favoreciendo así el reposo pancreático.

Recibe 1.680 ml/día) (1,33 kcal/ml y 100 g de proteínas).

A los 10 días: peso de 74,5 kg. Analítica con parámetros nutricionales Hb 10,7; urea 36; creatinina 0,7; glucemia 130; prealbúmina 14; albúmina 2,7; colesterol total 92; triglicéridos 83; calcio corregido por proteínas 9; fósforo 3,1. PCR 5. Proteínas totales 6,1. GOT 116; GPT 124; Na 142; K 4,3; Cl 100; Mg 2,4.

El paciente refiere mejoría clínica, reducción del dolor abdominal y también mejoría desde el punto de vista respiratorio. En TC abdominal de control se observa disminución de colecciones perihepáticas y periglandulares pancreáticas, asimismo reducción de ascitis sin signos o datos de sobreinfección (figuras 5, 6 y 7).

Dada la mejoría clínica, y negativización de PCR para COVID-19, se desaisla al paciente y se decide iniciar tolerancia oral y suplementos de nutrición enteral hi-

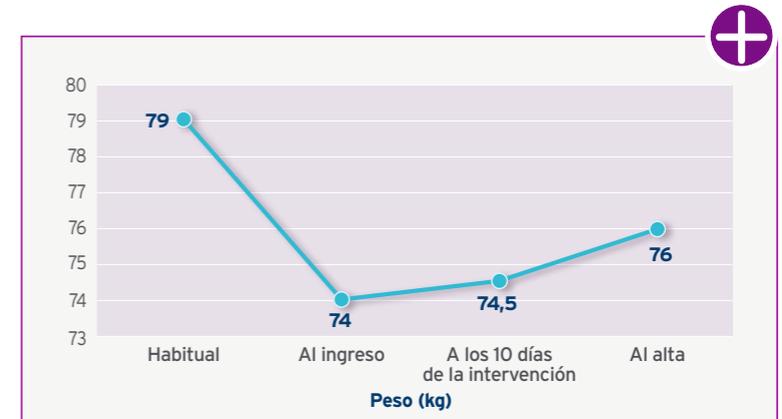


Figura 8. Evolución peso.

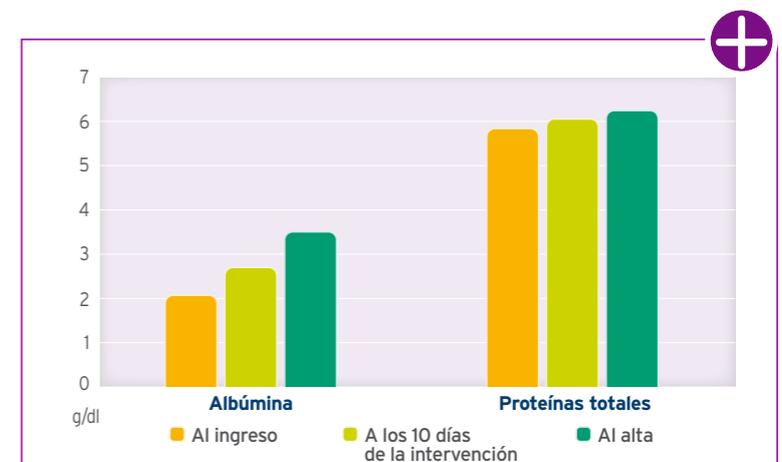
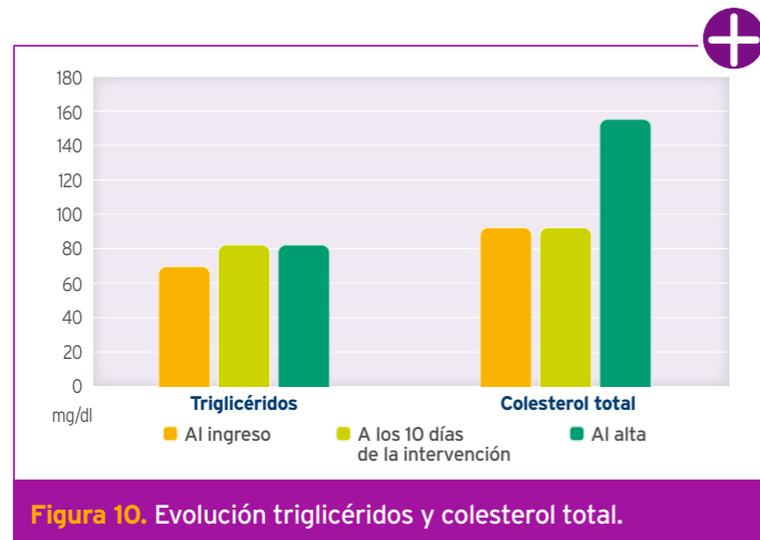


Figura 9. Evolución albúmina y proteínas totales.

drolizada (Survimed® OPD DRINK 1.5 kcal/ml) con el fin de reducir la nutrición por SNG hasta su retirada.

Buena evolución clínica a los 15 días del ingreso: peso de 76 kg. Analítica con parámetros nutricionales de Hb 10,4; Urea 56; Creatinina 0,8; Prealbúmina 21; Albúmina 3,5; Glucemia 138; Colesterol total 156; Triglicéridos 83; Calcio corregido 9,2; Na 137; K 4,3; Cl 97; Mg 1,9; fósforo 3; proteínas totales 6,3; PCR 2,3, con lo que el paciente es dado de alta con dieta equilibrada y suplementos orales (figura 8, figura 9 y figura 10).





Discusión y comentarios

El soporte nutricional está indicado en los pacientes con pancreatitis aguda si el nivel de gravedad es elevado, como ocurre en nuestro caso, una pancreatitis aguda necrohemorrágica. En los pacientes con pancreatitis aguda grave hay que iniciar el tratamiento nutricional precozmente, dentro de las primeras 72 horas de ingreso según la mayoría de los autores^[4].

Se han publicado numerosos metaanálisis que comparan la NE con la NP en la pancreatitis aguda. El realizado por Al Omran, publicado por la biblioteca Cochrane, incluye 2 ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 70 pacientes con pancreatitis aguda moderada o grave. En él se demuestra que la NE consigue una reducción de la estancia hospitalaria y una tendencia a la reducción de la mortalidad, de las infecciones sistémicas y de las complicaciones locales, infecciosas o no. Marik y Zaloga incluyeron en un metaanálisis 6 ensayos clínicos aleatorizados que

comparaban ambos tipos de nutrición, con un total de 263 pacientes incluidos. El metaanálisis demuestra que la NE reduce las complicaciones infecciosas y la necesidad de cirugía (necesaria para controlar la infección pancreática), y reduce la estancia hospitalaria. También parece reducir las complicaciones no infecciosas (distrés respiratorio, fallo multiorgánico, formación de pseudoquistes y fístulas pancreáticas), y la mortalidad, si bien estas dos últimas variables no alcanzaron la significación estadística.

En nuestro caso, decidimos iniciar nutrición enteral con fórmula oligomérica porque estábamos ante un paciente en riesgo nutricional con tránsito positivo sin datos de íleo paralítico en el que la nutrición enteral con fórmula oligomérica permitía el reposo pancreático y estudios en pacientes graves han mostrado que la NE consigue reducir las complicaciones sépticas, ayuda a mantener la barrera mucosa y limita la absorción de endotoxinas y citoquinas desde la luz intestinal^[1].

Por otra parte, se ha observado que un correcto soporte nutricional en paciente afectado por infección respiratoria SARS-CoV-2, el cual tiene alto riesgo de desnutrición debido a la respuesta metabólica y catabólica exacerbada, favorece una mejoría más temprana y mejor pronóstico^[5].

Conclusiones y recomendaciones

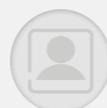
La nutrición parenteral fue durante muchos años la opción de nutrición de preferencia en pacientes con pancreatitis aguda con el objetivo de mantener el reposo del páncreas, sin embargo dicha nutrición tiene varios efectos desfavorables como la atrofia de vellosidades intestinales lo cual favorece la translo-

cación bacteriana, esto sumado al riesgo de infección de catéter de NPT. Existe una fuerte evidencia científica de los beneficios de la NE sobre la NPT en pacientes con pancreatitis aguda en términos de complicaciones infecciosas y mortalidad, sumado a las escasas contraindicaciones específicas de la NE^[2].

En nuestro caso iniciamos el reconocimiento y manejo precoz de la pancreatitis y el uso de nutrición enteral precoz con fórmula que favorece el reposo pancreático, ayudó a cubrir los requerimientos nutricionales del paciente y permitió una recuperación de la pancreatitis aguda y situación respiratoria precoz. Por lo que se recomienda el inicio precoz de la NE.

Bibliografía

1. Dirweesh A, Li Y, Trikudanathan G, Mallery JS, Freeman ML, Amateau SK. Clinical Outcomes of Acute Pancreatitis in Patients With Coronavirus Disease 2019. *Gastroenterology*. 2020;159(5):1972-4.
2. Quezada Pacheco R, Ariadel Cobo D, Romero Vázquez F. Nutrición en la pancreatitis aguda grave: una revisión actualizada con la literatura reciente. *Rev andaluza Patol Dig*. 2016;39(3):130-4.
3. Gento Peña E, Martín De La Torre E, Miján De La Torre A. Nutrición artificial y pancreatitis aguda: Revisión y actualización. *Nutr Hosp*. 2007;22(1):25-37.
4. Ballesteros MD, Lesmes B. Nutrición Clínica en tiempos de COVID-19 | Endocrinología, Diabetes y Nutrición. 2020;67(7):427-30.
5. Gonzalez-Salazar LE, Guevara-Cruz M, Hernandez-Gomez kg, Serralde Zuniga AE. Manejo nutricional del paciente hospitalizado críticamente enfermo con COVID-19. Una revisión narrativa. *Nutr Hosp*. 2020;34(3):622-30.



Cuando la obesidad también es un factor de riesgo

Dra. Laisa S. Briongos Figuero.

Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Río Hortega. Valladolid.



Resumen

La obesidad no solo es un conocido factor de riesgo cardiovascular, sino que supone un acuciante problema de salud pública por su prevalencia creciente y también por la comorbilidad que la acompaña. En el contexto actual de pandemia debido a la infección por SARS-CoV-2 conviene recordar que **la obesidad juega un importante papel como causa de enfermedad respiratoria**, lo cual sumado a la **situación inflamatoria sistémica debida a la enfermedad COVID-19** nos debe hacer valorar a los pacientes de manera global, incluyendo el estado nutricional de los mismos.

Presentamos un caso práctico en clínica real que muestra las interacciones entre estas patologías y la necesidad de implementar los tratamientos de manera conjunta, mejorando así el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes obesos infectados por SARS-CoV-2.

Introducción

La obesidad es otra de nuestras pandemias mundiales, ligada especialmente al estilo de vida occidental donde conviven la disminución de la actividad física junto a los desequilibrios alimentarios, convirtiéndose

la obesidad en una causa de muerte prematura reconocida por la OMS debido al desarrollo temprano de diabetes, enfermedad cardiovascular, síndrome metabólico y trastornos respiratorios del sueño. Al mismo tiempo, la obesidad en sí misma produce un aumento del trabajo de la pared torácica con una disminución de la distensibilidad pulmonar asociada y colapso alveolar por cierre de la pequeña vía aérea, en particular en las bases pulmonares. Esta alteración en la distensibilidad parece tener una correlación exponencial con el índice de masa corporal (IMC) pero también con el grado de adiposidad y su distribución, ya que el acúmulo de tejido graso en abdomen y caja torácica y su infiltración en los músculos respiratorios accesorios originan una reducción tanto de la capacidad residual funcional (FRC) como del volumen de reserva espiratorio (ERV) ocasionando patrones respiratorios mixtos (restrictivos y obstructivo) que con frecuencia se asocian a alteraciones ventilación-perfusión responsables de hipoxemia aislada e hipoventilación alveolar. Los signos y síntomas de estas alteraciones empeoran cuando el paciente se coloca en decúbito supino y se ha demostrado cómo la pérdida de peso se acompaña de normalización de los volúmenes respiratorios y la mecánica ventilatoria^[1].

Por otro lado, es sabido que la obesidad es un estado pro inflamatorio en el que aumenta la liberación citoquinas como la leptina, el factor de necrosis tumoral (TNF) alfa, la interleucina-6 (IL-6) y la proteína C re-

activa (PCR). La leptina liberada por los adipocitos está implicada en numerosas acciones biológicas y actúa también como hormona pro inflamatoria al estimular la liberación de IL-6 y TNF-alfa. Ambos mediadores se asocian con el remodelado de las vías respiratorias y la fibrosis subepitelial. Canoz *et al.* observaron una correlación positiva entre estos dos biomarcadores, el IMC, el perímetro abdominal y el cociente perímetro de cintura y cadera^[2].

En la actualidad, la pandemia por SARS-CoV-2 supone un reto sin precedentes en la atención sanitaria y comunicación entre profesionales y nos ha obligado a una actualización aún más rápida que nos permita minimizar el devastador impacto global de la infección, dado que la mayoría de los pacientes críticos son mayores de 60 años y/o con comorbilidades que conllevan peor pronóstico a corto y medio plazo. Se ha descrito que la **tormenta inflamatoria inducida por el SARS-CoV-2** se asocia con **mayor gravedad** debido a **la liberación de grandes cantidades de citoquinas inflamatorias**, como la IL-6, IL-1b, IL-10, **dando lugar a una respuesta inmune sistémica** no controlada que propicia la aparición de **síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)** y fallo multiorgánico^[3]. De esta manera, la IL-6 es una vía común de actividad pro inflamatoria tanto en pacientes obesos como en aquellos con infección COVID-19 y se ha llegado a plantear que la obesidad es un factor de riesgo independiente de gravedad, ingreso en UCI



y muerte hospitalaria, constituyendo la IL-6 un probable marcador común precoz de mortalidad y mal pronóstico^[4].

Descripción del caso

Se trata de una mujer de 60 años, con antecedentes de HTA sin tratamiento medicamentoso y obesidad grado II con **IMC 36,5** como factores de riesgo cardiovascular.

Ingresa desde el Servicio de Urgencias por cuadro de tos irritativa, disnea que la dificulta hablar, diarrea, anosmia e hiporexia de 5 días de evolución con febrícula de 37,5 °C con sospecha de infección COVID-19, confirmada por PCR a su ingreso. A su llegada a planta la paciente ingresa de gravedad, con **taquipnea con tiraje y uso de musculatura respiratoria accesoria y lenguaje entrecortado** con crepitantes secos en ambas bases y campos medios, con auscultación cardíaca rítmica y sin soplos y sin alteraciones a nivel abdominal (salvo marcado panículo adiposo abdominal con circunferencia de 118 cm). Como hallazgos relevantes en los estudios de laboratorio e imagen, destacan:

- **Hemograma:** 7.900 leucocitos/ μ l (**700 linfocitos/ μ l**), hemoglobina 12 g/dl, 339.000 plaquetas/ μ l. **DD 4.553 ng/ml**, filtrado glomerular >90 ml/min, glucosa 110 mg/dl, sodio 141 mmol/l, LDH 513 u/l, PCR 132 mg/dl. Procalcitonina 0,1 ng/ml, **colesterol total 243 mg/dl, triglicéridos 143 mg/dl. Ferritina 762 ng/ml.**
- **Gasometría arterial:** pH 7,4; pCO₂ 35; pO₂ 53; HCO₃ 22; SatO₂ 88 %. pO₂/FiO₂ 281. Lactato 1,5.
- **Hemocultivos:** sin aislamiento microbiano.

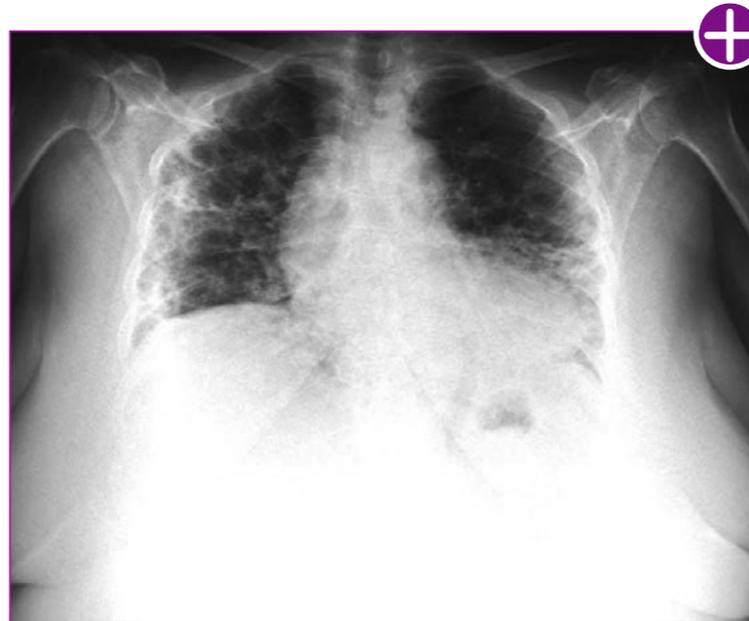


Figura 1. Radiografía de tórax.

- **Urocultivo:** sin aislamiento microbiano.
- **Radiografía de tórax:** Extenso patrón difuso tanto central como en ambos hemitórax y, tanto en campos superiores como inferiores, opacidades nodulares con tendencia a la **confluencia alvéolo-intersticial**, fundamentalmente a nivel paracardiaco y retrocardiaco izquierdo sospechoso de infección vírica tipo COVID-19 con afectación severa sin derrame pleural asociado (figura 1).

En el momento del ingreso la paciente se encuentra en 6º día de clínica y con el diagnóstico inicial de neumonía bilateral grave secundaria a infección por SARS-CoV-2 e insuficiencia respiratoria aguda se inicia tratamiento con la terapia disponible en ese momento, según los protocolos de práctica clínica, con hidroxycloroquina, azitromicina y ceftriaxona junto a oxigenoterapia en alto flujo nasal. Durante los primeros días se implementan los cambios posturales con la paciente colocándose en posición de decúbito

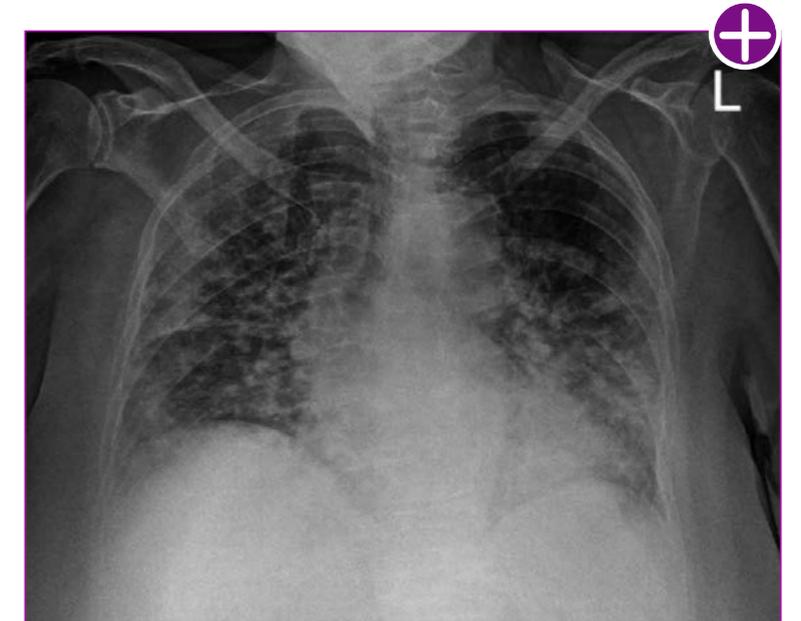


Figura 2. Radiografía de control a las 48h de ingreso.

prono por turnos con el objetivo de mejorar la mecánica ventilatoria, con mala tolerancia a la posición debido a la obesidad. Dada la gravedad del cuadro se solicitan niveles de IL-6 en plasma encontrando niveles de 64,5 pg/ml (valor normal de 0 a 6) y en la radiografía de control a las 48 horas del ingreso se aprecia evolución de la afectación pulmonar por SARS-CoV-2 con consolidaciones parenquimatosas de distribución periférica y afectación de los lóbulos superior medio e inferior del pulmón derecho y de la llingula y lóbulo inferior izquierdo (figura 2).

La paciente evoluciona de manera tórpida, sin mejoría clara de los parámetros clínicos, respiratorios, ni analíticos. Llegado el 8º día desde el inicio de la clínica (mediana observada de empeoramiento en los pacientes con infección por COVID-19) y el progresivo deterioro observado se decide implementar el tratamiento empleando **tocilizumab** según protocolo, en dosis única de 600 mg. Tras 36 horas la paciente comienza a mejorar clínicamente, precisando progresi-



vamente menos aportes de oxigenoterapia, tolerando el decúbito supino y el prono y mejorando hipoxemia y la mecánica respiratoria con el apoyo adicional de fisioterapia respiratoria. Durante su estancia hospitalaria se insiste a la paciente en la necesidad de alcanzar el normopeso y se comienza la educación nutricional.

Dada la situación de pandemia y la evidente y manifiesta dificultad en la realización de otras técnicas complementarias de diagnóstico se decide posponer la realización de pruebas de función pulmonar. En revisión en consulta externa, 8 semanas después de ser dada de alta, la paciente presenta un ERV de 800 ml (disminuido) con volumen residual de 95 % (normal), y capacidad pulmonar total de 75 % (restricción leve), además de un volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁) de 2.020 ml (81 % del teórico), capacidad vital forzada de 76 % (disminuido) con índice FEV₁/VC del 82 % (normal) y flujo espiratorio máximo 25-75 % de 540 ml (25 % del teórico). Por otro lado, la paciente presenta una **evidente pérdida de peso**, con mejoría en movilidad y transiciones y sensación de menor dificultad respiratoria que previamente al ingreso, presentando IMC de 33 y **mejoría franca en su calidad de vida**. Esta disminución ponderal se consiguió gracias al apoyo nutricional recibido, coordinando la intervención desde nuestro Servicio de Endocrinología y Nutrición con su equipo de atención primaria, especialmente el personal de enfermería. Se instauraron medidas de educación nutricional y reeducación alimentaria con valoración hacia una ingesta hipocalórica y saciante presentando los platos de manera atractiva al sentido del gusto y la vista, enseñando a la paciente nuevos patrones alimentarios basados en la composición saludable de los alimentos y en la redistribución cuantitativa y cualitativa de los nutrientes. La situación de confinamiento dificultaba la realización del ejercicio oportuno, pero se con-

siguió la complicidad del hijo mayor de la paciente en cuanto a potenciar el autocontrol y la fuerza de voluntad de su madre iniciando una tabla de ejercicios en domicilio. En el momento en el que las autoridades sanitarias permitieron las salidas, ambos comenzaron a realizar ejercicio cardiosalubre con caminatas cada vez a mejor ritmo, mejorando el ánimo de la paciente y su imagen autopercebida.

Discusión

Se ha descrito que la presencia de un estado proinflamatorio silente de base como la obesidad es ser un factor de riesgo de mal pronóstico en la evolución de los pacientes con infección por SARS-CoV-2^[4].

La obesidad en sí misma afecta a funcionalidad pulmonar de tal manera que disminuye la FRC por alteración de la mecánica ventilatoria e infiltración grasa de la musculatura respiratoria, hecho que junto a la hipo respuesta de los centros respiratorios produce una alteración de la relación ventilación-perfusión y una hipoxemia crónica. Disponemos actualmente de diferentes técnicas diagnósticas que nos permiten evaluar las alteraciones de la función pulmonar, principalmente la espirometría y la pletismografía, pruebas que nos permiten valorar los volúmenes estáticos y dinámicos y los flujos pulmonares. La pérdida de peso se asocia en general a una normalización de los volúmenes y capacidades pulmonares^[1].

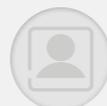
Tal y como se ha expuesto previamente, ambos estados, obesidad e infección por SARS-CoV-2, promueven un proceso inflamatorio en cascada con liberación de citoquinas como la IL-6, IL-1b, IL-10, PCR y leptina en distintos grados^[2,3]. Para reducir los efectos inflamatorios sistémicos debidos a altos niveles de IL-6,

se ha incorporado tocilizumab un anticuerpo frente al receptor de IL-6 (IL-6R), en las guías de manejo de los pacientes con infección por SARS-CoV-2 que cumplan unos criterios estrictos establecidos por el Ministerio de Sanidad, entre ellos niveles mayores de 40 pg/ml en adultos, presentar neumonía intersticial con insuficiencia respiratoria grave, rápido empeoramiento respiratorio con necesidad de ventilación no invasiva o invasiva junto a presencia de otro fallo orgánico extra pulmonar, criterios de respuesta inflamatoria sistémica grave y/o pacientes susceptibles de ser ingresados en UCI, criterios que cumplía nuestra paciente.

El hecho de que ambas patologías compartan vías pro inflamatorias sistémicas nos debe orientar hacia un tratamiento global de las mismas, de tal manera que tanto al potenciar la pérdida de peso del paciente como al implementar tratamiento dirigido hacia los niveles deletéreos de IL-6 debidos a la infección por SARS-CoV-2 mejoramos el pronóstico, morbimortalidad y calidad de vida de nuestros pacientes.

Conclusiones

- El soporte nutricional es el gran reto de las medidas de tratamiento integral para pacientes con COVID-19.
- Los avances en el conocimiento de la relación causa-efecto entre obesidad y enfermedad pulmonar son cruciales para planificar el abordaje nutricional en estos pacientes.
- La cascada de activación inflamatoria sistémica causada por la infección por SARS-CoV-2 puede verse acelerada en los pacientes obesos con un estado proinflamatorio silente basal, secundario a la propia obesidad, llegando a condicionar el

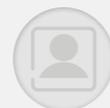


manejo de la infección vírica, especialmente en pacientes con niveles elevados de IL-6.

- Uno de los retos en el futuro abordaje de la COVID-19 es la implementación temprana de medidas de soporte respiratorio y nutricional en pacientes obesos que nos permitan disminuir la mortalidad hospitalaria y mejorar el pronóstico y la calidad de vida de nuestros pacientes.

Bibliografía

1. Rabec C, de Lucas Ramos P, Veale D. Complicaciones respiratorias de la obesidad. *Arch Bronconeumol*. 2011;47:252-261.
2. Canoz M, Erdenen F, Uzun H, Müderrisoglu C, Aydin S. The relationship of inflammatory cytokines with asthma and obesity. *Clin Invest Med*. 2008;31:E373-E379.
3. Han H, Ma Q, Li C, Liu R, Zhao L *et al*. Profiling serum cytokines in COVID-19 patients reveals IL-6 and IL-10 are disease severity predictors, *Emerging Microbes & Infections*. 2020; 9:1123-1130.
4. Kass DA, Duggal P, Cingolani O. Obesity could shift severe COVID-19 disease to younger ages. *Lancet*. 2020;395(10236):1544-1545.



Caso clínico 06

Nutrición médica y control glucémico en paciente obeso con neumonía grave COVID-19



Dra. Eva María Menor Fernández.

Especialista en Medicina Intensiva. Hospital Álvaro Cunqueiro. Vigo (Pontevedra).

Resumen

La **obesidad** se ha manifestado como uno de los principales **factores de riesgo para el desarrollo de neumonía grave por SARS-CoV-2** [1]. En la mayoría de los casos, la obesidad va ligada a un síndrome metabólico muchas veces no estudiado o conocido. La **neumonía grave COVID-19 resulta en una situación de hipermetabolismo e hipercatabolismo con consecuencias graves sobre el estado nutricional del paciente y finalmente sobre su pronóstico** [2]. Los pacientes obesos, habitualmente malnutridos por exceso, tendrán un elevado riesgo de desnutrición durante su estancia hospitalaria por lo que una valoración nutricional exhaustiva y una **nutrición médica individualizada** serán fundamentales [3]. Dentro de las alteraciones metabólicas, **la hiperglucemia se ha asociado no solamente en pacientes COVID sino en todos los pacientes críticos a una mayor mortalidad**. Si, además, tomamos en cuenta la variabilidad glucémica, la mortalidad asociada será mayor. El paciente obeso tiene mayor resistencia a la insulina, y a su vez, la situación metabólica aguda durante la enfermedad incrementará dicha resistencia. Esto, junto con los tratamientos actuales dirigidos a la neumonía COVID, como los corticoides, hacen que **el manejo de la hiperglucemia en este subgrupo de pacientes**

sea verdaderamente complejo y, además, con peso importante sobre su mortalidad [4].

Descripción del caso

Se presenta un paciente **varón de 64 años** que ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en el 5º día de inicio de la sintomatología (fiebre y disnea) y 3º día de ingreso hospitalario por insuficiencia respiratoria aguda secundaria a neumonía bilateral por SARS-CoV-2 (diagnóstico mediante PCR en exudado nasofaríngeo). Se trata de un varón con antecedentes de hipertensión y cardiopatía isquémica crónica, con IMC 31 kg/m² (peso actual 112 kg y estatura 186 cm). Precisa a su ingreso en UCI intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica por insuficiencia respiratoria grave (figura 1), manteniendo hipoxemia grave (pO₂/FiO₂ <90) por lo que se procede a maniobras de decúbito prono en las primeras 8 h de su ingreso.

Responde parcialmente a dicha deteriorando oxigenación al volver a posición supina por lo que se repiten maniobras de prono en los 3 días siguientes. Al analizar la mecánica pulmonar presenta un perfil de síndrome de *distress* respiratorio tipo L los primeros días, con empeoramiento progresivo de presión



Figura 1. Radiografía de tórax al ingreso en UCI: infiltrados intersticiales bilaterales.

meseta, delta de presión y *compliance* a pesar de ventilación mecánica protectora. Por ello, en el día +5 de ingreso en UCI se indica canulación de dispositivo de oxigenación extracorpórea (ECMO) veno-venoso y ventilación mecánica ultraprotectora.

Durante estos 5 primeros días, la situación metabólica se resume de la siguiente manera: destaca a su ingreso **hiperglucemia severa** (inclusive antes de iniciar nutrición enteral) y necesidad de **insulina endovenosa a dosis altas**. El perfil lipídico





Gráfica General (Adulto)	22/11/2020	23/11/2020	24/11/2020	25/11/2020	26/11/2020	27/11/2020
[Entrada auto cada 30 min]	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00
Eficacia Nutricional (EN)	95,2%				87,9%	92,4%
	28/11/2020	29/11/2020	30/11/2020	01/12/2020	02/12/2020	03/12/2020
	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00
	95,5%		107,4%	79,5%	102,33%	100%
	04/12/2020	05/12/2020	06/12/2020	07/12/2020	08/12/2020	09/12/2020
	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00	07:00
	93,33%			87,25%	66,67%	90,67%

Figura 4. Eficacia nutricional.

al ingreso muestra un colesterol total de 68 mg/dl y triglicéridos 113 mg/dl. La **prealbúmina al ingreso**

(figura 2) era de **5,7 mg/dl** y la proteína C reactiva (**PCR**) **119,43 mg/l**. Se trata por lo tanto de un paciente con obesidad grado I, probablemente con síndrome metabólico no estudiado y diabético no conocido. Además, recibe desde su ingreso en la UCI dexametasona según el protocolo de la unidad con 6 mg cada 24 h.

A las 18 h de su ingreso en UCI, dada la estabilidad hemodinámica y respiratoria tras respuesta al pronóstico, se inicia **nutrición enteral** de forma **precoz** por sonda nasogástrica con **fórmula específica para hiperglucemia** (1,5 kcal/kg-7,6 gr proteínas/100 ml). Los cálculos de requerimientos energético-proteicos se estiman por peso del siguiente modo: **11 kcal/kg peso real/día y 2 gr proteínas/kg peso ideal/día** (iniciándose de modo progresivo alcanzando el objetivo a las 72 h); de forma que se ajusta el aporte calórico con la fórmula de nutrición enteral y se suplementa con módulos proteicos para alcanzar el objetivo propuesto. En este sentido, **se desestima el uso de calorimetría indirecta** (Gold standard) en la fase aguda, por necesidad de fracción inspiratoria de O₂ (FiO₂ > 80 %) y posteriormente por **no estar validada dicha técnica en pacientes con ECMO VV**.

En el día +7 de ingreso (+2 ECMO) se considera estabilizada la situación respiratoria y no presenta otros fracasos orgánicos salvo a nivel metabólico, persistiendo **hiperglucemia severa a pesar de perfusión continua de insulina rápida** a dosis elevadas. En la figura 3 se puede observar la evolución de la glucemia desde el ingreso, así como la variabilidad de ésta.

Además, dado que se encuentra en **fase estable**, se considera incrementar aporte calórico-proteico estimado por peso: **14 kcal/kg peso real/día - 2 gr proteínas/kg peso ideal/día**. La evolución de la efi-

cacia nutricional, como parte del seguimiento de la nutrición médica, se muestra en la figura 4.

Ante la persistencia de hiperglucemia mal controlada y variabilidad glucémica >20 % a pesar de perfusión de insulina rápida, **se inicia tratamiento con insulina lenta** con ajuste progresivo hasta lograr control glucémico 140-180 mg/dl e incluso suspender perfusión de insulina rápida.

Evoluciona favorablemente de la neumonía COVID y pudo ser decanulado del ECMO en el día +15 del mismo. Posteriormente desarrolla neumonía asociada a ventilación mecánica con deterioro hemodinámico, fiebre, leucocitosis y elevación de marcadores de fase aguda; recibió antibioterapia con buena evolución si bien se puede observar cómo este nuevo proceso agudo supuso un descenso de prealbúmina (figura 2) no necesariamente resultado de un cambio en su situación nutricional. Finalmente, el paciente pudo ser extubado. Se realizó cribado de disfagia, descartándose problemas de deglución y comenzando **transición progresiva de la nutrición enteral a la oral**. Se traslada a planta donde continuará con fisioterapia motora y seguimiento nutricional por la unidad de dietética y nutrición. Al alta de UCI los niveles de glucemia se mantienen estables en el objetivo marcado, con insulina lenta en dosis descendentes.

Discusión y comentarios

La **nutrición médica** es un **reto en el paciente obeso crítico**. Las recomendaciones actuales señalan este subgrupo de pacientes como uno de los más beneficiados de un cálculo de los requerimientos energético-proteicos mediante **calo-**



rimetría indirecta buscando así evitar tanto la malnutrición tanto por exceso como por defecto. Sin embargo, **esta técnica no siempre está disponible en las UCIs**. Además, la neumonía grave COVID cuando se manifiesta como un SDRA con hipoxemia grave, muchas veces requiere de FiO₂ elevada o incluso soporte con ECMO, situaciones en las que la calorimetría puede perder precisión o incluso no estar recomendada todavía (como es el caso de los pacientes en ECMO). Por todo esto, la nutrición médica individualizada es en el paciente obeso especialmente importante y a su vez compleja. Todavía **existe controversia entre las distintas recomendaciones sobre los cálculos de requerimientos cuando la calorimetría no está disponible (peso real vs. peso ideal vs. peso ajustado) y todavía más respecto a las necesidades proteicas de estos pacientes**. En nuestro caso, se optó por una nutrición hipocalórica con aportes elevados proteicos si bien las dosis de 2 gr/kg peso ideal/día no han demostrado superioridad frente a otras dosis en el momento actual. Por otro lado, el paciente obeso *per se*, se presentará con un **aumento de la resistencia a la insulina**. Además, **la respuesta aguda a la situación de estrés producida por la neumonía COVID-19 incrementará aún más si cabe dicha resistencia a la insulina** con la finalidad de obtener sustratos (fundamentalmente glucosa) y mantener así la función metabólica del paciente. Esto, sumado al único tratamiento actualmente recomendado para estos pacientes como son los corticoides, llevará a una situación de hiperglucemia que, como en todo paciente crítico, supondrá un incremento de la mortalidad. Además, **hiperglucemia y variabilidad glucémica poseen efectos aditivos** habiéndose demostrado la última como un factor de riesgo independiente para la mortalidad.

Conclusiones y recomendaciones

La **neumonía grave COVID-19 supone una situación metabólica de elevado estrés**. El paciente obeso es un paciente generalmente malnutrido por exceso y con riesgo nutricional muy elevado; esto, sumado a la gravedad de la enfermedad, la necesidad de soporte con ECMO y el uso de corticoides entre otras cosas hacen que la nutrición médica individualizada y el control glucémico sea un reto para el clínico. **El ajuste de una nutrición médica hipocalórica hiperproteica, el uso de fórmulas específicas para hiperglucemia y la incorporación de insulinas lentas** a los protocolos de control glucémico de las UCI nos permitirá un mejor control de la variabilidad glucémica lo cual ha demostrado en otros subgrupos de pacientes críticos un impacto beneficioso sobre el pronóstico.

Bibliografía

1. Fabian Sanchís-Gomar, MD, PhD (2020). Obesity and Outcomes in COVID-19: When an Epidemic and Pandemic Collide. *Mayo Clin Proc.* 95(7):1445-1453 <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.05.006>
2. Ballesteros Sanz, M. (2020). Recomendaciones de «hacer» y «no hacer» en el tratamiento de los pacientes críticos ante la pandemia por coronavirus causante de COVID-19 de los Grupos de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). *Medicina Intensiva*, 44(6), 371-388. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.001>
3. Juan-díaz, M., Mateu-campos, M. L., Sánchez-miralles, A., & Quintana, M. E. M. (2020). Recomendaciones para el tratamiento nutrometabólico especializado del paciente crítico. 44, 44-51.
4. Krinsley, J. S. (2008). Glycemic variability: A strong independent predictor of mortality in critically ill patients. *Critical Care Medicine*, 36(11), 3008-3013. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31818b38d2>





Dra. María Pilar Barrio Dorado.

Servicio Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Resumen

Este caso es de interés en el aspecto nutricional, puesto que, en un mismo paciente, secuencialmente en el tiempo, es preciso dar soporte nutricional de todas las maneras posibles, enteral, parenteral y oral, según transcurren las fases de su enfermedad COVID-19 y las complicaciones secundarias a esta misma.

Introducción

El COVID-19 es una enfermedad en la que destaca el aumento de la inflamación sistémica con el consecuente aumento, y muy elevado, del catabolismo proteico y calórico⁽¹⁾. A este factor principal se unen varios agravantes, dos importantes son: primero, el ingreso prolongado, la recuperación del COVID-19 es paulatina por lo que la vuelta a un estado metabólico normal se puede demorar varias semanas incluso meses. Segundo, la disnea intensa, los pacientes COVID-19, aun sin estar en unidades de críticos, la mayoría han precisado tratamiento con altos flujos de oxígeno, aportados mediante ventimask o reservorios, con imposibilidad de aguantar sin ellos el breve tiempo de hacer las ingestas. Todo esto deriva en un alto riesgo para el paciente de presentar una desnutrición y sarcopenia, incluso estando perfectamente nutrido previo a la infección. Para disminuir la morbimortalidad de la infección COVID-19

y aumentar la calidad de vida, el abordaje nutricional en estos pacientes debe ser imprescindible.

Descripción del caso

Motivo de consulta

Disnea.

Antecedentes personales

No alergias, exfumador desde los 43 años, no otros hábitos tóxicos, diabetes mellitus tipo 2 y dislipemia.

Tratamiento habitual: atorvastina 20 mg: 0-0-1; fenofibrato 160 mg: 0-0-1; eucreas (metformina/vildagliptina) 50/1.000 mg: 1-0-1; metamizol 575 mg: 1-0-1; algidol 650/10/500 mg 1-1-1; fluidasa 5 mg/ml 10-10-10.

Resumen historia del ingreso

Varón de 57 años que acude en la tarde del 21 de marzo de 2020 a la urgencia.

Refería un cuadro de 10 días de evolución de fiebre de hasta 38,5 °C, mialgias, malestar y también, en los últimos días previos a consultar, comenzó a sentir disnea, que empeoraba progresivamente, con menores esfuerzos. Su médico de familia lo deriva por presentar fiebre más elevada, obnubilación, disnea de mínimos esfuerzos y saturación capilar de oxígeno baja entre 85-88 %. No presenta síntomas gastrointestinales. Niega contacto con personas COVID positivas (aunque Madrid en esa fecha es foco endémico). Vive con su mujer y dos hijos, sin sintomatología.

Inicialmente en la urgencia se hace exploración física y se solicitan pruebas complementarias. Destacaba analíticamente una linfopenia de 1100 μ l, un dímero D de 1085 μ g/l, hiponatremia 133 mmol/l, y proteína C reactiva de 20 mg/dl. Gasométricamente insuficiencia respiratoria parcial. En la radiografía presentaba opacidades parcheadas bilaterales compatibles con neumonía probablemente atípica y un derrame pleural bilateral (figura 1).

Se solicita PCR en exudado nasofaríngeo para detección del nuevo coronavirus COVID-19 siendo esta positiva. A la llegada no presentaba alteración de la mecánica respiratoria pero precisaba un reservorio tipo ventimask con un flujo de 15 litros para mantener saturaciones de oxígeno mayores de 94 %.

Durante su estancia en urgencias fue cuando comenzó la alteración de la mecánica respiratoria siendo





Figura 1. Radiografía de tórax: opacidades parcheadas bilaterales.

trasladado, el día 22 de marzo en la tarde noche, a la unidad de cuidados respiratorios intermedios (UCIR) e iniciándose administración de oxigenoterapia a alto flujo. Pasadas las horas en la UCIR, a pesar del alto flujo, empeora de nuevo sin conseguir remontar la oxigenación, por lo que la madrugada del 23 de marzo el paciente es trasladado a la unidad de cuidados intensivos (UCI) donde se realiza intubación orotraqueal y se conecta a un respirador, remontado así la saturación en unos minutos. En la UCI requiere traqueostomía por cronicidad de la ventilación mecánica, y permanece allí durante 21 días, hasta el 14 de abril que siendo capaz de tolerar desconexiones del respirador mecánico, sale de nuevo a la UCIR para destete completo y cierre de traqueostomía. Permanece en la UCIR tres semanas más desescalando la ventilación y oxigenoterapia, hasta su salida a planta de neumología respirando ya de forma autónoma, con el estoma cerrado y con necesidades bajas de oxígeno, aportado a través de gafas nasales.

Como tratamiento farmacológico para COVID-19 recibió lopinavir/ritonavir del 21 de marzo al 14 de abril

e hidroxycloroquina del 21 al 29 de marzo. Recibió también doxiciclina del 21 al 29 de marzo como terapia preventiva de sobreinfección y también para el manejo inmunomodulador se administró corticoterapia, prácticamente durante todo el ingreso, ciclosporina del 21 de marzo al 15 de abril, una dosis de interferón B el 23 de marzo y dosis puntuales de tocilizumab el 26 y 27 de marzo. El paciente estuvo en tratamiento anticoagulante a dosis intermedias durante todo el ingreso.

En ese tiempo surgen complicaciones. Las principales son, una sobreinfección por pseudomona multirresistente, también a nivel abdominal presenta una isquemia intestinal por bajo gasto, polineuropatía del enfermo crítico, diabetes esteroidea y asociada a nutrición artificial.

Durante todo este ingreso, de más de dos meses de duración, ha precisado soporte nutricional desde el inicio.

El **abordaje nutricional** fue el siguiente:

En una valoración nutricional de inicio encontramos que previo al ingreso, el paciente negaba pérdida de peso. No tenía buenos hábitos alimenticios, con horarios de comidas desordenados y picoteo frecuente. No practicaba deporte, funcionalmente independiente. Pesaba 100 kg con una talla de 167cm, el índice de masa corporal (IMC) era de 35,8, por lo que presentaba una obesidad grado 2. La enfermedad que presentaba era grave y la ingesta por vía oral era imposible debido a la sedación inducida para intubación. El tracto digestivo era funcional, al inicio del ingreso en la UCI, por lo que el soporte nutricional de elección fue la nutrición enteral por sonda nasogástrica (SNG) por ser el tiempo estimado para su administración menor de uno-dos meses.

El manejo nutricional en la estancia en UCI fue realizado por los intensivistas, iniciaron una fórmula

hiperproteica hipercalórica especial para enfermo crítico con distrés respiratorio, en bolos de 200 cc seis veces al día. Dando un aporte de 1.800 kcal y 75 gr de proteína diaria del 23 al 30 de marzo. Debido al desabastecimiento de esta nutrición y al empeoramiento de las glucemias se cambió de fórmula a otra hiperproteica e hipercalórica adaptada a diabetes, en administración continua a 64 cc/h aportando así 2.304 kcal y 92 gr de proteína manteniéndola del 31 de marzo al 10 de abril.

En ese momento aparece una complicación digestiva, el paciente presenta una distensión abdominal y una exploración patológica, se solicita TAC de abdomen ([figura 2](#), [figura 3](#) y [figura 4](#)) con hallazgos sugestivos de isquemia intestinal probablemente de bajo gasto, cirugía decide hacer un manejo conservador dejándole en dieta absoluta.

En este momento el paciente continúa necesitando un soporte nutricional y al estar contraindicada la vía



Figura 2. TAC abdomen (01/04/20): isquemia intestinal.





Figura 3. TAC abdomen (02/04/20) isquemia intestinal.

enteral se inicia perfusión de nutrición parenteral por vía central^[2].

Se pauta un SmofKabiven® Central, 1.600cc en 24 horas, que le aporta al paciente 1.500 kcal y 75 gr de proteína, lo mantiene del 10 al 14 de abril, hasta que sale de la UCI a la UCIR. El paciente presenta en ese momento una prealbúmina normal de 31,9 mg/dl y un peso aproximado de 90 kilos, presenta una desnutrición calórica moderada. La UCIR realiza interconsulta al servicio de Endocrinología para continuación del soporte nutricional.

La indicación de dieta absoluta permanece todavía. Se prescribe una nutrición parenteral a la carta con 1.700 kcal y 112 gr de proteína, se mantiene del 15 al 27 de abril. Se solicita analítica de iones, triglicéridos, perfiles hepático, renal tres veces en semana y glucemias capilares diarias con necesidad de administración de insulina de manera subcutánea y por la bolsa de nutrición.



Figura 4. TAC abdomen (03/04/20) isquemia intestinal.

El 28 de abril tras objetivarse mejoría del episodio isquémico intestinal, se valora iniciar nutrición enteral de nuevo, a través de SNG, debido a que el paciente presenta polineuropatía y disfagia de enfermo crítico. En menos de 24 horas comienza con distensión abdominal, por lo que se suspende y se continúa con soporte parenteral.

En ese momento el paciente presenta prealbúmina normal de 28,6 mg/dl y proteína fijadora del retinol de 2,88 mg/dl.

Se recalcula la nutrición parenteral, aportando 1.800 kcal y 125 gr de proteína al día, la mantiene del 28 de abril al 13 de mayo momento en el que se suspende la NP definitivamente.

El 4 de mayo neumología decide valorar tolerancia oral, por lo que indicamos dar al paciente alimentos con textura pudding, adaptada a disfagia. Desestiman nuestra indicación de combinar ingesta oral adaptada

con complementación en bolos por SNG por temor a nuevas complicaciones digestivas. La ingesta oral se solapa con la nutrición parenteral del 4 al 13 de mayo. Durante este tiempo el paciente tiene buena evolución en los registros dietéticos, y no presenta problemas gastrointestinales.

La nutrición por vía oral consistió en una dieta túrmix de disfagia suplementada con suplementos nutricionales de Fresubin® Thickened, cada botella le aporta 300 kcal y 20 gr de proteína extra. Cuando el paciente llegó a cubrir con la ingesta oral aproximadamente 1000 kcal se decidió suspender la nutrición parenteral. En ese momento presentaba prealbúmina normal de 21 mg/dl y proteína fijadora del retinol de 2,4 mg/dl.

Tras una semana manteniendo exclusivamente el soporte por vía oral la prealbúmina descendió ligeramente a 18 mg/dl.

A día 25 de mayo el paciente continua ingresado, la PCR para coronavirus es negativa, respiratoriamente no precisa oxigenoterapia y la placa de tórax está normalizada habiendo desaparecido los infiltrados y condensaciones pulmonares. Esta en tratamiento rehabilitador por la polineuropatía de enfermo crítico y con curas por las úlceras por presión que también aparecieron por la inmovilización prolongada. Se hacen registros dietéticos diarios para vigilar el aporte calórico y proteico. Mantiene adecuada ingesta gracias a la suplementación oral.

Discusión

Nuestro paciente era joven y con normonutrición previa, desde el inicio del ingreso se realizó valoración nutricional y se instauró el soporte adecuado por el



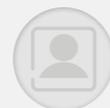
alto riesgo de desnutrición. El tipo de soporte fue variando en dependencia de las situaciones clínicas por las que fue pasando, consiguiendo un buen estado nutricional durante todo el largo ingreso. El servicio de endocrinología fue interconsultado para este manejo.

Conclusiones

- El paciente ingresado por COVID-19 es un paciente con alto riesgo de desnutrición.
- La desnutrición puede llegar ser grave y en un corto periodo de tiempo.
- El riesgo de desnutrición es alto también en paciente con normonutrición previa, incluso aunque sea joven.
- La mejor manera de tratar la desnutrición es previniéndola, siempre hay que tener en cuenta el *screening* de desnutrición, pero en este tipo de paciente es especialmente importante realizarlo, precozmente y de manera periódica, por la alta incidencia.
- El abordaje nutricional no es diferente al resto de enfermedades siempre se preferirá la vía oral, después enteral y por último parenteral, sin requerir ninguna formulación especial.
- El éxito nutricional no depende solo del servicio de endocrinología sino de todos los sanitarios que atienden al paciente (médicos a cargo, enfermeras, auxiliares), todos deben poner el foco en la importancia de la nutrición para la mejoría clínica global.

Bibliografía

1. Rocco Barazzoni, Stephan C. Bischoff, Zeljko Krznaric, Matthias Pirlich, Pierre Singer, endorsed by the ESPEN Council. Espen expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with sars-cov-2 infection. *Clinical Nutrition*. 24 March 2020
2. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, Biolo G, Calder P, Forbes A, et al. ESPEN guidelines on Parenteral Nutrition: intensive care. *Clin Nutr* 2009;33: 246e51.



Caso clínico 08

Desnutrición severa; cuando la diabetes mellitus, la cirrosis y la COVID-19 se alían



Dr. Pedro Parra Caballero.

Médico Adjunto. Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario de La Princesa. Madrid.

Resumen

Se trata de un paciente con diabetes mellitus tipo 2 y cirrosis de origen alcohólico, ingresado por fascitis necrotizante e infección nosocomial por SARS-CoV-2, descompensándose durante la hospitalización de sus patologías previas con ingreso muy prolongado, lo cual supone un reto clínico –y específicamente nutricional– muy importante.

Introducción

La prevalencia de diabetes mellitus (DM) se estima entorno al 14 % de la población adulta en España, siendo la principal causa de enfermedad renal crónica (ERC). Además, la presencia de ERC es un importante marcador de morbimortalidad en los pacientes con DM, ya que se ha relacionado con un aumento de eventos cardiovasculares, que suponen la principal causa de mortalidad en estos pacientes^[1].

En los pacientes con DM y ERC, la desnutrición es un factor de mal pronóstico, aumentando su morbimortalidad^[2]. La malnutrición es además muy frecuente en los pacientes cirróticos, con una prevalencia cercana al 25 % de los pacientes con cirrosis compensada y más del

80 % cuando está descompensada; habitualmente se manifiesta en forma de malnutrición calórico-proteica, y se relaciona de forma significativa con la mortalidad global y aparición de complicaciones en estos pacientes (ascitis, síndrome hepato-renal, sangrado gastrointestinal, inmunosupresión, empeoramiento de la función respiratoria...). Son múltiples los factores que influyen en la desnutrición asociada a dichas enfermedades, la mayoría de ellas compartidos entre las tres entidades: hipermetabolismo, alteraciones endocrino-metabólicas (aumento de la resistencia insulínica, disminución de la oxidación de glucosa y lípidos, y del aclaramiento de leptina y ghrelina etc.), dietas restrictivas, gastroparesia, efectos secundarios farmacológicos, anorexia, malabsorción, anemia, acidosis, estado proinflamatorio (que induce la síntesis de citoquinas inflamatorias y la activación del catabolismo proteico). Así, es fundamental un adecuado soporte nutricional en los pacientes con DM, ERC y cirrosis hepática, desde estadios precoces de la enfermedad, para reducir la morbimortalidad asociada a la misma en estos pacientes^[3].

Descripción del caso

Varón de 63 años, con antecedentes personales de diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento previo con insulina

(abandonado por voluntad propia), enfermedad renal crónica estadio IIIb microalbuminúrica, arteriopatía periférica con pie diabético y alcoholismo moderado; acude a Urgencias el día 5/9/2020 por dolor intenso de dos días de evolución en región interna proximal de la extremidad inferior izquierda con impotencia funcional, y aparición en las últimas horas de eritema y tumefacción. A la exploración destaca presión arterial (PA) 123/65 mmHg, frecuencia cardiaca (FC) 90 lpm, SatO₂ 94 % basal y T^a 38,2 °C; cavidad oral sin lesiones, no bocio, carótidas rítmicas sin soplos; auscultación cardiaca rítmica sin soplos a unos 100 lpm, AP con murmullo vesicular conservado y sin ruidos sobreañadidos; abdomen con ruidos hidroaéreos normales, blando, no doloroso a la palpación, se palpa hepatomegalia de 2 cm bajo reborde costal derecho no dolorosa, sin esplenomegalia; se aprecia un llamativo aumento de perímetro del muslo izquierdo, que se extiende desde la rodilla hasta la ingle ipsilateral, identificándose una placa mal definida de unos 10 cm de diámetro longitudinal muy dolorosa a la palpación, caliente al tacto y sin fluctuación ni lesiones ampollas en superficie, además de úlceras necróticas húmedas en segundo y tercer dedos del pie izquierdo, con exudación purulenta. Se realiza analítica, en la que destaca hemoglobina 9,9 gr/dl; leucocitos 13,97 miles/mm³ (79 % neutrófilos); actividad de protrombina 64 %; fibrinógeno 447 mg/dl; dímero D 15,51 µg/ml, CK



333 u/l; glucosa 224 mg/dl; procalcitonina 0,24 ng/ml; proteína C reactiva 9,61 mg/dl; sodio 131 mEq/l; urea 74,0 mg/dl; creatinina 1,43 mg/dl y GAV normal. Por último, se descartan alteraciones en radiografía de tórax y se realiza ecografía Doppler de la extremidad inferior izquierda, descartándose trombosis venosa profunda. Ante sospecha de fascitis necrotizante, se inicia sueroterapia y tratamiento antibiótico empírico con meropenem, clindamicina y daptomicina, tras extracción de hemocultivos.

La evolución en las primeras 24 h es tórpida, con intenso dolor, persistencia de la fiebre y empeoramiento analítico; en los hemocultivos se aísla de forma precoz *S. dysgalactiae* en las dos extracciones. Se realiza TAC musculo-esquelético, con hallazgos sugestivos de fascitis necrotizante con importante abscesificación, por lo que dada la mala evolución se decide fasciectomía con drenaje y limpieza en el quirófano. La evolución postquirúrgica es favorable a nivel infeccioso, pudiendo simplificar antibioterapia a penicilina iv y clindamicina, pero con muy escasa ingesta oral por anorexia, desarrollando un cuadro durante los siguientes días de aumento de perímetro abdominal y edemas en miembros inferiores (MMII), compatible con descompensación edemoascítica, por lo que se inician diuréticos. Se realiza ecografía abdominal, que confirma diagnóstico de hepatopatía crónica con hipertensión portal, sin lesiones ocupantes de espacio hepáticas y con abundante ascitis.

En esta situación clínica (fase aguda o catabólica, tras la fase inestable inicial) es valorado por Nutrición, estableciéndose el diagnóstico de desnutrición proteico-calórica severa, iniciándose suplementos nutricionales orales hipercalóricos e hiperproteicos peptídicos 200 ml/12 h, con aceptable tolerancia (figura 1).

A pesar de buena evolución inicial tras inicio de tratamiento diurético, a las tres semanas de ingreso co-

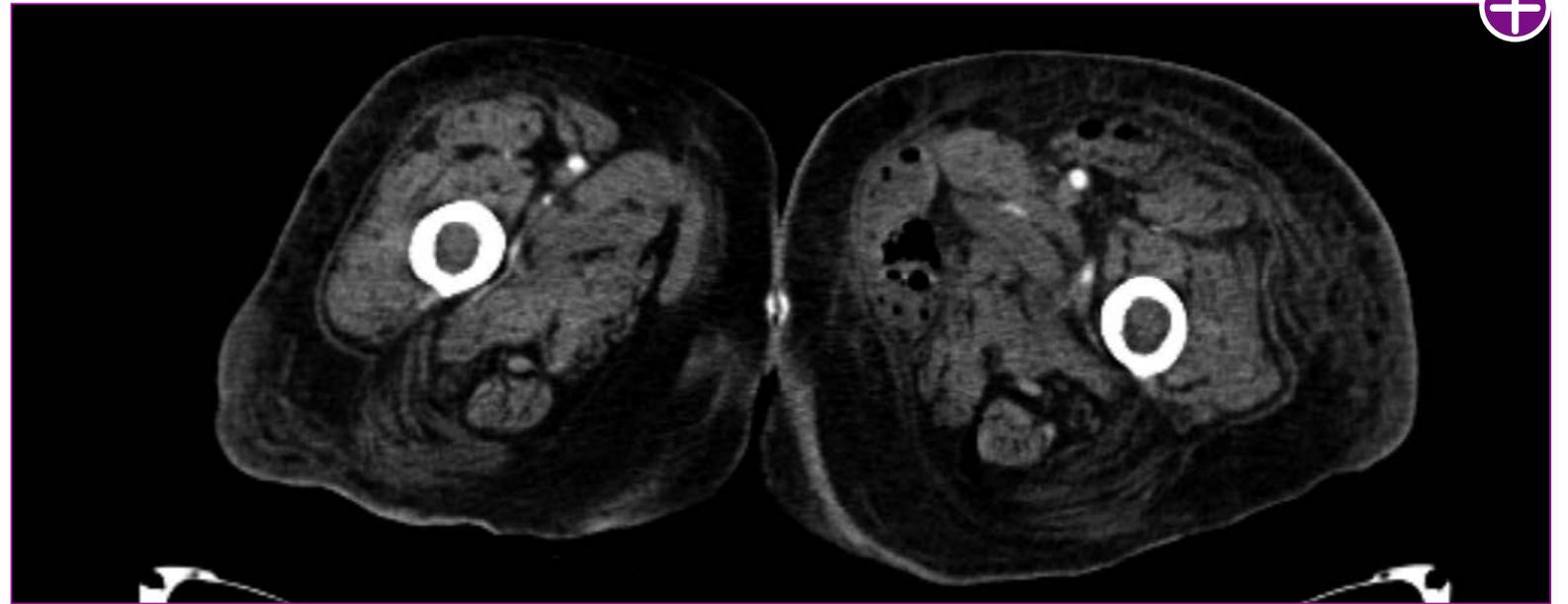


Figura 1. TC musculo-esquelético que muestra extensa colección abscesificada en compartimento medial del muslo izquierdo.

mienza con dolor abdominal progresivo y deterioro de las cifras de función renal, con intolerancia oral por íleo adinámico; se realiza paracentesis diagnóstica, en la que se obtiene líquido ascítico turbio con leucocitos 12.903 mm³ (86 % de ellos polimorfonucleares), compatible por tanto con peritonitis bacteriana espontánea (PBE), iniciándose antibioterapia empírica de nuevo con meropenem, que se mantiene tras obtener cultivo positivo para *Enterobacter cloacae*. Precisa además tratamiento con albúmina a dosis altas y diurético por el síndrome hepatorenal, con mejoría. Dado el cuadro de intolerancia oral secundario al íleo adinámico por la PBE (aclarado previamente en el párrafo), precisa canalización de vía central de acceso periférico para administración de nutrición parenteral suplementaria, que se mantiene durante tres semanas hasta recuperar tolerancia oral completa.

Durante este proceso abdominal, el paciente presenta un pico febril aislado y tos, por lo que se realiza

PCR para SARS-CoV-2 en exudado nasofaríngeo dado el contexto epidemiológico hospitalario, siendo positiva, por lo que es preciso su aislamiento respiratorio y de contacto; desarrolla insuficiencia respiratoria discreta, precisando tratamiento con oxigenoterapia y dexametasona a dosis bajas, así como anosmia y disgeusia, lo cual dificulta aún más la ingesta oral.

El paciente finalmente evoluciona globalmente de forma favorable con cicatrización de la herida quirúrgica de la fascitis necrotizante completándose cuatro semanas de antibioterapia dirigida, resolución de la descompensación edemoascítica y recuperación de cifras basales de función renal, resolución del cuadro respiratorio y mejoría funcional progresiva, tras seguimiento específico por parte de Nutrición y Rehabilitación, pudiendo ser dado de alta para continuar cuidados en centro de media estancia.



Tabla 1. Evolución nutricional y parámetros desde el ingreso a la recuperación del paciente.

Evolución por fases de los parámetros y valoración nutricional del paciente			
	Fase inestable	Fase catabólica	Fase de recuperación
Parámetros nutricionales			
Peso (kg)	65	61,7	59
Talla (cm)	175	175	175
IMC (kg/m ²)	21,2	20,1	19,2
Pérdida peso último mes (%)	<5 %	5 %	9 %
MUAC (cm)	25	24	22
Albúmina (g/dl)	2,9	3	3,6
Prealbúmina (mg/dl)	8	15	26
Linfocitos (mm ³)	830	1.280	1.340
Colesterol total (mg/dl)	102	88	165
Triglicéridos (mg/dl)	43	101	134
Hb (g/dl)	9,2	8,8	11,8
Valoración nutricional			
<i>Nutritional Risk Screening</i> (NRS-2002)	3	4	2
<i>Malnutrition Universal Screening Tool</i> (MUST)	3	3	2
<i>Mini Nutritional Assessment</i> (MNA)	10	8	16
Registro de ingestas	30 %	40 %	100 %
Cálculo de requerimientos proteico-calóricos			
Requerimiento calórico (Harris-Benedict, kcal/día)	3.130	2.760	2.150
Requerimiento proteico (método de calorías no proteicas, g/día)	60,75	71,8	98,65

La evolución de la valoración y parámetros nutricionales del paciente por fases de enfermedad se resumen en la tabla adjunta (tabla 1).

Discusión y comentarios

Este caso clínico representa la importancia del diagnóstico y abordaje hemodinámico, antibiótico y quirúrgico precoz de la fascitis necrotizante, así como de la identificación precoz del riesgo de desnutrición y su tratamiento mediante abordaje multidisciplinar, siendo éste de vital importancia para la mejoría del resto de procesos clínicos.

Respecto a la fascitis necrotizante, supone la forma más grave de infección de partes blandas, debido a la rápida destrucción y necrosis tisular, y al desarrollo, en un tercio de los pacientes, de *shock* y fracaso multiorgánico. Su diagnóstico es esencialmente clínico, y en los casos de alta sospecha no debe retrasarse la exploración quirúrgica, ya que su pronóstico depende en gran medida de un diagnóstico precoz y de un tratamiento agresivo inmediato, lo cual no se realizó en este caso^[4].

En segundo lugar, es imprescindible realizar una valoración precoz del estado nutricional de todos los pacientes ingresados, especialmente de aquellos con factores de riesgo de desnutrición, como ocurre en este paciente (en el que se realizó de forma tardía). **Una vez se diagnostica una situación de malnutrición, es necesaria una valoración nutricional completa, para establecer un plan de tratamiento nutricional específico, y establecer posteriormente un seguimiento y evaluación periódicas.** Existen más de 70 métodos de cribado nutricional publicados; los más recomendados por las asociaciones

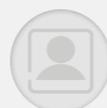


Tabla 2. Principales herramientas de cribado de malnutrición.

Principales herramientas de cribado de la malnutrición	
<i>Nutritional Risk Screening</i> (NRS)	Pacientes hospitalizados
<i>Malnutrition Universal Screening Tool</i> (MUST)	Adultos - comunidad
<i>Subjective Global Assessment</i> (SGA)	Global
<i>Mini Nutritional Assessment</i> (MNA)	Ancianos

española de Nutrición se muestran en la tabla adjunta (tabla 2)^[5].

La valoración completa del estado nutricional debe incluir parámetros antropométricos (peso, talla, IMC, pliegues, perímetros y pérdida ponderal no intencionada previa), **analíticos** (albúmina, prealbúmina, linfocitos, colesterol, iones, perfil férrico, hemoglobina...) **y clínicos** (registro de ingestas, comorbilidad, aumento de requerimientos por procesos agudos, fármacos concomitantes, disfagia...). En este caso clínico, se realizó la valoración nutricional completa a la semana de ingreso, tras la cirugía y durante la descompensación edemoascítica, lo que retrasó la intervención nutricional; se prescribieron inicialmente suplementos nutricionales orales hipercalóricos e hiperproteicos peptídicos ajustados a las preferencias del paciente, siendo preciso complementar el soporte nutricional con nutrición parenteral durante dos semanas, por desarrollo de intolerancia oral secundaria a íleo adinámico por PBE, hasta mejoría de ésta. El paciente continuó recibiendo suplementación nutricional oral al alta durante la fase posaguda o de recuperación, con franca mejoría de los parámetros analíticos, antropométricos y escalas de valoración global, pudiendo recuperar funcionalidad normal en el momento actual (tabla 1).

Se trata de un paciente con muy alto riesgo de malnutrición, ya que concurren múltiples factores de desnutrición durante su evolución hospitalaria: comorbilidad (diabetes mellitus tipo 2, alcoholismo, importante vasculopatía), proceso infeccioso-quirúrgico mayor, cirrosis con descompensación edemoascítica, antibioterapia prolongada, encamamiento, íleo adinámico por PBE, anosmia y disgeusia por SARS-CoV-2, tratamiento esteroideo, etc.

Conclusiones y recomendaciones

Se debe realizar una valoración de la situación nutricional precoz de todos los pacientes hospitalizados, especialmente de aquellos con factores de riesgo; una vez diagnosticada la malnutrición, resulta imprescindible una valoración nutricional completa, para establecer un plan de tratamiento nutricional específico, el cual requiere un seguimiento y evaluación periódicas para garantizar su eficacia.

Bibliografía

1. Soriguer F, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetologia* 2012; 55:88-93
2. Whitham D. Nutrition for the Prevention and Treatment of Chronic Kidney Disease in Diabetes. *Can J Diabetes* 2014; 38:344e348.
3. Guglielmi FW, et al. Nutritional state and energy balance in cirrhotic patients with or without hypermetabolism. *Dig Liver Dis* 2005; 37 (9): 681-8.
4. Parra C. et al. Actualización en fascitis necrotizante. *Semin Fund Esp Reumatol*. 2012;13(2):41-48.
5. T. Cederholm et al. / *Clinical Nutrition* 36 (2017) 49e64.





Dra. Lourdes Alós Zaragoza.

Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Consorcio hospital General Universitario de Valencia.

Resumen

El paciente crítico presenta riesgo de desnutrición. En el caso del paciente afectado por SARS-CoV-2, este riesgo se incrementa debido a la anorexia, la clínica intestinal asociada¹ y al estado inflamatorio grave que caracteriza esta enfermedad^[2]. Además, en el caso de presentar distrés respiratorio, hace que estos pacientes requieran frecuentes maniobras de ventilación en decúbito prono para mejorar su estado de oxigenación y la necesidad de disminuir sus entradas para evitar la sobrecarga de volumen. Por ello, el tratamiento nutricional óptimo es esencial para una evolución favorable.

Descripción del caso

Varón de 68 años que ingresa en uci por insuficiencia respiratoria secundaria a neumonía bilateral por SARS-CoV-2. Entre los antecedentes destaca hipertensión arterial en tratamiento con ARA II, diabetes mellitus en tratamiento con dos antidiabéticos orales y fibrilación auricular en tratamiento con betabloqueante y anticoagulación con apixabán.

Al ingreso ventilación con oxigenoterapia mediante mascarilla reservorio con PaO₂/FiO₂ 120 mmHg con leve taquipnea y sin signos de mala perfusión distal. Tras monitorización se inicia oxigenoterapia en

alto flujo, con flujo de 50 y FiO₂ 0,7 consiguiéndose mejoría gasométrica. En la analítica destaca linfopenia de 0,4 x 10⁹/l; dímero D de 800 ng/ml; ferritina de 1.487 ug/Le IL6 de 64. Tras iniciar tratamiento dirigido y estabilización respiratoria se obtienen valores antropométricos del paciente: peso 94 kg, talla 183 cm, IMC 28,1. Refiere episodios de diarreas días previos con astenia y anorexia de aproximadamente una semana de duración, sin pérdida de peso objetivada.

Se solicita un perfil nutricional al ingreso en UCI y dado que el paciente se mantiene en respiración espontánea, pero no tiene apetito se pauta dieta líquida completa hospitalaria aproximadamente de 1.500 kcal. **Como se trata de un paciente con riesgo de desnutrición se complementa con suplemento hipercalórico e hiperproteico oral de apoyo (500 kcal y 20 gramos de proteínas) y modulo proteico oral cada 6 horas (40 gramos de proteínas al día).** Se decide asociar tratamiento suplementario con tiamina, ácido ascórbico durante 7 días y colecalciferol durante al menos 2 semanas^[4].

La analítica del paciente muestra inicialmente iones en rango, función hepática en rango, proteínas totales, albúmina y prealbúmina normales. No obstante, destaca hipertrigliceridemia no presente previamente con niveles de 325 mg/dl, hemoglobina glicosilada de 7 g/dl (no cumple objetivo terapéutico) y déficit de vitamina D con niveles de 10 ng/ml. Tras revisarla se ajusta el control glucémico con insulina, se mantiene

el aporte de vitamina D y se asocia fenofibrato al tratamiento.

El paciente precisa de cambios posturales continuos, uso de VMNI ocasional y FiO₂ elevadas lo que dificulta un adecuado cumplimiento de la dieta oral por hipoxemia. El día 5 de ingreso en UCI se decide intubación y ventilación de protección pulmonar ante empeoramiento progresivo y **se coloca sonda nasogástrica para continuar con alimentación enteral en fórmula hipercalórica e hiperproteica junto con módulos proteicos** estimando requerimientos mediante fórmula simplista de 1.900 kcal (20 kcal/kg/día) y 120 gramos de proteínas (1,3g/kg/día). **Se inicia la nutrición a dosis tróficas con aumento progresivo cada 6 horas hasta alcanzar el objetivo nutricional alrededor del tercer día de inicio.**

A las horas de la intubación, dada la situación de distrés respiratorio y ante hipoxemia refractaria a maniobras de reclutamiento alveolar se decide pronación. La sedación se realiza con midazolam y remifentanilo en perfusión y bolos de relajante neuromuscular para las maniobras de reclutamiento y los cambios de postura. Se evita el uso de propofol ante la hipertrigliceridemia. Durante el primer ciclo de pronación se mantiene la nutrición enteral a dosis tróficas, se mantiene el apoyo proteico y se asocia tratamiento procinético con eritromicina. La respuesta es adecuada y tras 14 horas en prono se decide supinación. Siguiendo el protocolo de nuestro centro hospitalario **la nutrición enteral**



se detiene una hora antes de realizar la maniobra de cambio de posición y se reinicia a la hora tras comprobar la estabilidad del paciente.

Los días sucesivos el paciente precisa maniobras de pronación adicionales dado que presenta adecuada respuesta clínica. **Debido a las maniobras consecutivas es difícil alcanzar el objetivo nutricional calórico y proteico, por lo que el día 10 de ingreso, se decide completar el tratamiento nutricional con nutrición parenteral complementaria individualizada según los parámetros analíticos.** De esta manera, se consigue asegurar los requerimientos calóricos y proteicos. El perfil nutricional refleja ionograma en rango, hiperglucemias entorno a 200 mg/dl, prealbúmina normal y colesterol y triglicéridos en rango. Por lo que se inicia sedación con propofol y se ajusta el tratamiento con insulina lenta y rápida a demanda.

Tras cinco ciclos de pronación y mejoría radiológica y respiratoria el día 12 de ingreso se realiza traqueotomía percutánea sin incidencias. **La nutrición se detiene 2 horas antes del procedimiento sin aumento de complicaciones.** A las 24 horas del procedimiento se consigue mantener la nutrición a la dosis objetivo y tolera de manera adecuada los módulos proteicos por lo que se retira la nutrición parenteral total en el día 13 de ingreso en UCI.

Desde entonces se inicia el destete de ventilación, la rehabilitación y se ajusta el tratamiento nutricional a fase de recuperación marcándose como objetivo 2.800 kcal (30 kcal/kg/día) y 140 gramos de proteínas (1,5g/kg/día). La tolerancia a la nutrición es adecuada por lo que el día 18 de ingreso en UCI **se inicia dieta oral tras realizar test de disfagia y comprobación de la presión del neumotaponamiento de la traqueotomía.**

Se consigue el destete de ventilación el día 20 y se procede a la decanulación el día 22. También se ha conseguido una adecuada tolerancia a dieta oral hiperproteica de 1.800 kcal por lo que se decide retirar soporte nutricional enteral y asociar dos suplementos nutricionales hipercalóricos e hiperproteicos diarios a los módulos proteicos, que ya se administran de manera oral, hasta alcanzar el objetivo calórico y proteico.

El día 25 de ingreso en UCI, tras su adecuada recuperación se decide **alta a sala de hospitalización con seguimiento nutricional por la unidad de nutrición y endocrinología del hospital.**

Al alta el perfil nutricional del paciente refleja adecuados parámetros nutricionales, lipídicos y hepáticos. Iones en rango, pero persiste déficit de vitamina D por lo que se continua con suplementación oral.

Discusión y comentarios

El caso clínico se presenta una situación frecuente en pacientes con hipoxemia y distrés respiratorio secundaria a la infección por SARS-CoV-2.

Se trata de un paciente no obeso pero que presenta una patología crónica mal controlada como es la diabetes mellitus que ha demostrado estar relacionada con mayor gravedad en caso de infección por SARS-COV2^[1].

Al inicio **el paciente ingresa en una situación de debilidad ante la anorexia y las diarreas previas.** Además, asocia hipoxemia marcada, por lo que además de la oxigenoterapia en alto flujo suplementaria y ventilación con presión positiva ocasional, **precisa apoyo nutricional precoz**^[2,3].

Inicialmente dado que no se instauran medidas invasivas se opta por mantener la dieta oral y complementarla con suplementos orales hiperproteicos e hipercalóricos y módulos proteicos. **En la fase inicial de la enfermedad, es de vital importancia asegurar los requerimientos proteicos y mantener un aporte calórico al menos trófico que ayude a preservar la microbiota intestinal sin inhibir la autofagia**¹. No obstante, es difícil monitorizar la cumplimentación de la dieta oral, dado que supone que el personal de UCI este entrenado en registrar la cantidad de comida ingerida y se realice una estimación de lo que ha tomado para complementarlo de manera individualizada. Por ello mantener la suplementación proteica y nutricional es clave para evitar la desnutrición^[2] y poder hacer un cálculo más ajustado del tratamiento del paciente.

Además, la situación de hipoxemia hace que **la sensación de disnea no permita cumplir adecuadamente con la dieta oral.** Éste hecho junto con la anorexia y la clínica intestinal asociada a la enfermedad, predispone a la desnutrición y hace que la nutrición oral en esta situación suponga un reto para el médico a cargo del paciente en cuidados críticos.

Existe escasa evidencia clínica acerca de la nutrición exclusivamente oral en el paciente crítico y se precisarían de estudios específicos en el paciente con infección por SARS-CoV-2. **La ESPEN recomienda el uso de suplementos nutricionales orales cuando la dieta no es suficiente para mantener el estado nutricional**^[2].

Respecto a la suplementación metabólica cada vez existe mayor evidencia a favor de su uso. **La SEMICYUC, en sus recomendaciones sobre el tratamiento nutricional en el paciente crítico con infección por SARS-CoV-2, recomienda la suplementación con tiamina durante una semana. La ESPEN recomienda asegurar una suplementación**



adecuada de vitaminas y minerales según las deficiencias de cada paciente^[2].

En nuestro caso y debido a la evolución respiratoria del paciente, tras la intubación se inicia el soporte nutricional enteral precoz. Dada la gravedad de la situación se inicia de manera trófica hasta alcanzar el objetivo nutricional que se marca en 20 kcal/kg/día. El objetivo sería alcanzarlo al tercer día de inicio o al menos a la semana pero dado que se inicia la secuencia de pronaciones ante el distrés respiratorio no se consigue en el caso clínico que se muestra.

La evidencia científica recomienda crear protocolos nutricionales específicos para pacientes en prono con el fin de minimizar el riesgo de intolerancia intestinal y de complicaciones^[5]. En nuestro centro hospitalario se realizó un protocolo nutricional adaptado a la situación de distrés respiratorio y pronación en el paciente con infección por SARS-CoV-2. Entre las recomendaciones en dicho protocolo están: documentar el posicionamiento adecuado de la sonda nasogástrica, parar la nutrición una hora antes del cambio de posición, pautar procinéticos, mantener la cabeza elevada a 25 grados, revisar si existe presencia de contenido gástrico en la cavidad oral cada 2 horas e iniciar la nutrición enteral a dosis tróficas tras el nuevo posicionamiento y aumentarla progresivamente si la tolerancia es buena y no se producen complicaciones.

No obstante, en la práctica diaria habitual del paciente crítico, cuando se opta por pronaciones repetidas por una situación de distrés respiratorio severo, también se precisa sedación profunda y en ocasiones bolos o perfusiones de relajante neuromuscular para minimizar las complicaciones respiratorias y conseguir una oxigenación óptima. Esto **predispone aun más a la intolerancia intestinal y por ello en pacientes críticos en esta situación, debemos valorar diariamente si**

se alcanza el objetivo nutricional para iniciar nutrición parenteral complementaria en caso de que no se alcance el 60% de los requerimientos^[2].

El día adecuado para iniciar la nutrición parenteral complementaria no está bien definido. Mientras la SEMICYUC en sus guías adaptadas a la infección por SARS-CoV-2 recomienda iniciarla si al cuarto día no se consigue el 60% de los requerimientos nutricionales, la ESPEN aboga por esperar una semana^[2]. No obstante, **realizar una evaluación diaria es prioritario y tomar la decisión de complementar con nutrición parenteral según cada caso y la evolución clínica del paciente**^[3].

Respecto a la estimación calórica se recomienda realizarla con **calorimetría indirecta**^[2]. **En caso de no disponer de ella, se puede utilizar la fórmula simplista.** Pese a que cuando el paciente ingresa puede tolerar no se opta por una nutrición hipocalórica inicial dado que no se encuentra en su fase más aguda. **Se determina la fase más severa el momento que el paciente presenta un deterioro respiratorio y precisa intubación y ventilación mecánica invasiva. En este momento se opta por nutrición trófica y se produce un aumento progresivo hasta el tercer día de inicio de la nutrición enteral en el que se alcanzaría la dosis de 20 kcal/kg/día**^[2,3]. **Elegir nutriciones hipercalóricas e hiperproteicas nos permiten minimizar la sobrecarga de volumen, importante en la situación de distrés.**

Por otro lado, cuando el paciente inicia la recuperación la estimación calórica se ajusta a dosis mayores (30 kcal/kg/día). El aporte proteico, por el contrario, se debe asegurar en dosis adecuadas desde la fase inicial para preservar la masa muscular. Las recomendaciones son 1,3 g/kg/día. **Realizar un test de disfagia debe ser mandatorio cuando se decide progresar a dieta oral** en pacientes con intubaciones prolongadas y traqueotomías^[2].

Conclusiones y recomendaciones

El tratamiento nutricional óptimo es fundamental para el paciente crítico con infección por SARS-CoV-2. Individualizar dicho tratamiento y adaptarlo a la fase de enfermedad mejora la supervivencia y reduce el tiempo de recuperación. Minimizar las interrupciones y trabajar como un equipo multidisciplinar permite cumplir los objetivos nutricionales de manera adecuada y reducir el riesgo de desnutrición.

Bibliografía

1. Martindale, R., Patel, J. J., Taylor, B., Arabi, Y. M., Warren, M., & McClave, S. A. (2020). Nutrition Therapy in Critically Ill Patients with Coronavirus Disease 2019. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*,44(7), 1174-1184. doi:10.1002/jpen.1930.
2. Barazzoni, R., Bischoff, S. C., Breda, J., Wickramasinghe, K., Krznaric, Z., Nitzan, D., Singer, P. (2020). ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Nutrition*,39(6), 1631-1638. doi: 10.1016/j.clnu.2020.03.022.
3. Aguilera, E. J., Cua, I. H., Fontanilla, J. A., Yabut, V. L., & Causing, M. F. (2020). Gastrointestinal Manifestations of COVID-19: Impact on Nutrition Practices. *Nutrition in Clinical Practice*. © 2020 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition doi:10.1002/ncp.10554.
4. Kow, C. S., Hadi, M. A., & Hasan, S. S. (2020). Vitamin D Supplementation in Influenza and COVID-19 Infections Comment on: "Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths" *Nutrients* 2020, 12(4), 988. *Nutrients*,12(6), 1626. doi:10.3390/nu12061626.
5. Oliveira, V. M., Weschenfelder, M. E., Deponti, G., Condessa, R., Loss, S. H., Bairros, P. M., Vieira, S. R. (2016). Good practices for prone positioning at the bedside: Construction of a care protocol. *Revista Da Associação Médica Brasileira*,62(3), 287-293. doi:10.1590/1806-9282.62.03.287.





Dr. Luis Cabeza Osorio.

Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario del Henares. Coslada (Madrid).

Descripción del caso

Varón de 76 años, que ingresa a cargo de Medicina Interna, con los siguientes antecedentes personales:

- No alergias medicamentosas conocidas.
- Hipertensión arterial. No diabetes mellitus. No dislipemia. **Obesidad.**
- Fibrilación auricular revertida espontáneamente tras control de frecuencia, episodio único documentado en 2017. Cardiopatía hipertensiva con buena función sistólica.
- Hiperplasia benigna de próstata.
- Vértigo.

Ingresa en **marzo** de 2020 por neumonía bilateral e insuficiencia respiratoria grave, realizándose **PCR para SARS-CoV-2, que resulta positiva;** además el paciente comentaba **anosmia y ageusia.** Iniciado en Urgencias tratamiento con ceftriaxona, azitromicina e hidroxiquina (esto último tras consentimiento verbal por parte del paciente). Durante las primeras horas de ingreso requirió aumento progresivo de flujo de oxígeno, hasta precisar reservorio y prono.

Situación clínica muy comprometida a su llegada a planta. Ante escasa respuesta a tratamiento pautado, se decide escalar tratamiento, añadiendo corticoides, inicialmente a dosis medias, con cierta respuesta. Se

desestima lopinavir/ritonavir por imposibilidad para vía oral. 24 h después de iniciar corticoides se opta por bolos diarios de 125 mg de metilprednisolona durante un total de 5 días. Además, tras obtener consentimiento verbal por parte de paciente y familiar, se inicia tratamiento con betaferón, que ha recibido durante 15 días.

Dada esta situación clínica tan comprometida el paciente a nivel clínico resultaba imposible llevar a cabo una adecuada nutrición del mismo, objetivándose desde su llegada, disminución de las proteínas plasmáticas, astenia y pérdida de peso progresiva, motivo por el que se inician **suplementos nutricionales hipercalóricos e hiperprotéicos en 3 tomas diarias.**

Tras la escalada de tratamiento, el paciente experimenta mejoría progresiva. Finalizados los bolos iniciales, se decide reducir dosis, pero mantener corticoterapia, que ha mantenido, con descenso progresivo y lento durante todo el ingreso. A partir de este momento, la situación clínica del paciente.

Afebril en todo momento, salvo picos ocasionales de febrícula, aislados, en posible relación con flebitis de vía periférica. Descenso progresivo de reactantes de fase aguda.

El principal problema durante el ingreso ha sido la insuficiencia respiratoria persistente, con gran dificultad para reducción de flujo de oxígeno. Se intentó colo-

cación de dispositivo de **ventilación mecánica no invasiva**, que el paciente no toleró. Con el paso de los días, el paciente dejó de necesitar el prono y mejoró globalmente. Muy buen estado general y buena tolerancia a sedestación, con vía oral conservada, apetito y sensación subjetiva de mejoría. A principios del mes de abril es posible pasar de reservorio a ventimask, con descenso paulatino de flujo de O₂.

Se realiza control radiológico (por primera vez en bipedestación) y se objetiva **empeoramiento, con aumento de infiltrados** y, además, se observa incidentalmente **neumomediastino** (figura 1) y enfisema subcutáneo en fosas supraclaviculares. El paciente se mantenía en situación respiratoria similar, incluso con mejoría progresiva. No molestias esofágicas. Exploración abdominal normal e ingesta abundante. Se decide vigilancia, reposo relativo y se pone especial atención en evitar tos y estreñimiento. Se vigila aparición de fiebre, que no se produce en ningún momento.

En este momento, se realiza cambio de anticoagulante oral a heparina de bajo peso molecular, por si precisara intervencionismo en caso de empeoramiento de neumotórax, hecho que no llega a suceder. Sin eventos hemorrágicos en relación con cambio en anticoagulación. En este punto se realiza control analítico que muestra cifras de proteínas y concretamente albúmina, muy disminuidas, motivo por el que se realiza una valoración nutricional muy deta-



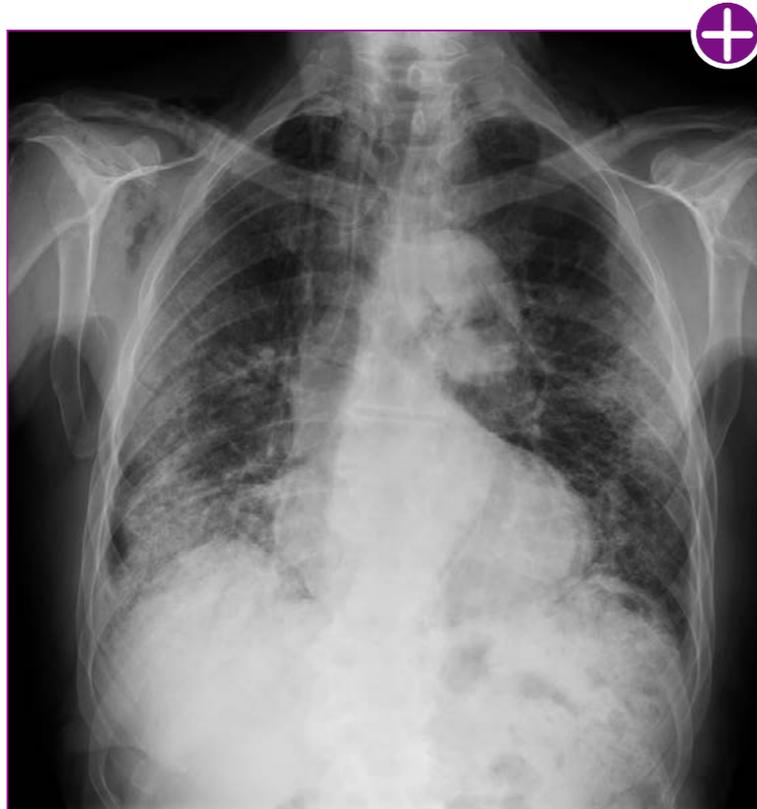


Figura 1. Control radiológico (por primera vez en bipedestación).

llada, que incluyó el índice de masa corporal, el peso, los pliegues cutáneo e índice MUST, mostrando una desnutrición proteico-calórica muy importante pese a los suplementos utilizados; preguntado el paciente, comenta que por astenia no está tomando todos los suplementos de forma reglada, dada esta situación se le realizaron al paciente algunas recomendaciones como por ejemplo, tomar los suplementos a sorbos pequeños, enfriarlo, buscar algún sabor que le agrade en mayor medida.

Se mantiene vigilancia respiratoria y radiológica estrecha. El paciente evoluciona lentamente, pero favorablemente. Se consigue paso a gafas nasales, lo que mejora la ingesta oral, manteniendo saturaciones y sin presentar dificultad respiratoria. Resolución de en-

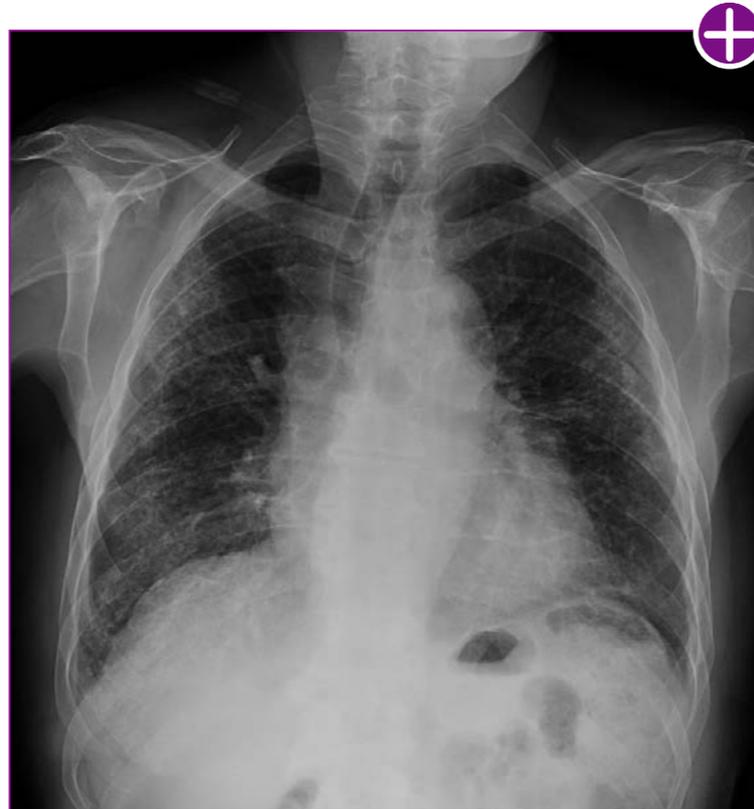


Figura 2. Control radiológico a la semana del alta.

fisema subcutáneo y gran mejoría de pequeñas lengüetas de neumotórax y neumomediastino derecho, con estabilidad al alta.

Al alta, el paciente utiliza gafas nasales a 2,5 litros con alargadera durante el día. Durante la noche se aumenta flujo a 3,5 litros, con muy buena tolerancia. Mantiene tratamiento oral desde hace semanas tanto farmacológico con suplementos nutricionales presentando muy buen estado general. Dada la gran mejoría, se gestiona oxígeno domiciliario junto con suplementación nutricional hipercalórica e hiperprotéica domiciliaria y se procede a alta. Solicito radiografía de control ([figura 2](#)) en una semana y se comenta con Enfermería de Enlace para seguimiento estrecho en Atención Primaria.

Discusión y comentario

El COVID-19 es una enfermedad multisistémica que se debe a la infección del SARS-CoV-2. Debido a su alta contagiosidad, la ausencia de un tratamiento efectivo, su carácter agudo y curso prolongado, ha generado un caldo de cultivo que ha favorecido en que se haya convertido rápidamente en una pandemia en la que los cuidados de soporte han cobrado una elevada relevancia.

Al tratarse de una enfermedad completamente desconocida, se comenzaron a realizar análisis retrospectivos basados en las primeras cohortes locales y nacionales de pacientes afectados por el COVID-19; y en estos primeros estudios ya se comenzó a ver la importancia de la nutrición en la severidad de la enfermedad.

Independientemente del estatus nutricional previo, el COVID-19 presenta algunas manifestaciones que contribuyen a desarrollar una desnutrición asociada con la enfermedad. Dentro de estas podemos encontrar la anosmia y la ageusia (que nuestro paciente presentaba), además de la anorexia o la disfagia tras la extubación en aquellos pacientes que la precisaran. En nuestro caso concreto, el paciente no precisó de ventilación mecánica invasiva, pero por el contrario, si que fue necesario plantear la ventilación mecánica no invasiva lo que dificulta en gran medida la alimentación de los pacientes.

Además en el paciente con COVID-19 moderado o grave, se puede sumar un aumento de los requerimientos calóricos con un estado hipercatabólico y una pérdida rápida de la musculatura. Por último, la diarrea, las náuseas y los vómitos son síntomas habituales en estos pacientes, ello va a condicionar la



forma y el modo de nutrición y puede complicar el mantenimiento del estado nutricional en estos pacientes.

El paciente malnutrido con COVID-19, al igual que el resto de pacientes ingresados con malnutrición, tiene un riesgo mayor de tener una evolución desfavorable.

Por tanto, es indispensable que la valoración nutricional se incluya lo antes posible en el curso evolutivo de la enfermedad, no sólo ante situaciones de gravedad o ingresos prolongados como el expuesto en nuestro caso.

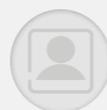
También resulta un aspecto muy importante a tener en cuenta por nuestra parte la necesidad de realizar un seguimiento posalta a los pacientes, de ahí la importancia de la continuidad asistencial y la coordinación entre médicos hospitalarios y atención primaria.

Conclusiones

- En el tratamiento de la infección por SARS-CoV-2, resulta muy importante prevenir la desnutrición y tratarla precozmente si aparece.
- Tanto la obesidad como la desnutrición son factores decisivos en la evolución de estos pacientes y la propia enfermedad.
- Los requerimientos en pacientes COVID-19 pueden ser de hasta 25-30 kcal/kg de peso y de 1,5 g de proteínas/kg/día.
- Los pacientes con ingresos prolongados, como es nuestro caso, presentan un mayor riesgo de padecer complicaciones infecciosas y no infecciosas.

Bibliografía

1. Remón Ruiz P, García Luna PP (2020). La infección por coronavirus SARS-CoV-2 y su relación con el estado nutricional [SARS-CoV-2 infection and its relation with the nutritional status] *Nutr Hosp*. DOI: 10.20960/nh.03184.
2. Li T, Zhang Y, Gong C, *et al.* (2020). Prevalence of malnutrition and analysis of related factors in elderly patients with COVID-19 in Wuhan, China. *Eur J Clin Nutr*. 1-5. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0642-3>.
3. Liu X, Zhou H, Zhou Y, *et al.* (2020). Risk Factors Associated with Disease Severity and Length of Hospital Stay in COVID-19 Patients. *J Infect*. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.008>.
4. Tibiriçá E, Lorenzo AD Increased severity of COVID-19 in people with obesity: are we overlooking plausible biological mechanisms? *Obesity n/a*: <https://doi.org/10.1002/oby.22887>.



Caso clínico 11

Infección por SARS-CoV-2 en un paciente con un síndrome metabólico en situación de desnutrición proteica



Dra. Joana Nicolau Ramis.

Hospital Universitario Son Llàtzer. Palma de Mallorca.

Resumen

Desde la aparición del primer caso en diciembre de 2019 en Wuhan (China), el manejo del paciente con una enfermedad por SARS-CoV-2 ha supuesto un reto a todos los niveles. La malnutrición y la sarcopenia en un individuo con un síndrome metabólico no son infrecuentes y pueden empeorar el pronóstico de un paciente con una infección por COVID-19.

Introducción

Pese a que no parece que la obesidad o la diabetes incrementen el riesgo de contagio por SARS-CoV-2, sí que se ha demostrado que ambas entidades no solo ensombrecen el pronóstico sino que aumentan la mortalidad en caso de infección por COVID-19.

Por otro lado, la nutrición es un determinante clave para la salud. De hecho, se ha observado que la hipalbuminemia en los pacientes con COVID-19 es un factor de mal pronóstico. Por ello, la intervención nutricional precoz en estos pacientes es crítica para un buen desenlace, especialmente cuando la hiporexia, de causa multifactorial, así como la dificultad para controlar la ingesta por la situación de aislamiento, son muy frecuentes.

Descripción del caso

Presentamos el caso de un varón de 64 años que consulta por fiebre termometrada de hasta 39 °C, sensación disneica y tos seca de 72 horas de evolución. En las últimas 24 horas se asocia **anosmia y disgeusia**. Como antecedentes personales destacables presenta una diabetes tipo 2 de unos 5 años de evolución en tratamiento con metformina y gliclazida, siendo la última hemoglobina glicosilada de 8,2 %. No constan complicaciones micro o macrovasculares; una **obesidad grado 2; una distocia social**, con escasos recursos familiares, agravada por la situación de confinamiento. A la exploración física, el paciente se encuentra con fiebre de 38,1 °C, PA 120/70 mmHg, FC 108x', frecuencia respiratoria de 18x'. A la auscultación respiratoria destacan unos crepitantes secos bibasales. En la radiografía de tórax presenta unos infiltrados bilaterales. En la analítica destaca una pO₂ de 55 mmHg (80-100), una pCO₂ mmHg de 38 (35-45), pH 7,45 (7,35-7,45). En el hemograma presenta una linfopenia. Los reactantes de fase aguda están aumentados (proteína C reactiva, procalcitonina, dímero D y ferritina). La función renal y el perfil hepático se encuentran conservados. La PCR para SARS-CoV-2 resulta positiva, descartándose infección por *Legionella*, neumococo y gripe. Con el diagnóstico de infección por COVID-19

e insuficiencia respiratoria aguda secundaria ingresa para aislamiento y tratamiento. Se inicia tratamiento con antibioterapia empírica con azitromicina, hidroxicloroquina y lopinavir/ ritonavir.

En la analítica de ingreso, al evidenciarse **unos parámetros bioquímicos nutricionales bajos** (colesterol total 135 mg/dl, albúmina 3,1 g/dl, prealbúmina 12 g/dl), así como un mal control glucémico, se realiza interconsulta al Servicio de Endocrinología y Nutrición para valoración y soporte nutricional.

En la anamnesis dirigida el paciente refiere que en los últimos dos meses, y debido a la falta de ingresos económicos, apenas ha ingerido alimentos ricos en proteínas, la ingesta de fruta y verdura ha sido anecdótica, basando su alimentación en pasta, patatas, pan y bollería. Pese a no haber perdido peso, refiere astenia importante y disminución subjetiva de la masa muscular en las extremidades superiores. También refiere aumento de la poliuria y polidipsia en este período de tiempo. Niega alteraciones en el ritmo deposicional. El peso en ese momento era de 98 kg, talla de 175 cm, IMC 31,6 y un peso ajustado calculado de 74,9 kg.

Se realiza el **cálculo de los requerimientos calóricos teóricos y de macronutrientes usando el peso ajustado**, aplicando el factor de estrés apropiado a la enfermedad aguda concomitante, resultando en



Tabla 1. Evolución de los parámetros bioquímicos.

	Ingreso	3 días	6 días	UCI 11 días	Planta 15 días
Leucocitos (^9/L)	5,92	6,01	5,87	5,21	5,37
Linfocitos (^9/L)	0,75	0,75	0,77	1,01	2,2
Hemoglobina (g/dl)	12,4	11,9	11,7	12,1	12,3
Plaquetas (^9/L)	543	548	600	401	358
TP (%)	99	99	99	99	99
Fibrinógeno (mg/dl)	778	787	887	524	887
Dímero D (ng/ml)	278	301	3216	221	189
PCR (mg/l)	32,7	35	54	21	14
Procalcitonina (ng/ml)	2,1	2,1	2,3	0,5	0,1
Glucemia(mg/dl)	187	194	221	142	145
Creatinina (mg/dl)	1,12	1,1	1,3	1	1,1
GOT (u/l)	28	27	41	40	37
GPT (u/l)	37	39	44	43	39
LDH (u/l)	278	299	554	214	136
Ferritina (ng/ml)	587	601	641	510	301
Albúmina (g/dl)	3,1	3,1	3,2	3,4	3,4
Prealbúmina (g/dl)	12	15	18	20	22

TP: tiempo de protrombina. PCR: proteína C reactiva.

2.240 kcal/día. Del mismo modo, las necesidades proteicas diarias, aplicando un factor de estrés de 1,3 resultaron en 97 gramos aproximadamente.

Para optimizar el control de su diabetes durante el ingreso, se suspende la metformina y la sulfonilurea y se inicia una pauta de insulinización basal con insulina rápida de rescate.

Del mismo modo, se pautó una dieta diabética de 1.800 kcal/día, añadiéndose 2 **suplementos hiperproteicos al día aptos para diabetes**, que aportaban a la dieta basal 600 kcal/día y 30 gr proteínas/día.

Se evidencia una mejoría significativa de los parámetros nutricionales (tabla 1) pese a que, debido a la situación de aislamiento, resulta complicado cuanti-

ficar la ingesta, ver la evolución del peso corporal y controlar los registros de glucosa capilar.

Pese a la correcta evolución nutricional, a los 6 días del ingreso presenta una disnea súbita, objetivándose una insuficiencia respiratoria hipocápnica. Se realiza angio-TAC pulmonar, que muestra un **tromboembolismo pulmonar masivo**, por lo que se decide el ingreso en la UCI para intubación orotraqueal y tratamiento anticoagulante. Durante su estancia en UCI se pauta **nutrición parenteral total** (2.000 kcal/día, 14,6gr nitrógeno/día, 250 gr hidratos de carbono/día, 74 gr lípidos/ día) para preservar el estado nutricional. Pese a estar el tracto digestivo funcionando, no se utiliza la vía enteral por la posición del paciente en estos pacientes con COVID-19, así como por la inestabilidad hemodinámica que supone una complicación tromboembólica. A los cinco días el paciente presenta una evolución favorable que permite la extubación y su traslado de nuevo a planta.

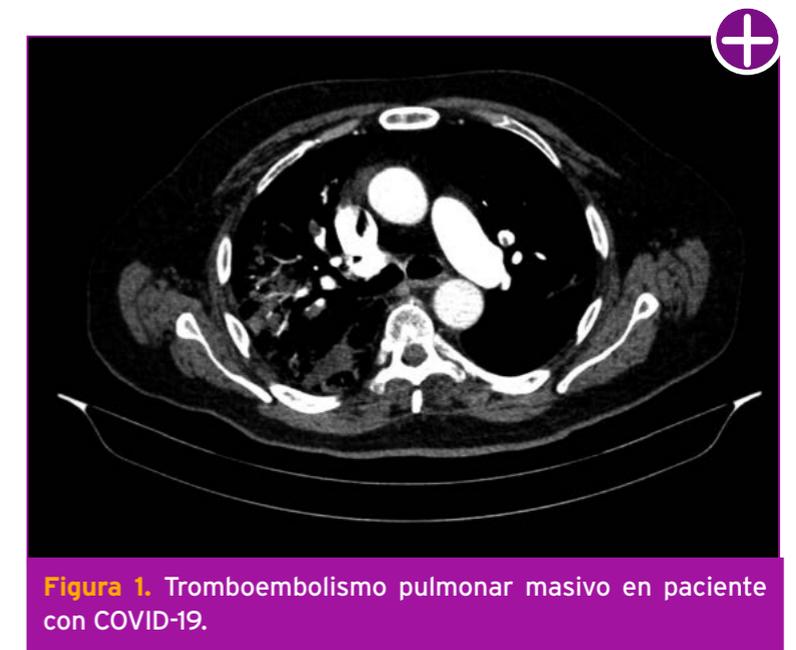


Figura 1. Tromboembolismo pulmonar masivo en paciente con COVID-19.



A los 15 días desde su consulta a urgencias, al tener una PCR negativa en dos determinaciones y encontrarse el paciente asintomático y hemodinámicamente estable, se da el alta.

La evolución de los parámetros de laboratorio se muestra en la [tabla 1](#).

Discusión y comentarios

Como se ha comentado anteriormente, **la diabetes no parece que incremente el riesgo de infección por COVID-19, aunque sí ensombrece el pronóstico**. Los mecanismos etiopatogénicos principales por el que la diabetes incrementa el riesgo de complicaciones entre los pacientes infectados por SARS-CoV-2 son la alteración en la inmunidad innata, primera línea de defensa frente al COVID-19. En la diabetes existe una inflamación crónica de bajo grado, que podría hacer a estos pacientes más susceptibles de una tormenta inflamatoria y un potencial empeoramiento abrupto. Del mismo modo, la presencia de unos niveles mayores de factores protrombóticos entre estos pacientes favorecería la aparición de complicaciones tromboembólicas, como ocurrió en el caso presentado. Sin embargo, esta **relación diabetes-COVID-19 es bidireccional**, puesto que el potencial daño directo sobre la célula beta, el favorecer una situación de insulinoresistencia (al aumentar los niveles circulantes de citoquinas proinflamatorias) y los fármacos prescritos para el tratamiento de la infección por COVID-19 (glucocorticoides, lopinavir/ritonavir, azitromicina, interferón β 1 y remdesivir) empeoran el control glucémico en estos sujetos^[1,2].

Además, **la diabetes afecta negativamente el pronóstico en los pacientes infectados por SARS-CoV-2**

independientemente del control glucémico previo y del tratamiento farmacológico prescrito. Los pacientes con diabetes e infección por SARS-CoV-2 tienen un riesgo incrementado de que exista una afectación pulmonar más extensa, un mayor riesgo de precisar ventilación mecánica, ingresar en la UCI, así como una mayor mortalidad. La presencia de unos niveles superiores de marcadores proinflamatorios y protrombóticos condicionaría una mayor susceptibilidad a presentar una tormenta inflamatoria y/o complicaciones tromboembólicas.

Del mismo modo, **la monitorización de la glucosa capilar resulta dificultosa en situaciones de aislamiento**. Si a ello se le añade una ingesta irregular por síntomas derivados de la propia infección (anosmia, disgeusia, disnea), hace que la labilidad en el control glucémico sea importante. Ello es relevante porque se ha visto que **no solo la diabetes sino también la hiperglucemia de estrés es un factor de mal pronóstico en estos pacientes**^[2].

Al igual que la diabetes, **los pacientes con obesidad**, pese a que el riesgo de contagio por el SARS-CoV-2 es similar a la población general, **tienen un peor pronóstico**. De hecho, los pacientes que precisan ingreso en UCI y ventilación mecánica tienen un IMC superior. Del mismo modo, la obesidad entre los pacientes con COVID-19 incrementa la mortalidad. Los mecanismos por los cuales la obesidad empeora el pronóstico de la infección por COVID-19 son diversos, e incluyen: El incremento de receptores de ECA, que harían al sujeto más susceptible de ser infectado y sus órganos atacados; En la obesidad existe un estado crónico de inflamación de bajo grado, que puede favorecer la tormenta inflamatoria en estos pacientes; La obesidad puede condicionar un daño en diferentes órganos que se manifieste en situaciones de estrés; Los pacientes con obesidad tienen

un aumento de presión intraabdominal así como una limitación de expansión y movimiento del tórax, que podría condicionar un fracaso respiratorio en caso de infección pulmonar^[3].

Finalmente, **el estado nutricional es un elemento fundamental en la infección por COVID-19**. Se debería **realizar un despistaje nutricional al ingreso** (incluyendo pacientes con obesidad) y, **en caso de riesgo de desnutrición o desnutrición añadir suplementos hiperproteicos a la dieta**. Aunque la albúmina no es un buen marcador del estado nutricional en los pacientes con una respuesta inflamatoria por una infección, **los niveles de prealbúmina pueden predecir la progresión a fracaso respiratorio y ventilación mecánica. En caso de precisar soporte respiratorio, se prefiere la nutrición parenteral** debido a que la presencia de una sonda nasogástrica podría dificultar la ventilación en estos casos, bien por fuga de aire o por afectación de la función diafragmática en caso de distensión abdominal^[4].

Conclusiones y recomendaciones

El manejo de todos los componentes del síndrome metabólico en un paciente con una infección por SARS-CoV-2 resulta imprescindible para disminuir el riesgo de complicaciones y mortalidad. Ello incluye un adecuado soporte nutricional con un aporte suficiente de proteínas y mantener un aceptable control glucémico. La consecución de ambas premisas no siempre es fácil en situaciones de aislamiento.



Bibliografía

1. Yan Y, Yang Y, Wang F, Ren H, Zhang S, Shi X, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with severe COVID-19 with diabetes. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2020;8.
2. Pal R, Bhadada SK. COVID-19 and diabetes mellitus: An unholy interaction of two pandemics. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2020;14:513-7.
3. Yang J, Hu J, Zhu C. Obesity aggravates COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020.
4. Caccialanza R, Laviano A, Lobascio F, Montagna E, Bruno R, Ludovisi S, et al. Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif*. 2020;74:110835.





Dra. Isabel Cornejo-Pareja.

UCG Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario Virgen de la Victoria. Málaga

Resumen

El tipo de desnutrición que sufren los pacientes con enfermedad por COVID-19 es secundaria a un estado catabólico agudo, con un incremento en la necesidad de proteínas, lo que ocurre especialmente en los pacientes críticos. La estancia en Unidad de cuidados intensivos (UCI) prolongada para conseguir la estabilización del paciente con la COVID-19, la presencia de síntomas digestivos (diarrea, vómitos, disfagia...) junto a la polimorbilidad pueden empeorar o causar directamente desnutrición con pérdida importante de masa muscular y funcionalidad del músculo. Por tanto, el diagnóstico y tratamiento de la desnutrición es esencial en estos pacientes para favorecer su recuperación global; siendo necesaria la implementación rutinaria de prevención, diagnóstico y tratamiento de la desnutrición en el abordaje del paciente con COVID-19.

Introducción

La COVID-19 ha supuesto una amenaza para la salud mundial, causando la muerte a más de 2,5 millones de personas en todo el mundo e infectando a más de 110 millones tras un año de su aparición. La infección por SARS-CoV-2 presenta síntomas similares a la gripe. Sin embargo, en muchos casos

puede causar una lesión pulmonar grave con neumonía intersticial bilateral y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) responsable de insuficiencia respiratoria aguda y en muchas ocasiones, fallo multiorgánico, lo que explica las altas tasas de mortalidad.

La estancia en UCI prolongada, junto a la presencia de polimorbilidad, así como el estado inflamatorio agudo subyacente a la infección por SARS-CoV-2 marcan cambios catabólicos importantes (particularmente en el músculo esquelético). Asimismo, la movilidad e ingesta reducida, junto a la presencia de síntomas digestivos (disfagia, diarrea, dolor abdominal, náuseas y vómitos) contribuyen al desarrollo de desnutrición asociada a la enfermedad aguda. Estas circunstancias favorecen la pérdida de masa muscular y la afectación funcional del músculo esquelético, lo que predispone a discapacidad funcional, pérdida de calidad de vida y dificulta la recuperación global del paciente.

La evaluación y el tratamiento nutricional adecuado están bien documentados para reducir eficazmente las complicaciones y mejorar los resultados clínicos en diversas condiciones, incluidas las estancias en UCI, la hospitalización y diferentes enfermedades agudas o crónicas.

En base a la importancia del diagnóstico y tratamiento precoz de la desnutrición en el manejo de los

pacientes con COVID-19 y ante la falta de estudios específicos acerca del manejo nutricional en pacientes con infección por SARS-CoV-2, la Sociedad Europea para la Nutrición Clínica y el Metabolismo (ESPEN) ha elaborado una orientación práctica dirigida al manejo nutricional de estos pacientes, con vistas a mejorar el pronóstico de nuestros pacientes en la práctica clínica habitual.

Descripción del caso

Se trata de un paciente de 60 años, con obesidad grado II como antecedente personal, que ingresa por cuadro de tos, disnea y fiebre de 3 días de evolución. Su radiografía de tórax ([figura 1](#)) muestra un infiltrado parcheado bilateral compatible con la COVID-19 y la PCR para SARS-CoV-2, en exudado nasofaríngeo, aportó un resultado positivo.

En las primeras 48 horas de ingreso, el paciente sufre empeoramiento clínico progresivo, a pesar de corticoterapia a dosis altas (dexametasona 20 mg/día). Sin embargo, persiste hipoxemia severa que no se resuelve con oxigenoterapia a alto flujo con reservorio.

Finalmente, el paciente precisa traslado a UCI por insuficiencia respiratoria aguda con criterios SDRA,





Figura 1. Radiografía de tórax con infiltrado parcheado bilateral.

la falta de respuesta a pulsos de corticoterapia, una dosis de tocilizumab de 400 mg y cánulas de ventilación de alto flujo le llevan a precisar intubación orotraqueal.

Tras una larga estancia en UCI, que dura mes y medio y haber recibido diferentes terapias adaptadas a su evolución en cada momento: megadosis de dexametasona, tocilizumab 400 mg (2 dosis administradas), maniobras de pronó, anticoagulación terapéutica por fibrilación auricular de novo y elevación marcada de dímero D, antibioterapia dirigida con daptomicina y meropenem, así como nutrición parenteral (NP) y enteral (NE) ajustada a requerimientos, el paciente se estabiliza y evoluciona favorablemente siendo trasladado a planta de hospitalización con los siguientes diagnósticos: distrés severo por neumonía bilateral por SARS-CoV-2, bacteriemia por *E. coli* BLEE y neumonía asociada a ventilación mecánica por *E. coli* BLEE, infecciones

nosocomiales múltiples y colonización por *Klebsiella* BLEE, fibrilación auricular de novo y tetraparesia del paciente crítico.

Una vez en planta de hospitalización, el equipo de nutrición realiza su valoración nutricional, objetivándose un estado de desnutrición calórico-proteica severa con pérdida del 11% de su peso habitual durante el ingreso, destacando pérdida funcional e hiperhidratación en el momento de la evaluación. Analíticamente destaca niveles de albumina 2,8 g/dl, PCR 42 mg/dl.

Peso habitual: 130 kg; talla: 1,89 m; IMC 36,4 kg/m²; peso actual: 115 kg, pérdida del 11 % del peso habitual, pliegue tricóspital 15 mm, dinamometría 18,6/14,4 kg.

Bioimpedanciometría (BIA): Rz 530 Ohm; Xc 38,5 Ohm; PhA 4,2° (SPhA -2,7); hidratación 77,3 %, *fat free mass* (FFM) 65 kg, *fat mass* (FM) 35 kg, *body cell mass* (BCM) 28,3kg (figura 2).

El cálculo de requerimientos, para un peso ajustado de 90 kg, fueron de 2.200-2.700 kcal/día y 117-135 g proteínas/día.

Dada su buena evolución, el paciente incrementa su aporte vía oral, retirándose de forma progresiva NP y sondaje nasogástrico (SNG).

De cara al alta, se ajusta soporte nutricional mediante consejo nutricional orientado junto a nutrición artificial de unas 960 kcal y 80 g de proteínas (suplementos hipercalóricos e hiperproteicos + módulos proteicos) junto a un programa de rehabilitación para favorecer la realización de ejercicio físico diario.

Tras el alta, es revisado en la consulta de nutrición a los 6 meses. El paciente posee desacondicionamiento

motor, persiste disnea a moderados esfuerzos y labilidad emocional (posible estrés postraumático).

En la valoración nutricional, han mejorado parámetros analíticos con niveles de albúmina 4 g/dl y funcionalidad con la dinamometría 24/20 kg. En ese momento ha recuperado peso, y en su valoración mediante técnicas de composición corporal destaca un estado de edema importante y mejoría del compartimento muscular.

Peso: 128 kg; talla 1,89 m; IMC 35,9 kg.

BIA: Rz 398 Ohm; Xc 29 Ohm; PhA 4,2° (SPhA -1,3); hidratación 83,7 %; nutrición 916,5 mg/m/24 h. FFM 76,7 kg; FM 51,3 kg; BCM 33,8 kg (previa 28 kg) (figura 3).

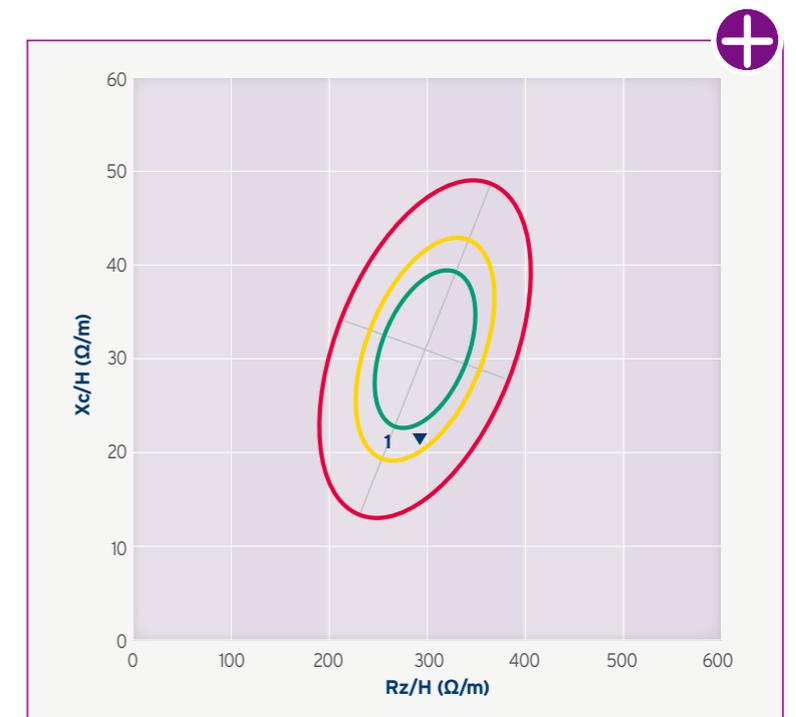


Figura 2. Representación gráfica en las elipses de tolerancia del vector de BIA. Paciente en situación aguda de la COVID-19: se muestra situación de inflamación y lesión asociada a COVID-19 con descenso de masa celular e hiperhidratación.



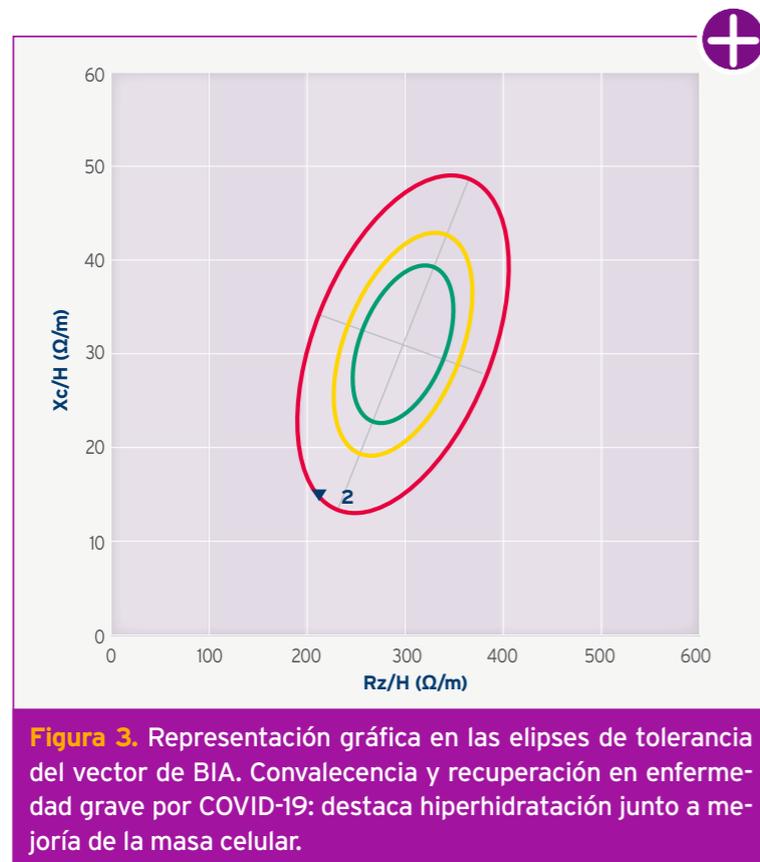


Figura 3. Representación gráfica en las elipses de tolerancia del vector de BIA. Convalecencia y recuperación en enfermedad grave por COVID-19: destaca hiperhidratación junto a mejoría de la masa celular.

Discusión y comentarios

La desnutrición es una entidad de difícil diagnóstico en muchas circunstancias pero en la situación aguda es aún más importante concluir con un diagnóstico temprano que favorezca la recuperación global del paciente. La desnutrición no solo se define por un índice de masa corporal bajo sino también por la incapacidad de preservar una composición corporal saludable y mantener la masa muscular; de este modo las personas con obesidad deben ser evaluadas e investigadas de acuerdo con los mismos criterios.

Según los criterios GLIM, el diagnóstico de desnutrición requiere al menos de un criterio fenotípico y

uno etiológico, de ahí la importancia de implementar en nuestra práctica clínica habitual el uso de técnicas de medición de composición corporal que faciliten y optimicen la evaluación clínica y diagnóstico de nuestros pacientes.

En el abordaje del paciente hospitalizado por infección por SARS-CoV-2 la evaluación nutricional, temprana y a lo largo del ingreso, encaminada a la detección de aquellos pacientes en riesgo de desnutrición y/o desnutridos es especialmente importante en esta patología, dado que estos pacientes son más propensos a desarrollar respuestas catabólicas más intensas debido a la COVID-19 y las condiciones de UCI, en los casos más graves como ocurre a nuestro paciente.

Tras el diagnóstico, es esencial la implementación de tratamiento nutricional para evitar y/o paliar el deterioro nutricional de estos pacientes, con el objetivo de mejorar la supervivencia de esta población.

Inicialmente para alcanzar los objetivos de energía deberá considerarse la adición de suplementos nutricionales orales. En caso que no sea posible conseguir los objetivos planteados por vía oral, se recomienda el uso de NE a través de SNG.

El aporte energético recomendado orientativo en pacientes con la COVID-19 según las recomendaciones de la ESPEN es de 27-30 kcal/kg/día con un aporte proteico de 1 - ≥ 1 g/kg/día, niveles que deberán ajustarse individualmente en función del estado nutricional, el nivel de actividad física, el estado de la enfermedad y la tolerancia. Este objetivo en pacientes con desnutrición importante deberá alcanzarse con cautela y lentamente para evitar el síndrome de realimentación. En el paciente crítico afecto por la COVID-19 se recomienda una nutrición hipocalórica en la fase temprana de la enfermedad aguda (sin exceder 50-70 %

del gasto energético) con incrementos progresivos hasta alcanzar 80-100 %. La proporción de energía grasas/hidratos de carbono recomendada estaría 30:70 (en sujetos sin deficiencia respiratoria) y 50:50 (en pacientes ventilados). El aporte proteico en la enfermedad crítica deberá aproximarse a 1,3g/kg/día de forma progresiva. El cálculo de requerimientos para los sujetos con obesidad deberá realizarse a través del peso ajustado.

Los pacientes que no toleran NE en dosis completas o cuando existan problemas de tolerancia, el uso de NP complementaria debe sopesarse individualmente, como en el caso de nuestro paciente que precisó soporte nutricional combinado de NE junto a NP complementaria durante su estancia en UCI para alcanzar los requerimientos nutricionales.

El pronóstico a largo plazo de los pacientes que sobreviven a cuidados intensivos se ve influenciado por el deterioro físico, cognitivo y mental que sufren los pacientes tras su estancia en UCI. Además, la pérdida de masa muscular y la afectación funcional del músculo esquelético puede ser un problema importante. El suministro energético adaptado, con una fuente de proteínas adecuada junto a un programa de ejercicio y/o rehabilitación son fundamentales para prevenir esta pérdida severa de masa muscular y el déficit funcional asociado.

Conclusiones y recomendaciones

La intervención nutricional debe considerarse una parte integrante del enfoque global en la evaluación de pacientes con infección por SARS-CoV-2. El abordaje nutricional en el paciente con COVID-19, debe formar parte de la atención y tratamiento del paciente, estar



presente desde el inicio e individualizarse en cada caso. Asimismo, la implementación de un cribado nutricional precoz y soporte nutricional individualizado encaminado a la optimización del estado nutricional es fundamental para garantizar la supervivencia y recuperación global de esta enfermedad potencialmente mortal.

Referencias

1. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, *et al.* ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr.* 2020;39(6):1631-1638. doi:10.1016/j.clnu.2020.03.022.
2. Cederholm T, Jensen G.L., Correia M.I.T.D., Gonzalez M.C., Fukushima R., Higashiguchi T., GLIM Core Leadership Committee. GLIM Working Group GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019; 38:1-9.
3. Martindale R, Patel JJ. Nutrition Therapy in the Patient with COVID-19 Disease Requiring ICU Care 2020:8.
4. Meijers JM, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Schols JM, Soeters PB, Halfens RJ. Defining malnutrition: mission or mission impossible? *Nutrition.* 2010 Apr;26(4):432-40.
5. Van Gassel RJJ, Baggerman MR, van de Poll MCG. Metabolic aspects of muscle wasting during critical illness. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2020; 23:96-101.



Casos clínicos COVID-19: Diabetes y obesidad

Alós Zaragoza, Lourdes. **Caso clínico 09**
*Médico especialista en Anestesiología y Reanimación.
Consortio Hospital General Universitario de Valencia.*

Barrio Dorado, María Pilar. **Caso clínico 07**
*Servicio Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario
Fundación Jiménez Díaz. Madrid.*

Briongos Figuero, Laisa S. **Caso clínico 05**
*Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario
Río Hortega. Valladolid.*

Cabeza Osorio, Luis. **Caso clínico 10**
*Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario del
Henares Coslada (Madrid).*

Cornejo-Pareja, Isabel. **Caso clínico 12**
*UCG Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario
Virgen de la Victoria. Málaga.*

González Lázaro, Paloma. **Caso clínico 04**
*Endocrinología y Nutrición. Hospital La Mancha Centro
Alcazar de San Juan (Ciudad Real).*

Guardia Baena, Juan Manuel. **Caso clínico 01**
Endocrinólogo. Hospital Virgen de las Nieves. Granada.

Lojo Cruz, Cristina. **Caso clínico 03**
*Unidad de Gestión Clínica de Medicina Interna. Hospital
Universitario de Jerez de la Frontera (Cádiz).*

Menor Fernández, Eva María. **Caso clínico 06**
*Especialista en Medicina Intensiva. Hospital Álvaro
Cunqueiro. Vigo (Pontevedra).*

Mora Delgado, Juan. **Caso clínico 03**
*Unidad de Gestión Clínica de Medicina Interna. Hospital
Universitario de Jerez de la Frontera (Cádiz).*

Moreno Tirado, Antonio. **Caso clínico 04**
*Endocrinología y Nutrición. Hospital La Mancha Centro.
Alcazar de San Juan (Ciudad Real).*

Nicolau Ramis, Joana. **Caso clínico 11**
Hospital Universitario Son Llàtzer. Palma de Mallorca.

Parra Caballero, Pedro. **Caso clínico 08**
*Médico Adjunto. Servicio de Medicina Interna. Hospital
Universitario de La Princesa. Madrid.*

Sánchez Sánchez, Olivia. **Caso clínico 02**
Medicina Interna Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

“Nota: El contenido de los presentes artículos refleja exclusivamente la opinión profesional de sus autores, manteniendo éstos en todo momento su plena autonomía de criterio, valoración y opinión profesional. Fresenius Kabi no ha participado en la elaboración de los artículos, ni ha condicionado ni inducido a dichos autores respecto de su contenido. La publicación de tales artículos no supone ni comporta en modo alguno conformidad o coincidencia de criterios, juicios, valoraciones u opiniones entre los autores firmantes y Fresenius Kabi, reservándose Fresenius Kabi en todo momento la facultad de suscribir o compartir tales criterio, juicios, valoraciones u opiniones. Así mismo y como consecuencia de lo anterior, Fresenius Kabi declina todo tipo de responsabilidad respecto de la objetividad, adecuación para un propósito concreto, adecuación a guías clínicas o estándares comúnmente aceptados por la comunidad científica, objetividad o veracidad del contenido de tales artículos.”





**FRESENIUS
KABI**
caring for life

SOLUCIONES NUTRICIONALES RECOMENDADAS PARA EL PACIENTE CON SARS-CoV-2



Teniendo en cuenta las últimas recomendaciones de ESPEN (Barazzoni, 2020) para el tratamiento nutricional de pacientes con infección por SARS-CoV-2

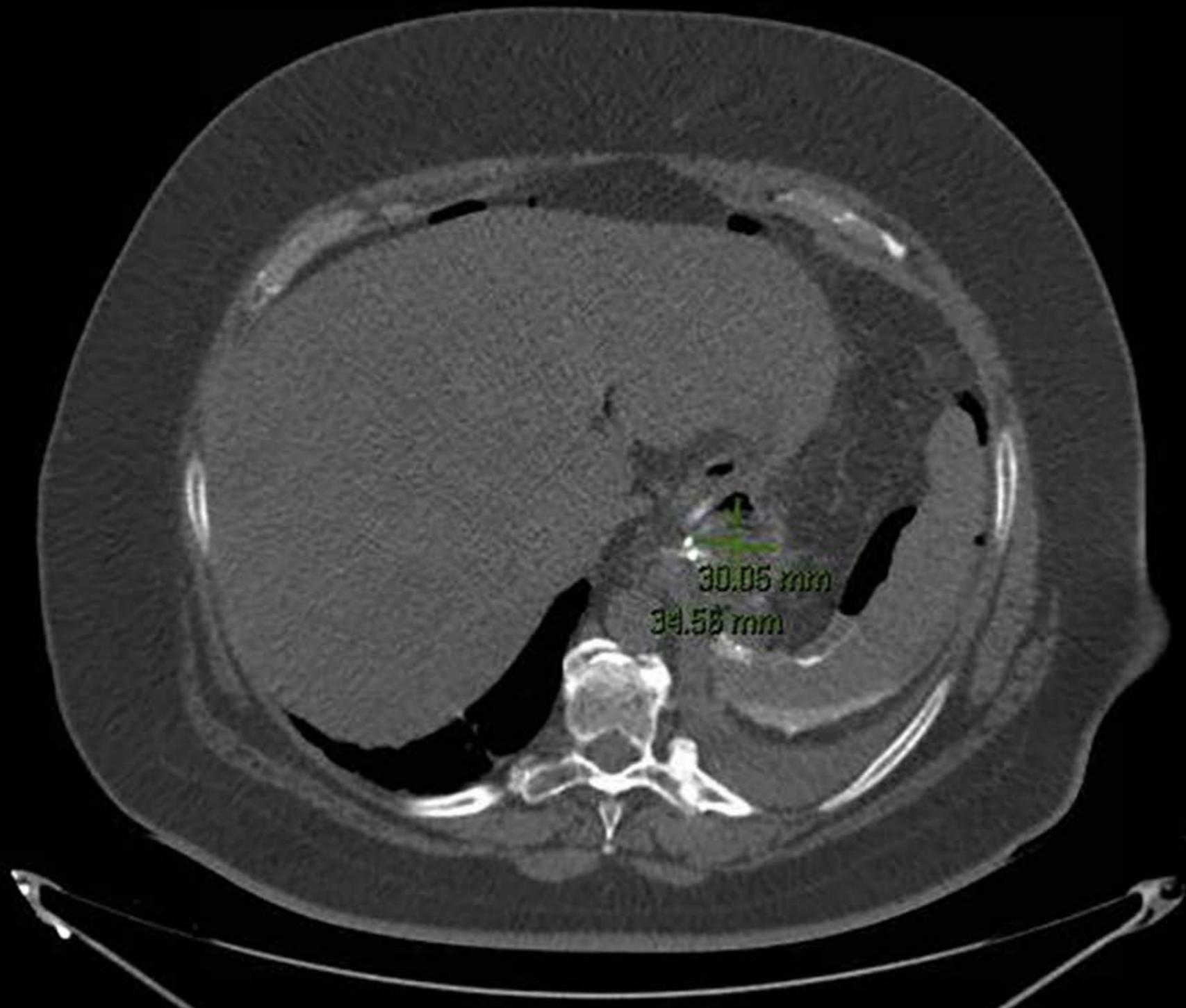


Figura 1.

TAC abdominal con colección por fuga de la anastomosis.



Figura 2.

TAC tórax con presencia de consolidaciones alveolares de forma parcheadas por infección COVID-19.



Figura 3.

Tránsito baritado gastroduodenal. Cambios posquirúrgicos tras gastrectomía vertical, apreciándose buen paso de contraste desde reservorio gástrico a duodeno. No extravasación de contraste. Resto del estudio sin hallazgos significativos.

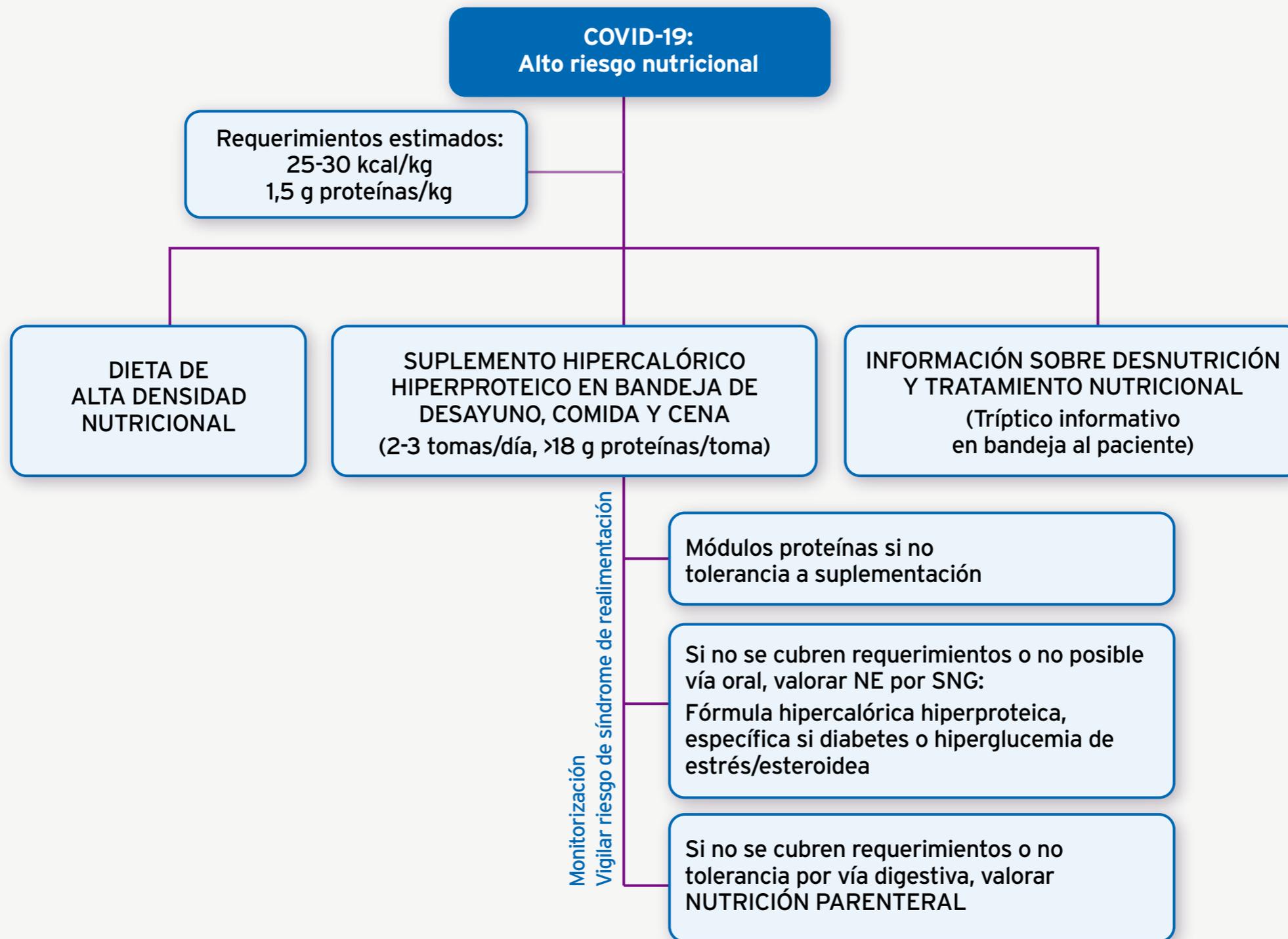
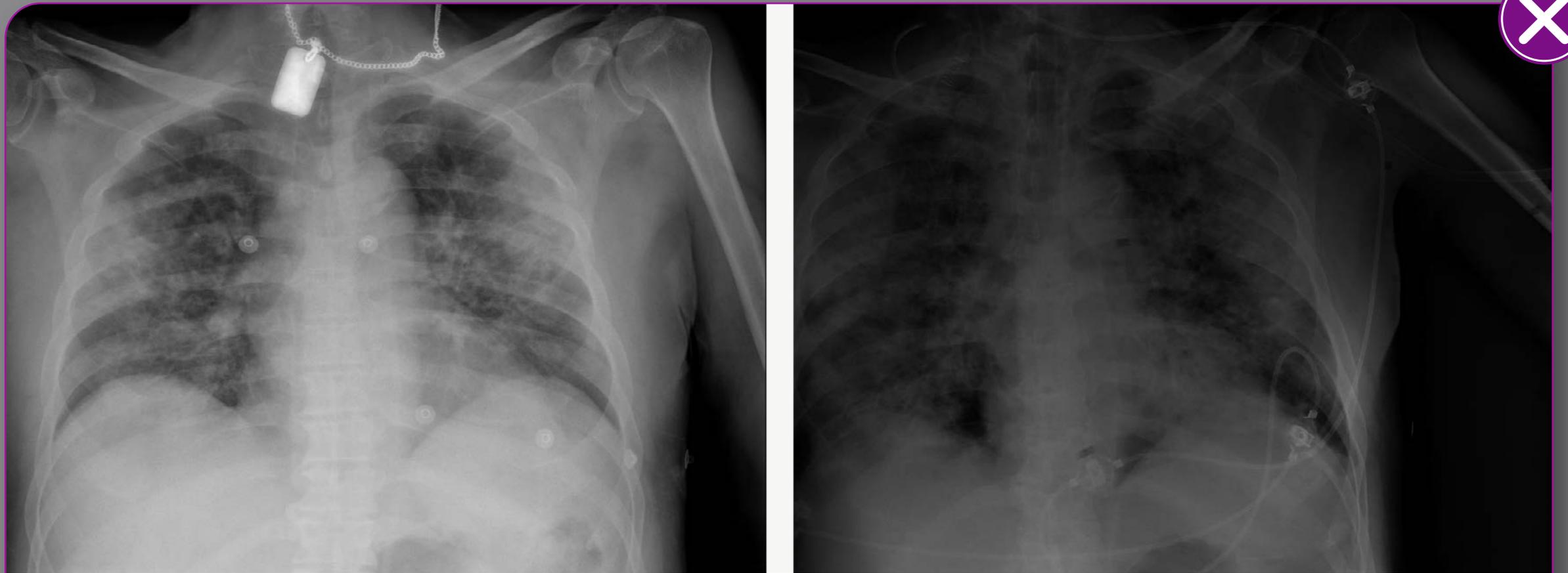
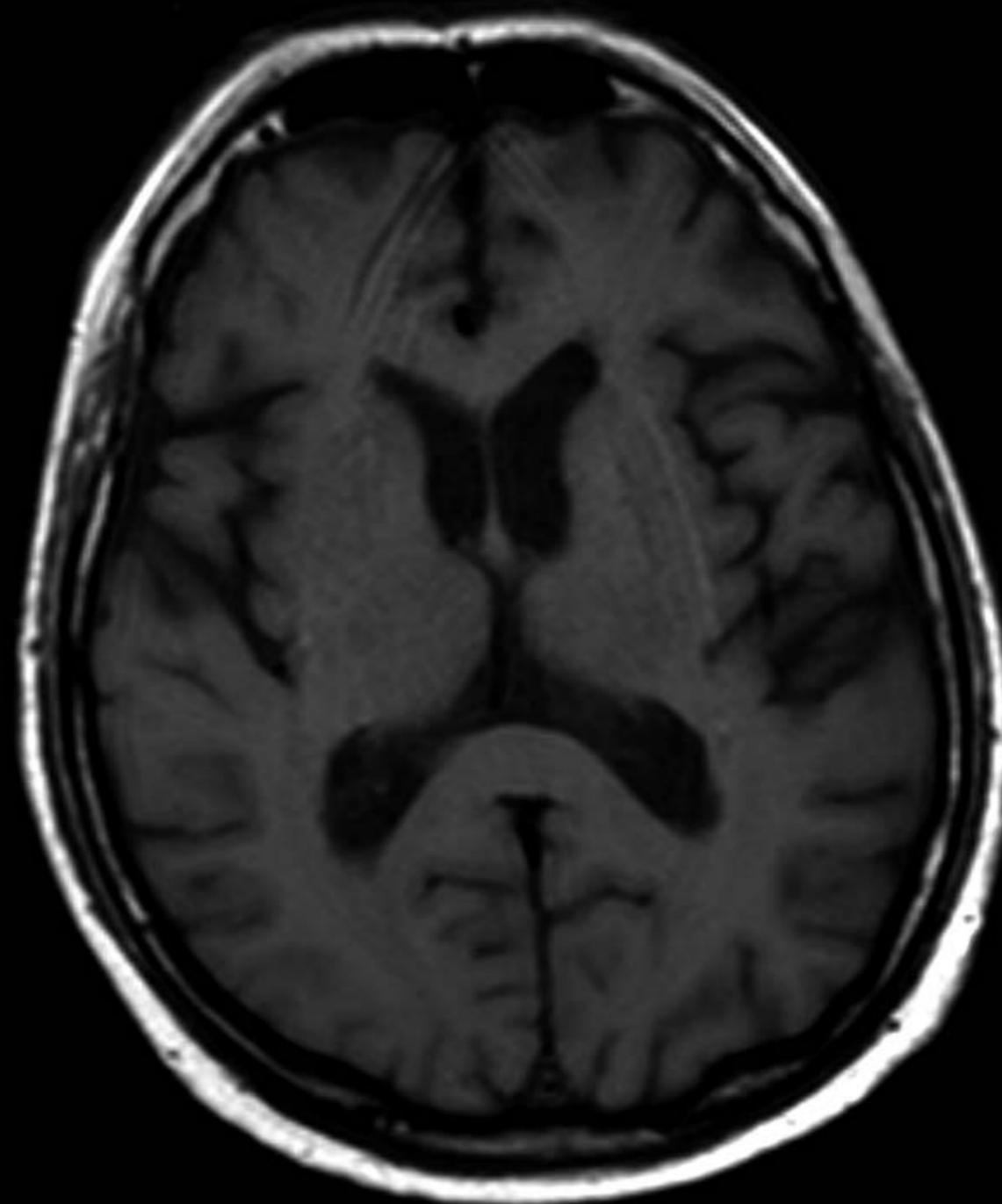


Figura 4.

Estrategia de abordaje nutricional en pacientes con riesgo nutricional por COVID-19.



Figuras 1 y 2.
Radiografía de tórax con infiltrado intersticial bilateral.



PL

Figura 3.
TAC craneal y RMN.

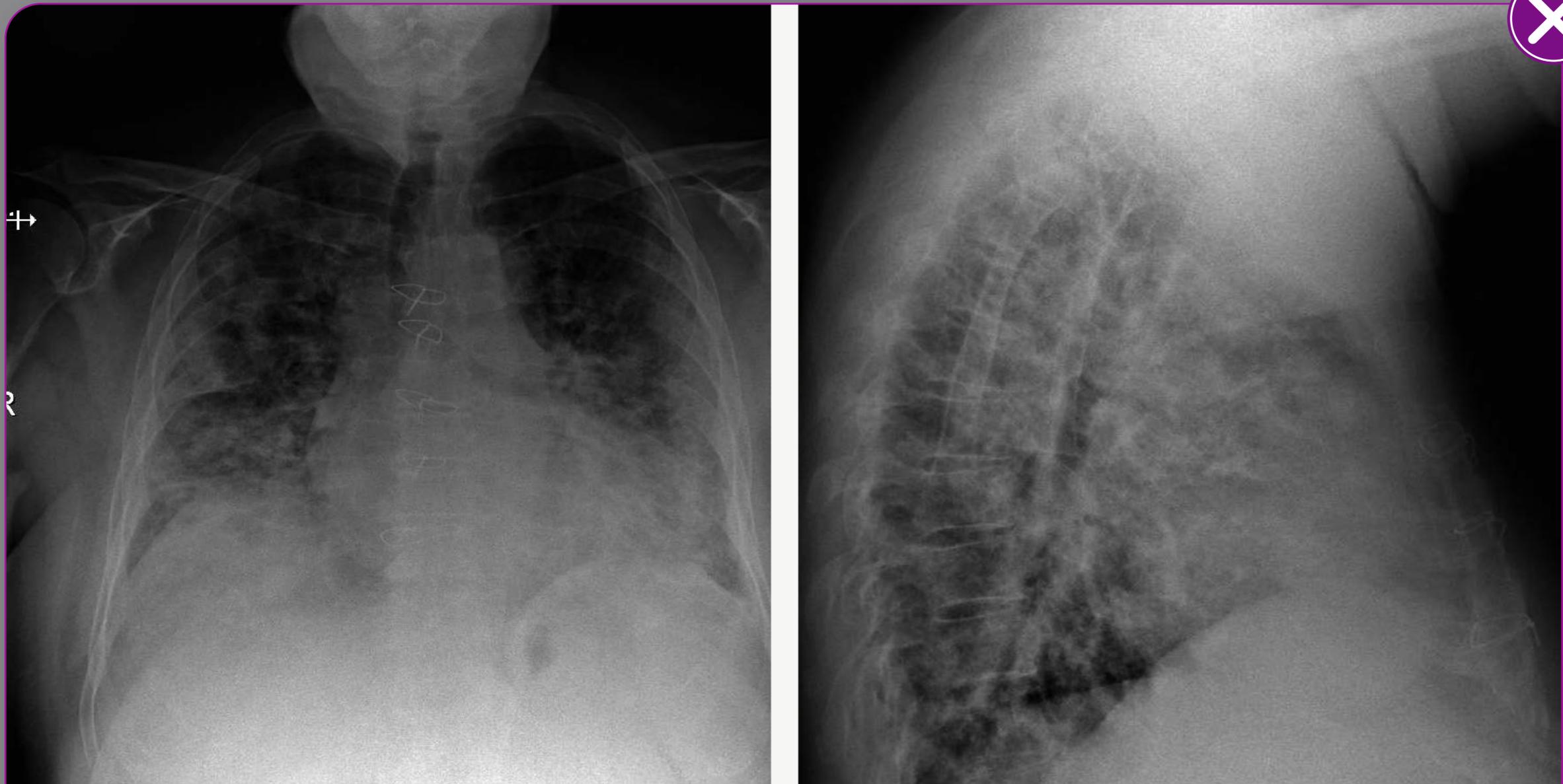


Figura 1.
Radiografía de tórax postero-anterior y lateral.

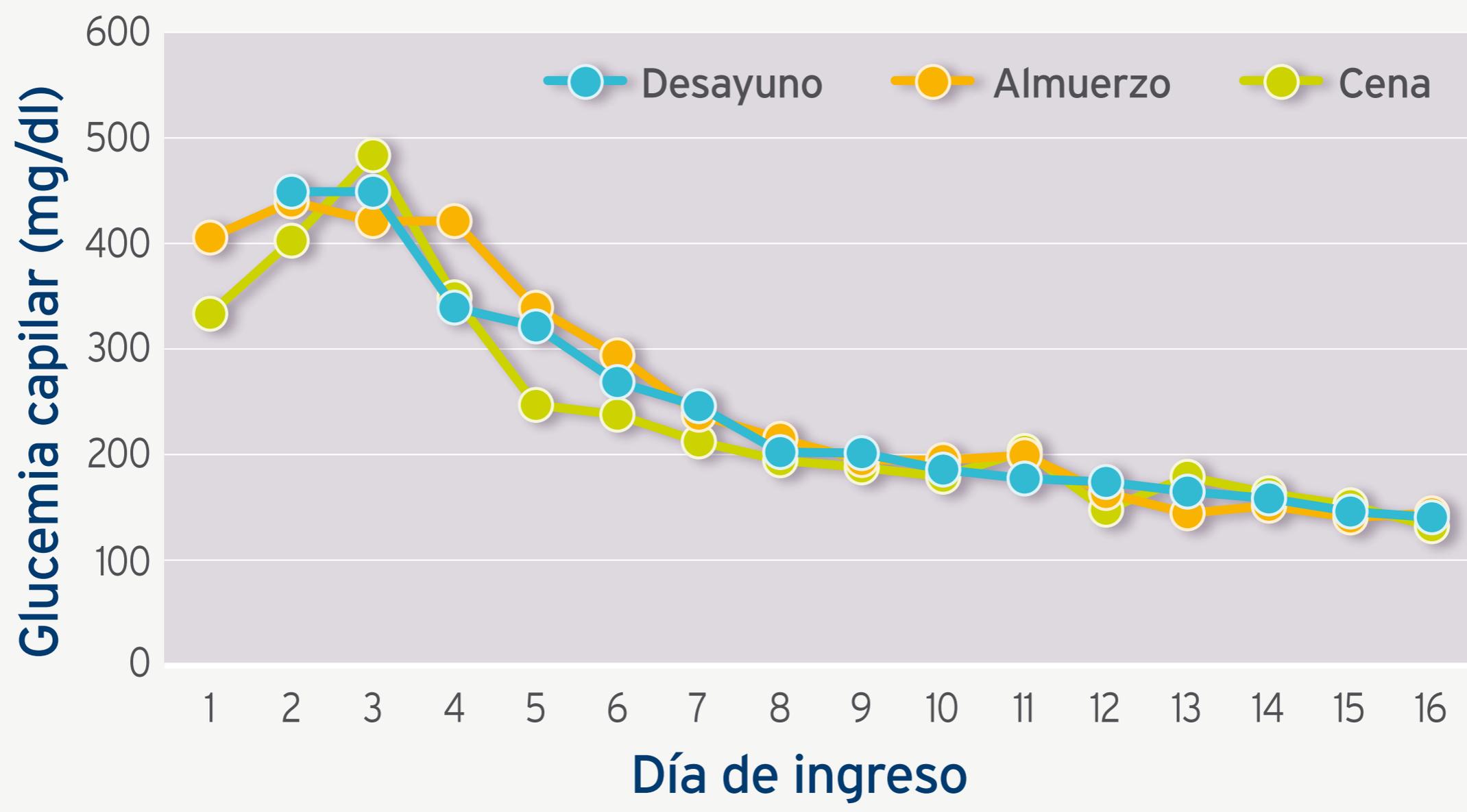


Figura 2.

Cifras de glucemia del paciente durante el ingreso. Se marca el momento de modificación de insulina y adición de suplementación enteral.

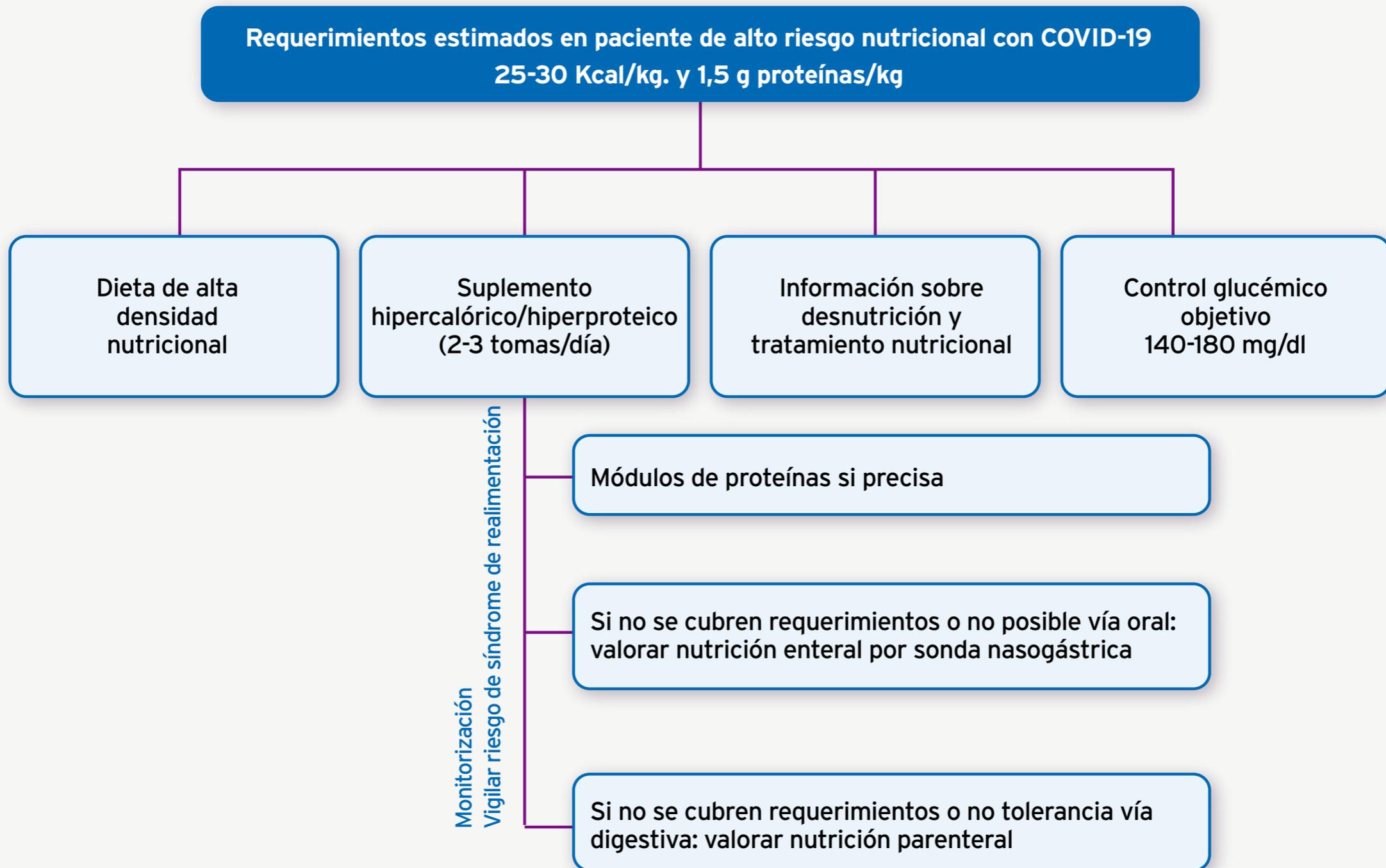
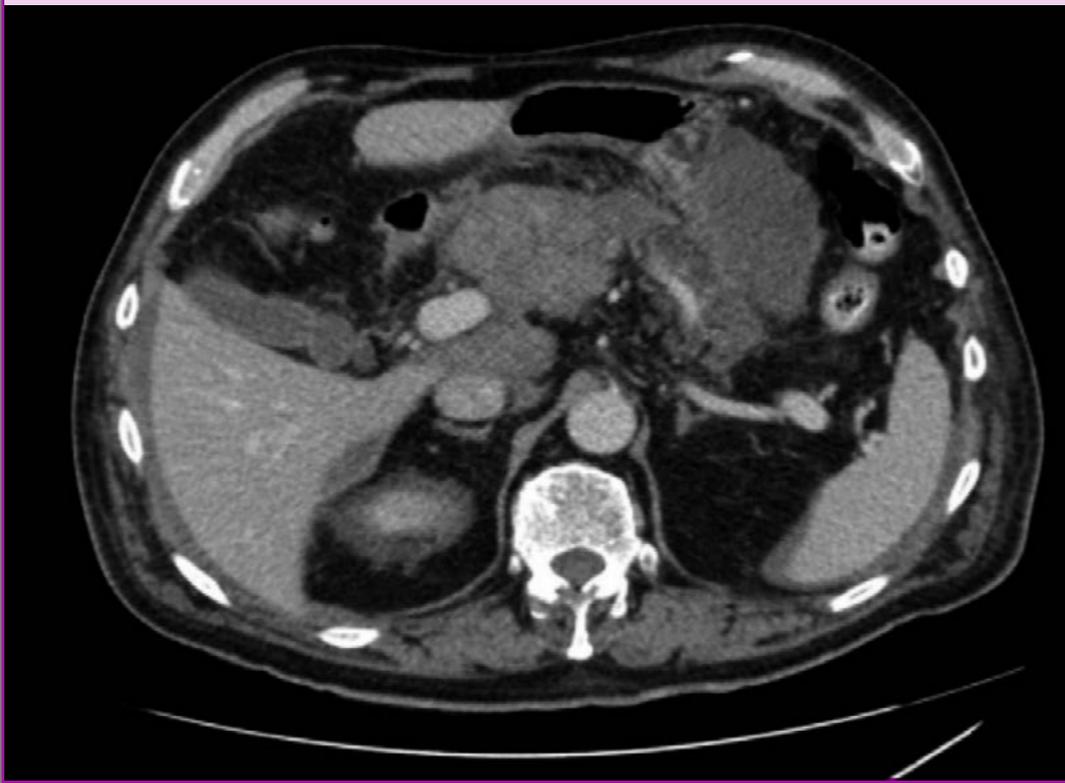
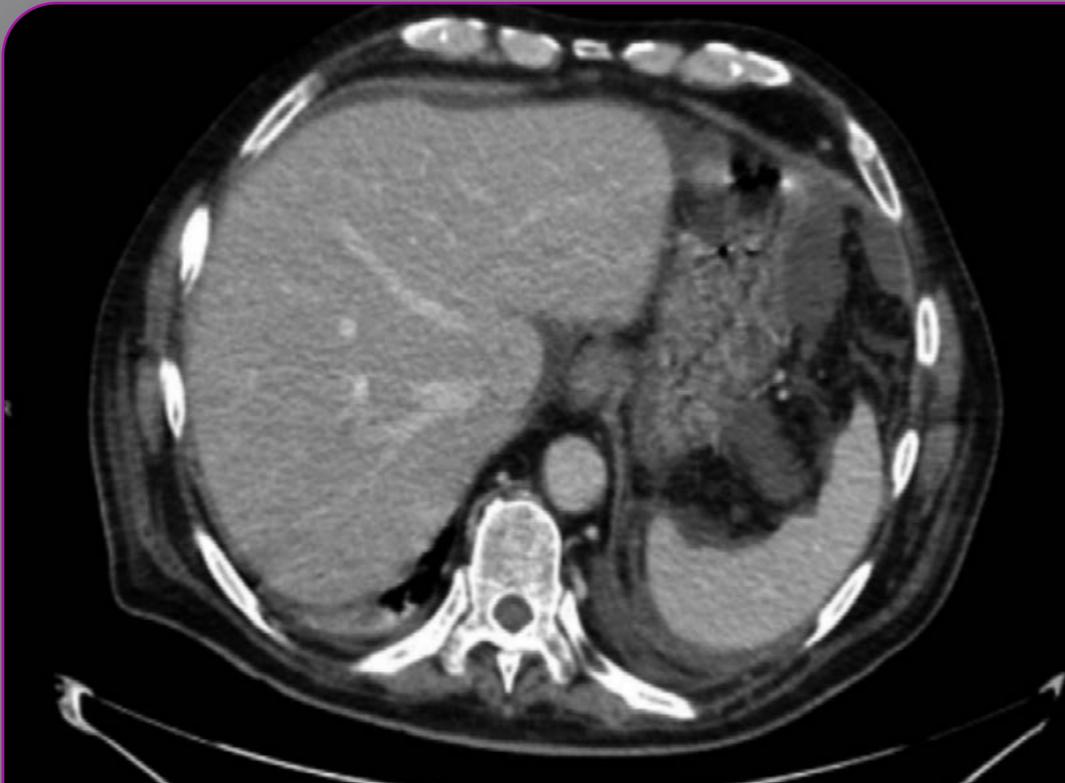


Figura 3.

Estrategia de abordaje nutricional en el paciente diabético con elevado riesgo nutricional por COVID-19.



Figuras 1, 2, 3 y 4.
TAC inicial 27/10/2020.



Figuras 5, 6 y 7.
TAC de control 10/11/2020.



Figura 8.
Evolución peso.

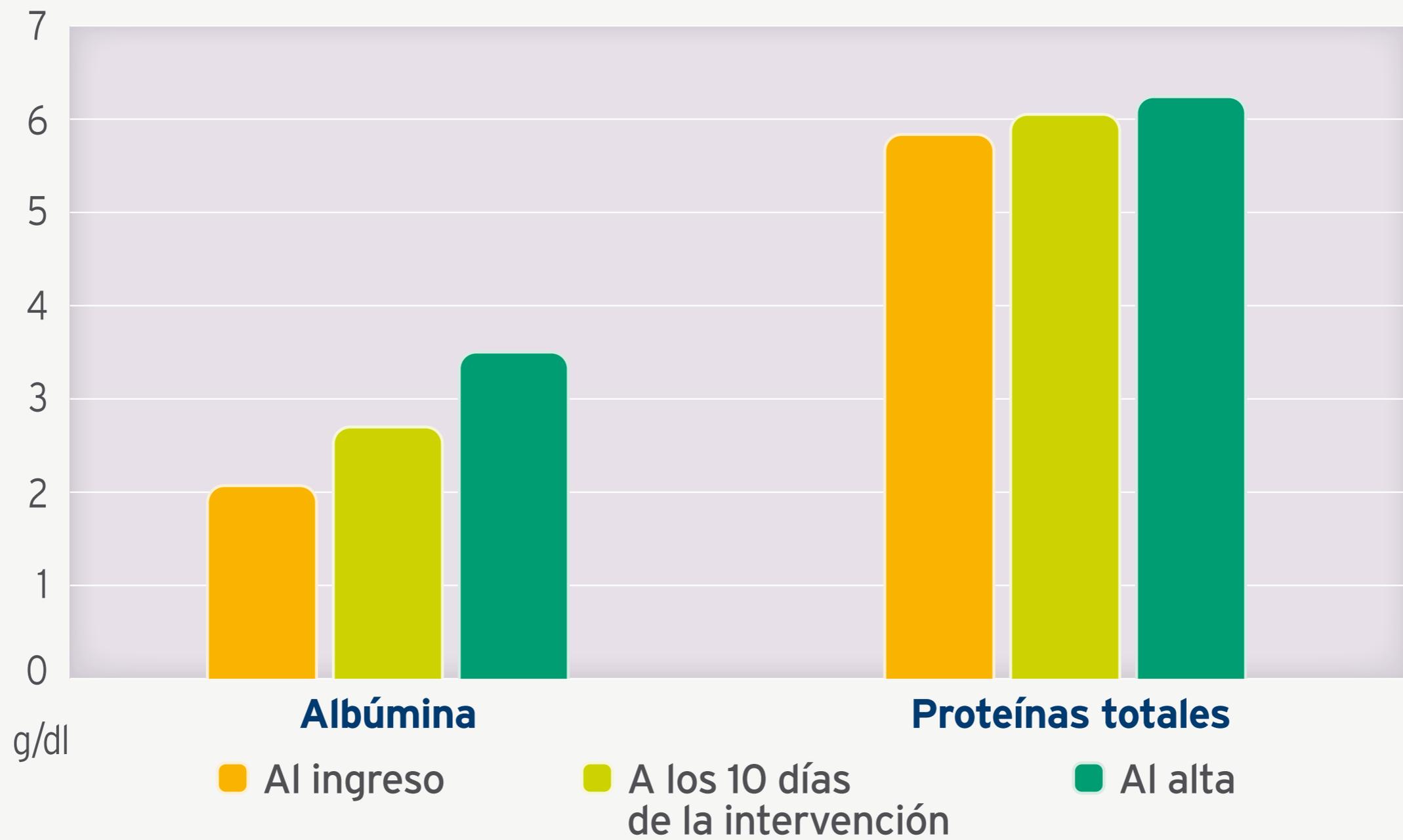


Figura 9.
Evolución albúmina y proteínas totales.

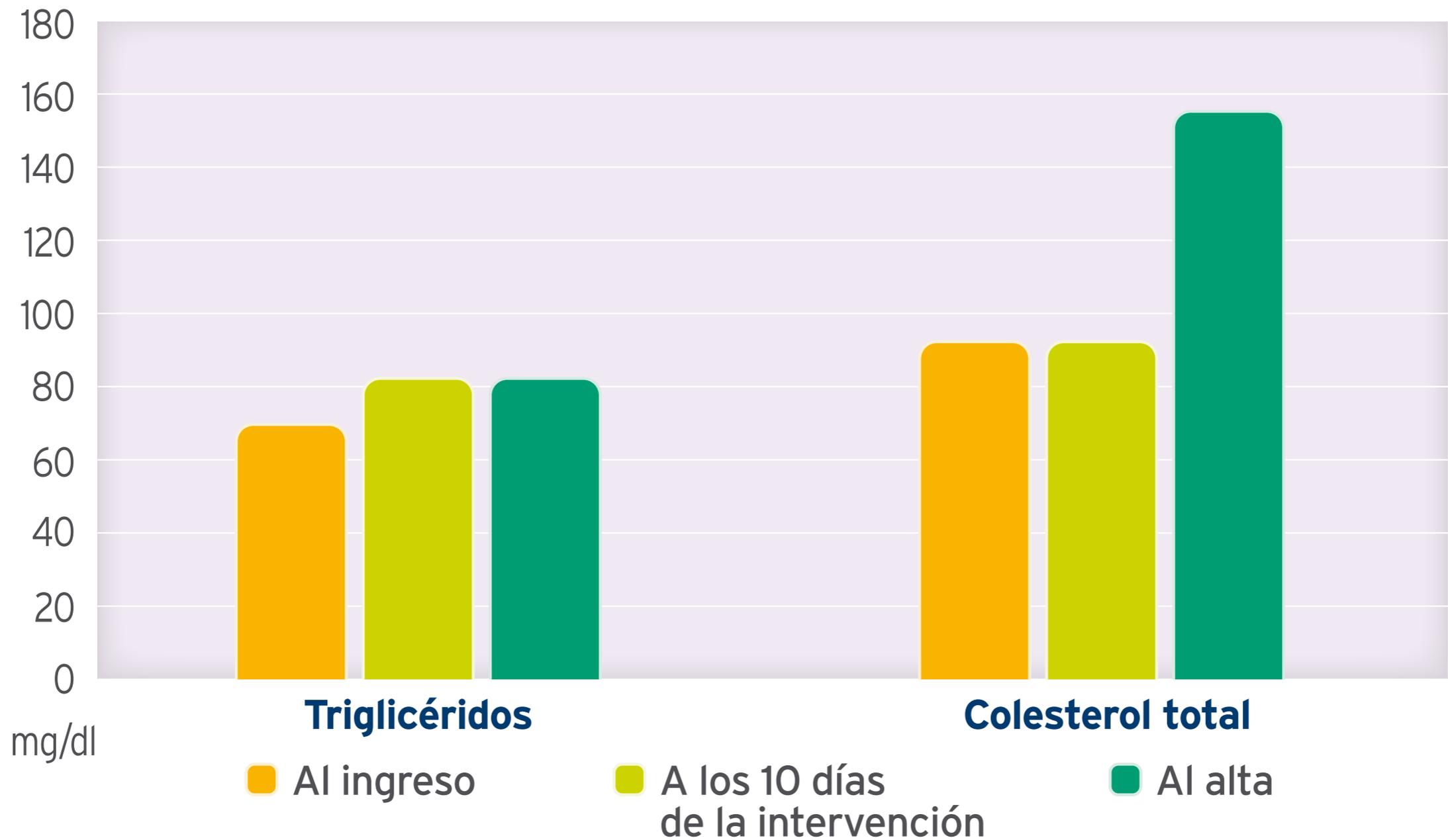


Figura 10.
Evolución triglicéridos y colesterol total.

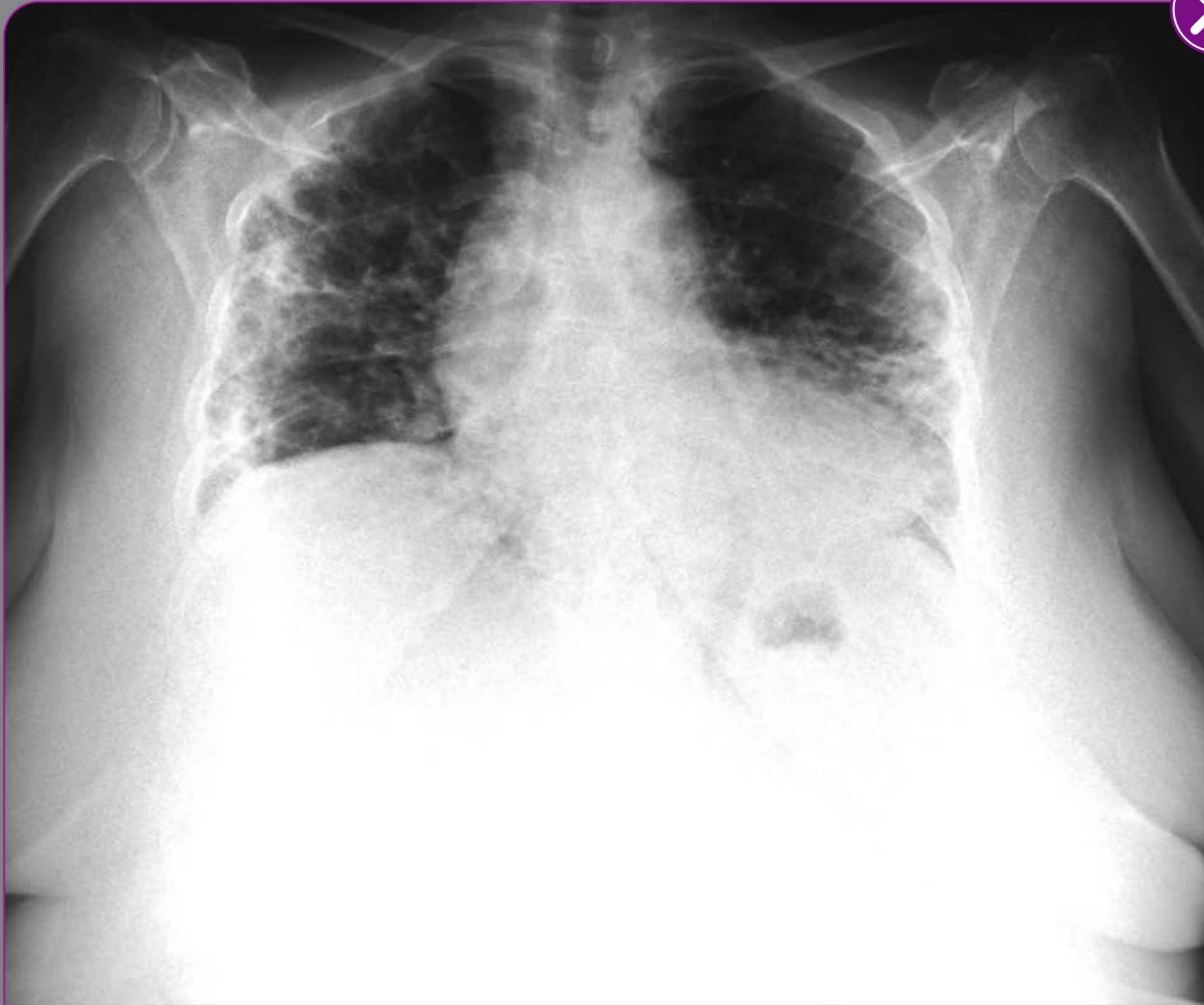


Figura 1.
Radiografía de tórax.

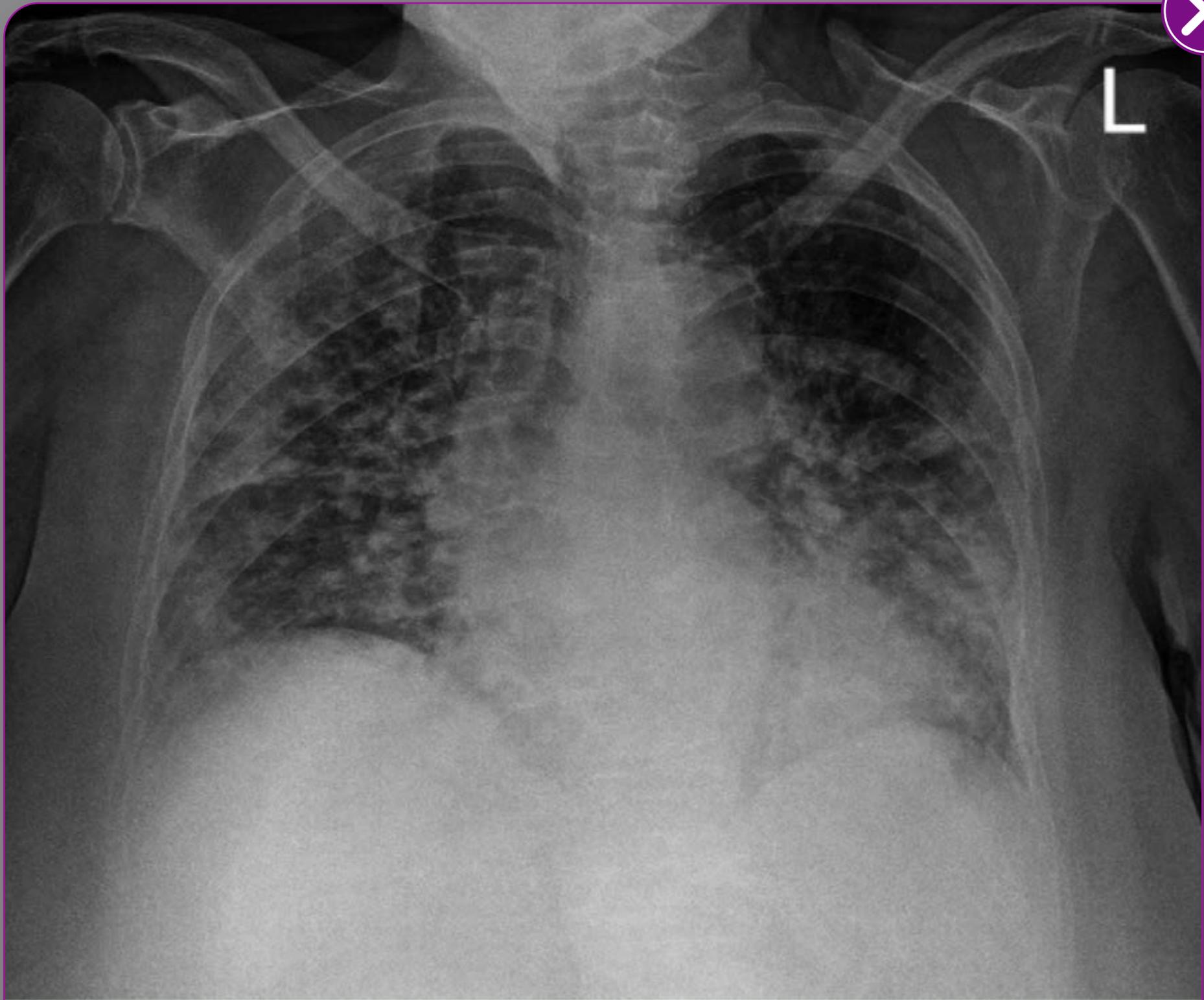


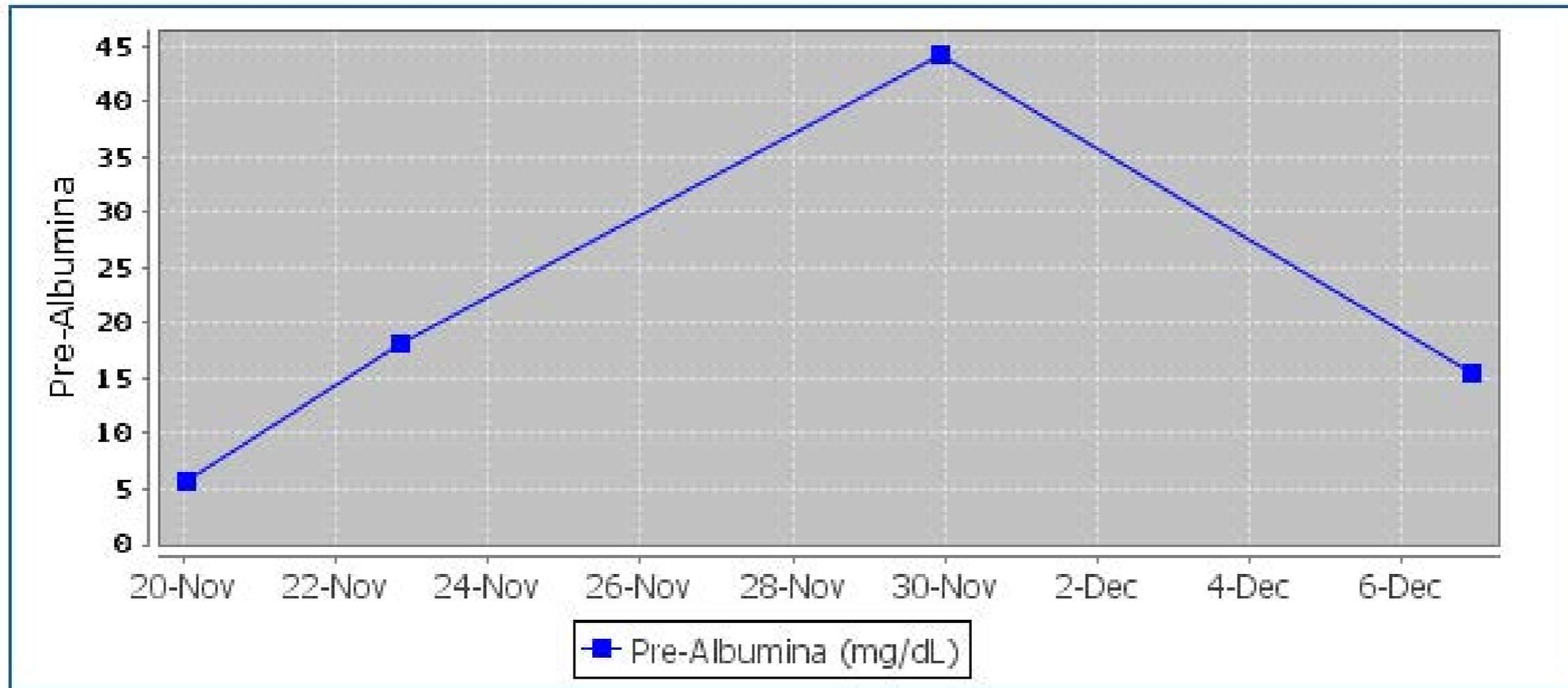
Figura 2.
Radiografía de control a las 48h de ingreso.



Figura 1.

Radiografía de tórax al ingreso en UCI: infiltrados intersticiales bilaterales.

Evolutivo Pre-Albumina



Datos

20/11/2020 00:43	22/11/2020 20:51	29/11/2020 22:49	06/12/2020 21:47
5.7	18.2	44.3	15.5

Figura 2.
Evolución semanal de prealbúmina.

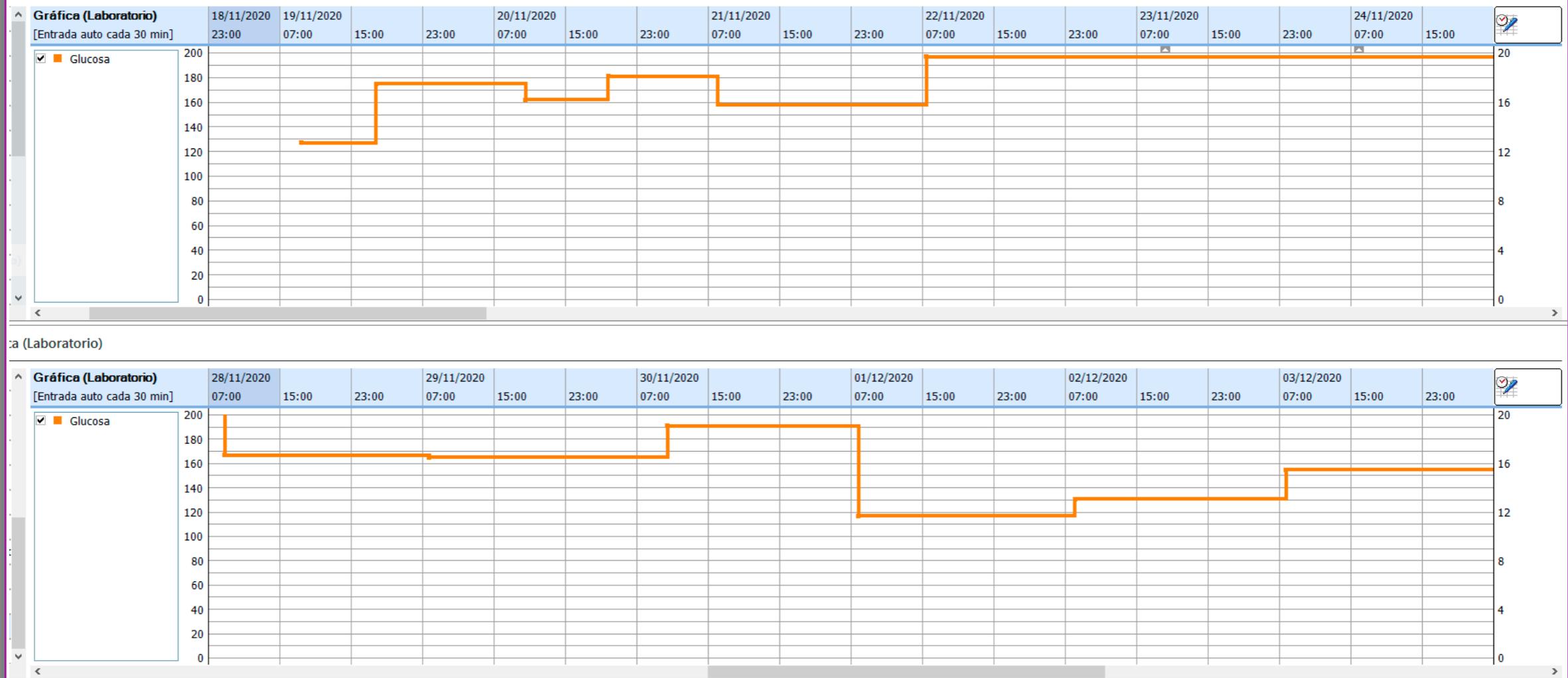


Figura 3.

Control glucémico presentado gráficamente cada 8 h en los primeros 10 días.



Gráfica General (Adulto) [Entrada auto cada 30 min]	22/11/2020 07:00	23/11/2020 07:00	24/11/2020 07:00	25/11/2020 07:00	26/11/2020 07:00	27/11/2020 07:00
⊕ Eficacia Nutricional (EN)	95,2%				87,9%	92,4%
	28/11/2020 07:00	29/11/2020 07:00	30/11/2020 07:00	01/12/2020 07:00	02/12/2020 07:00	03/12/2020 07:00
	95,5%		107,4%	79,5%	102,33%	100%
	04/12/2020 07:00	05/12/2020 07:00	06/12/2020 07:00	07/12/2020 07:00	08/12/2020 07:00	09/12/2020 07:00
		93,33%		87,25%	66,67%	90,67%

Figura 4.
Eficacia nutricional.

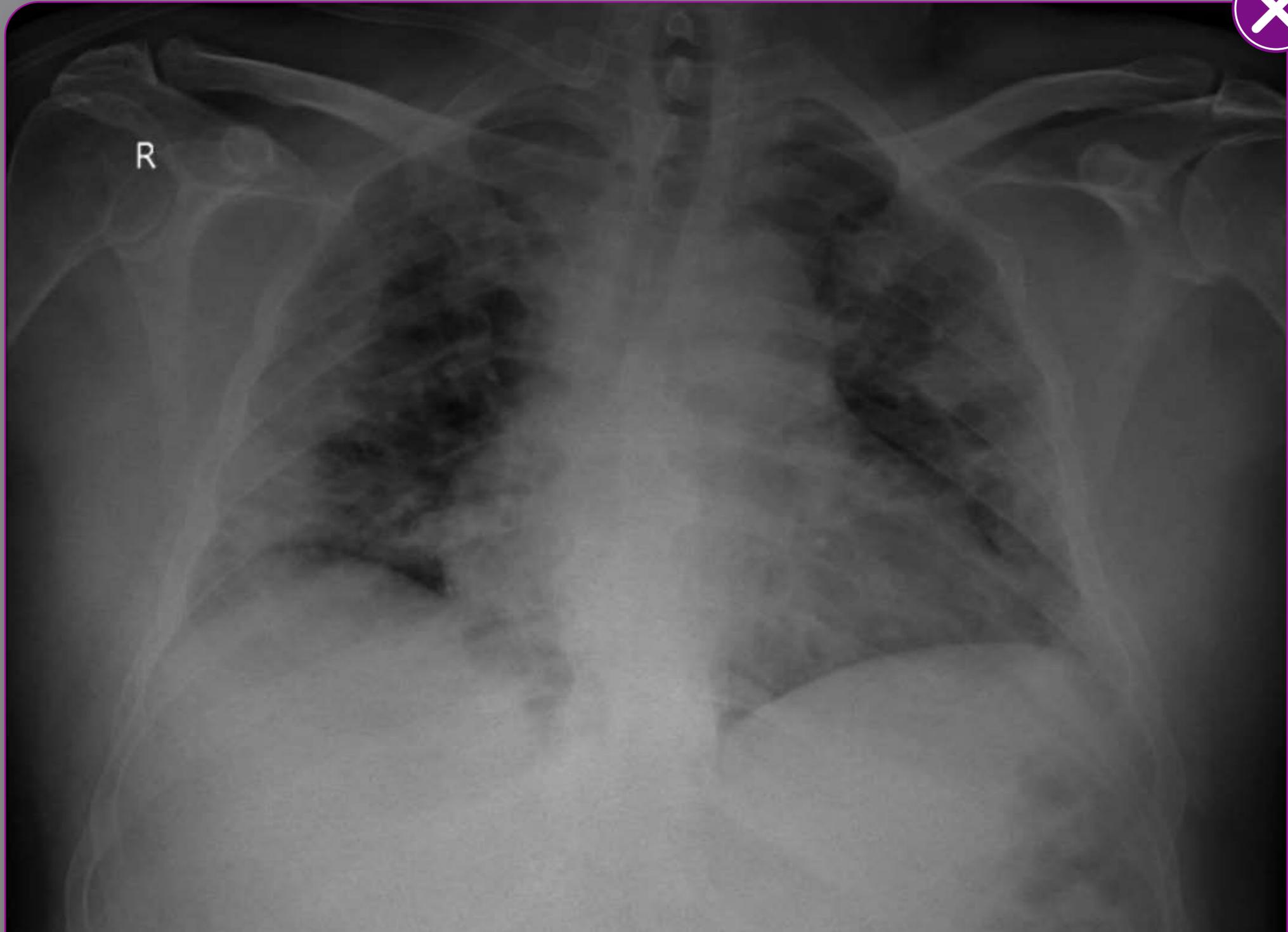


Figura 1.

Radiografía de tórax: opacidades parcheadas bilaterales.



Figura 2.
TAC abdomen (01/04/20): isquemia intestinal.



Figura 3.
TAC abdomen (02/04/20) isquemia intestinal.



Figura 4.
TAC abdomen (03/04/20) isquemia intestinal.

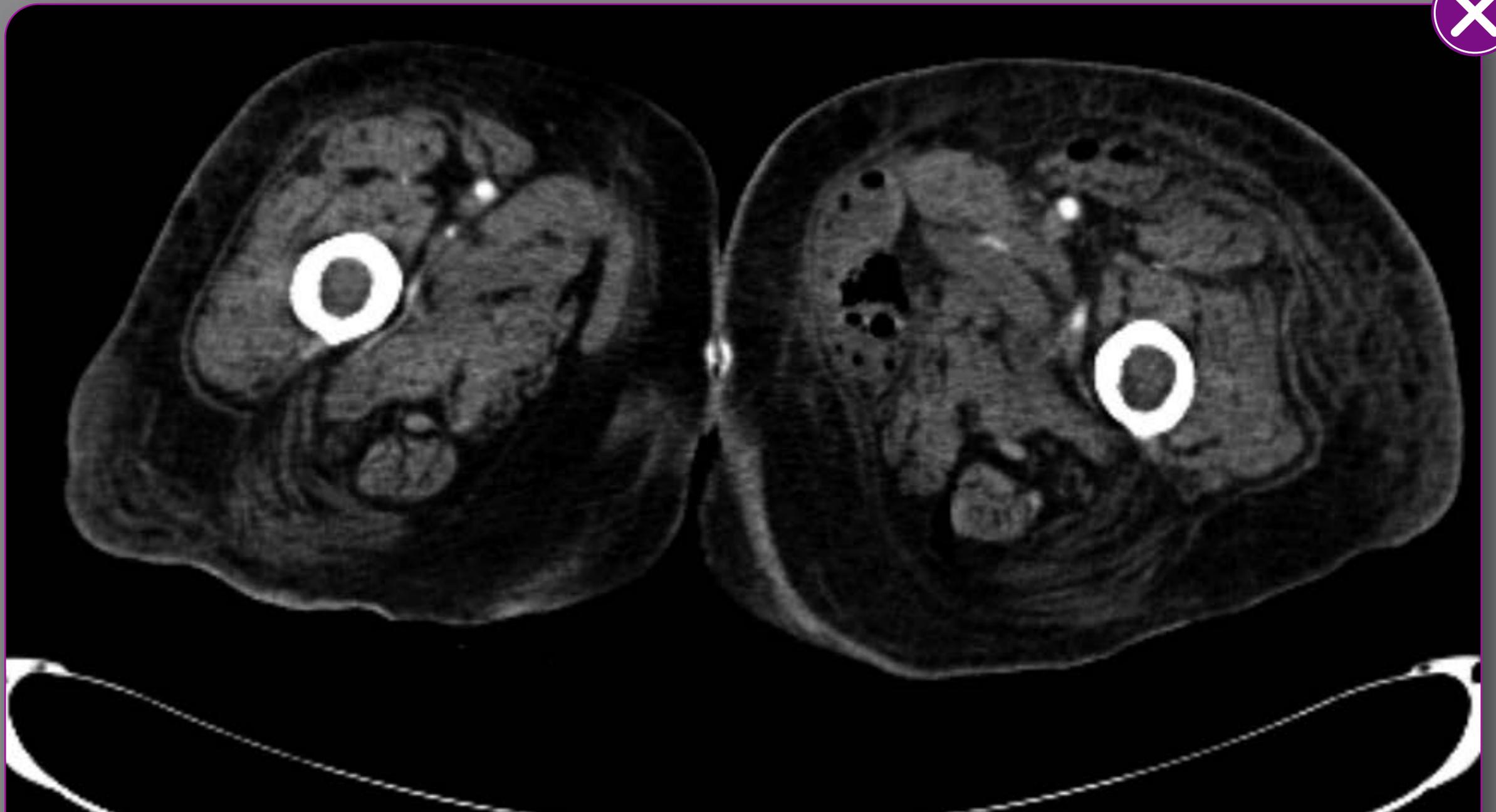


Figura 1.

TC musculoesquelético que muestra extensa colección abscesificada intramuscular en compartimento medial del muslo izquierdo. intramuscular en compartimento medial del muslo izquierdo.



Figura 1.
Control radiológico (por primera vez en bipedestación).



Figura 2.
Control radiológico a la semana del alta.



Figura 1.

Tromboembolismo pulmonar masivo en paciente con COVID-19.



Figura 1.
Radiografía de tórax con infiltrado parcheado bilateral.

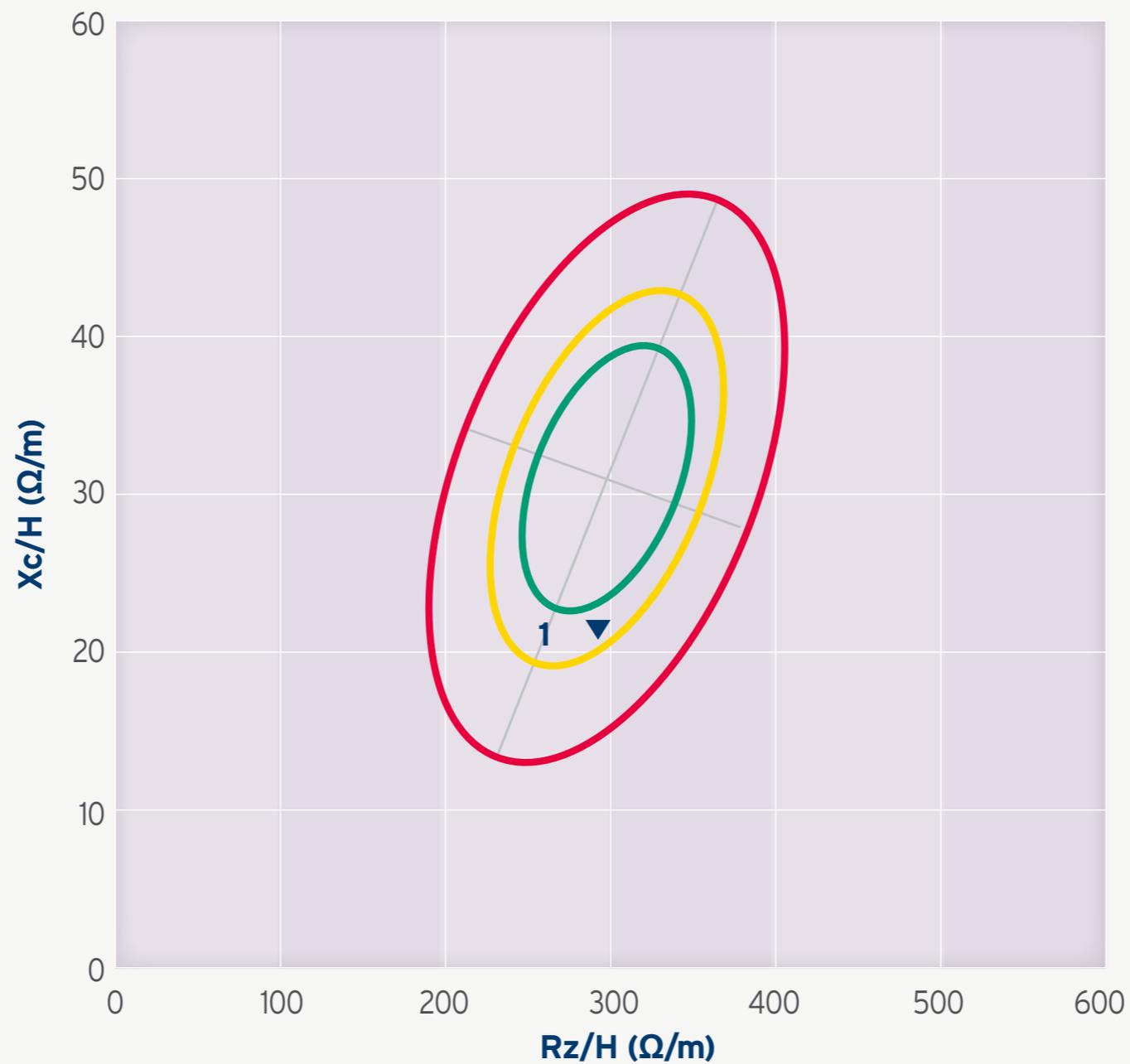


Figura 2.

Representación gráfica en las elipses de tolerancia del vector de BIA. Paciente en situación aguda de la COVID-19: se muestra situación de inflamación y lesión asociada a COVID-19 con descenso de masa celular e hiperhidratación.

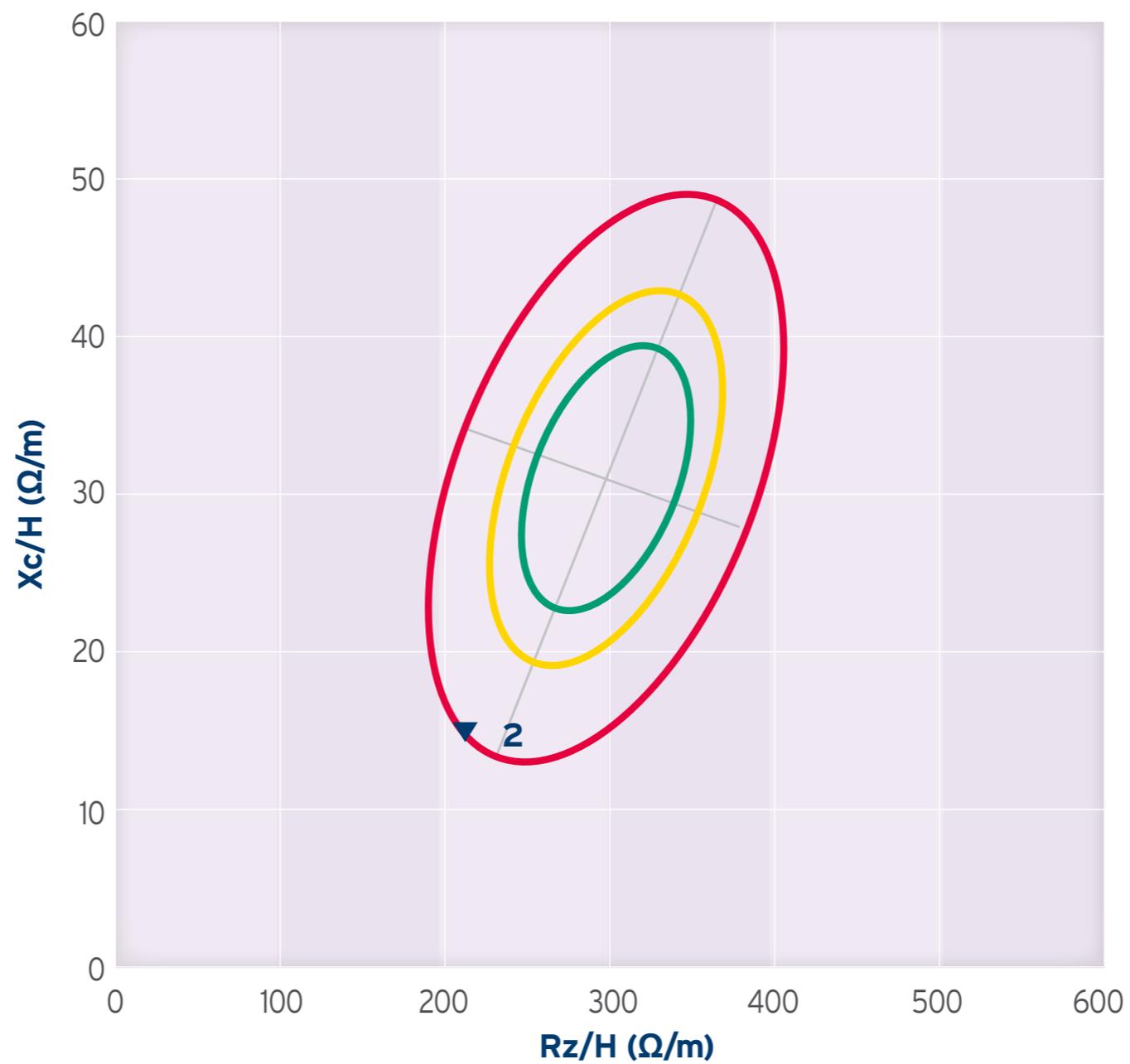


Figura 3.

Representación gráfica en las elipses de tolerancia del vector de BIA. Paciente en situación aguda de la COVID-19: se muestra situación de inflamación y lesión asociada a COVID-19 con descenso de masa celular e hiperhidratación.