

Actualización en el manejo nutricional de pacientes con adenocarcinoma ductal de páncreas: revisión de la literatura

Update on the nutritional management of patients with pancreatic ductal adenocarcinoma: a literature review

Lic. Suarez Ailen¹, Lic. Marturano Patricia Inés¹, Mgtr. Sánchez Canicoba Rocío², Lic. Canicoba Marisa¹

¹Departamento de Alimentación y Dietoterapia. Servicio de Internación- Sección Adulto. Hospital Nacional Alejandro Posadas, Argentina.

²Unidad de Apoyo Nutricional. Servicio Galego de Saúde - Subdirección Xeral- Xunta de Galicia, España.

Resumen

Introducción: el adenocarcinoma ductal de páncreas (ACDP) es una de las neoplasias malignas más letales. Sólo el 20% de los pacientes son operables en el momento del diagnóstico. Sin embargo, la tasa de supervivencia varía entre los pacientes según la respuesta inmune y el estado nutricional. La pérdida de peso es frecuente y multifactorial, por lo que el síndrome anorexia-caquexia y la insuficiencia pancreática exocrina (IPE) deben ser considerados. Es esencial realizar el proceso de cuidado nutricional en todos los casos desde el momento de la sospecha diagnóstica y durante la enfermedad. El manejo del paciente con ACDP requiere un enfoque personalizado, individualizando las conductas, y desde una mirada multidisciplinaria en cada etapa de la enfermedad. El objetivo de la presente revisión es describir las estrategias nutricionales más apropiadas para mejorar la calidad de atención de pacientes con ACDP.

Materiales y método: se realizó una revisión narrativa implementando una búsqueda bibliográfica a través de las bases de datos electrónicos: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), vía *PUBMED* y *Cochrane Library*. Se utilizaron criterios de búsqueda en español e inglés: adenocarcinoma ductal pancreático; evaluación nutricional; desnutrición; terapia nutricional, composición corporal, toxicidad, insuficiencia pancreática exocrina y cirugía pancreática. Se incluyeron artículos originales, revisiones narrativas y sistemáticas, guías de práctica clínica, estudios aleatorizados controlados en adultos ≥ 18 años, publicadas entre enero 2017 y febrero 2024.

Resultados: el ACDP es una de las neoplasias malignas más letales; entre el 80 a 85% de los pacientes presentan enfermedad avanzada al momento del diagnóstico. La detección temprana y el riesgo nutricional son importantes para identificar a pacientes con desnutrición, optimizar la preparación para la cirugía, minimizar los riesgos perioperatorios y ofrecer una mejor recuperación nutricional a través de las diferentes intervenciones nutricionales. El asesoramiento nutricional y la terapia nutricional disminuyen la toxicidad del tratamiento, mejoran la ingesta y el estado nutricional, así como la calidad de vida del paciente. La cirugía pancreática, y las complicaciones que conlleva, entre ellas la insuficiencia pancreática exocrina, conducen a una desnutrición calórico-proteica y déficits vitamínicos.

Conclusión: la desnutrición es una característica común en los pacientes con ACDP, lo que aumenta las complicaciones relacionadas con el tratamiento. El manejo del paciente con ACDP debe ser personalizado, individualizando las conductas y desde una mirada multidisciplinaria, que deberá incluir un licenciado en Nutrición especializado.

Palabras clave: adenocarcinoma ductal pancreático; proceso cuidado nutricional; cirugía pancreática; terapia nutricional; insuficiencia pancreática exocrina.

Abstract

Introduction: pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC) is one of the most lethal malignancies. Only 20% of patients are operable at the time of diagnosis. However, the survival rate varies between patients depending on immune response and nutritional status. Weight loss is frequent and multifactorial, so anorexia-cachexia syndrome and exocrine pancreatic insufficiency (EPI) should be considered. It is essential to carry out the nutritional care process in all cases from the moment of the diagnostic suspicion and during the disease. The management of patients with PDAC requires a personalized approach, individualizing behaviors, and from a multidisciplinary perspective at each stage of the disease. The aim of this review is to describe the most appropriate nutritional strategies to improve the quality of care for patients with PDAC.

Materials and method: a narrative review was carried out by implementing a bibliographic search through the electronic databases: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via *PUBMED* and *Cochrane Library*. Search criteria were used in Spanish and English: pancreatic ductal adenocarcinoma; nutritional assessment; malnutrition; nutritional therapy, body composition, toxicity, exocrine pancreatic insufficiency, and pancreatic surgery. Original articles, narrative and systematic reviews, clinical practice guidelines, randomized controlled studies in adults ≥ 18 years, published between January 2017 and February 2024, were included.

Results: PDAC is one of the most lethal malignancies; between 80 and 85% of patients have advanced disease at the time of diagnosis. Early detection and nutritional risk are important to identify patients with malnutrition, optimize preparation for surgery, minimize perioperative risks, and offer better nutritional recovery through different nutritional interventions. Nutritional counseling and nutritional therapy decrease the toxicity of treatment, improve intake and nutritional status, as well as the patient's quality of life. Pancreatic surgery, and the complications that come with it, including exocrine pancreatic insufficiency, lead to calorie-protein malnutrition and vitamin deficits.

Conclusion: malnutrition is a common feature in patients with PDAC, which increases treatment-related complications. The management of patients with PDAC should be personalized, individualizing behaviors and from a multidisciplinary perspective, which should include a specialized Nutrition graduate.

Keywords: pancreatic ductal adenocarcinoma; nutritional care process; pancreatic surgery; nutritional therapy; exocrine pancreatic insufficiency.



DIAETA es propiedad de la Asociación Argentina de Licenciados en Nutrición y mantiene la propiedad intelectual.

ISSN 0328-1310
ISSN 1852-7337 (En línea)

Contacto:
Marisa Canicoba,
marisa.canicoba@gmail.com

Recibido: 27/05/2024.
Envío de revisiones al autor:
13/10/2024.
Recepción versión corregida:
28/10/24.
Aceptado en su versión
corregida: 13/01/2025

Declaración de conflicto de intereses:
las autoras declaran no presentar ningún conflicto de intereses.

Fuente de financiamiento:
el presente trabajo no tuvo financiación.

Este es un artículo open access licenciado por Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC BY-NC-SA 4.0. Para conocer el alcance de esta licencia, visita <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>



Indizada en LILACS, SciELO y EBSCO; catálogo del sistema LATINDEX. Incorporada al Núcleo Básico Revistas Científicas Argentinas, CONICET

Introducción

El adenocarcinoma ductal de páncreas (ACDP) es una de las neoplasias malignas más letales; entre el 80-85% de los pacientes presentan una enfermedad avanzada al momento del diagnóstico y la tasa de supervivencia a 5 años es del 10%, la que varía entre los pacientes según la respuesta inmune y el estado nutricional (1-3). Debido a la dificultad en el diagnóstico precoz del ACDP, sólo el 20% de los pacientes pueden beneficiarse de la resección quirúrgica (3-5).

La desnutrición (DSN) es una característica común entre los pacientes con ACDP, aproximadamente el 80% informan pérdida de peso (PP) involuntaria al momento del diagnóstico, y más de un tercio ha perdido más del 10% de su peso corporal, lo que aumenta las complicaciones relacionadas con la quimioterapia (QMT), el postoperatorio y la supervivencia (4,6-8). Identificar a los pacientes en riesgo de DSN y aplicar el proceso de cuidado nutricional puede ser beneficioso para mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes con ACDP.

El objetivo de la presente revisión fue describir las estrategias nutricionales más apropiadas para mejorar la calidad de atención de los pacientes con ACDP.

Materiales y método

Selección de estudios

Se realizó una revisión narrativa implementando una búsqueda bibliográfica a través de las bases de datos electrónicos: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) vía PubMed y *Cochrane Library*. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda en todas las combinaciones posibles, en idioma español e inglés: adenocarcinoma ductal pancreático; evaluación nutricional; desnutrición; terapia nutricional; composición corporal; toxicidad;

insuficiencia pancreática exocrina; cirugía pancreática.

Se incluyeron artículos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión para estudios en humanos:

- Idioma: artículos en inglés y español.
- Año de publicación: se consideraron publicaciones entre enero de 2017 y febrero de 2024.
- Tipo de artículo: artículos originales, revisiones narrativas y sistemáticas, guías de práctica clínica, estudios aleatorizados controlados en adultos (≥ 18 años).

El modelo de revisión fue adaptado de la metodología *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (9).

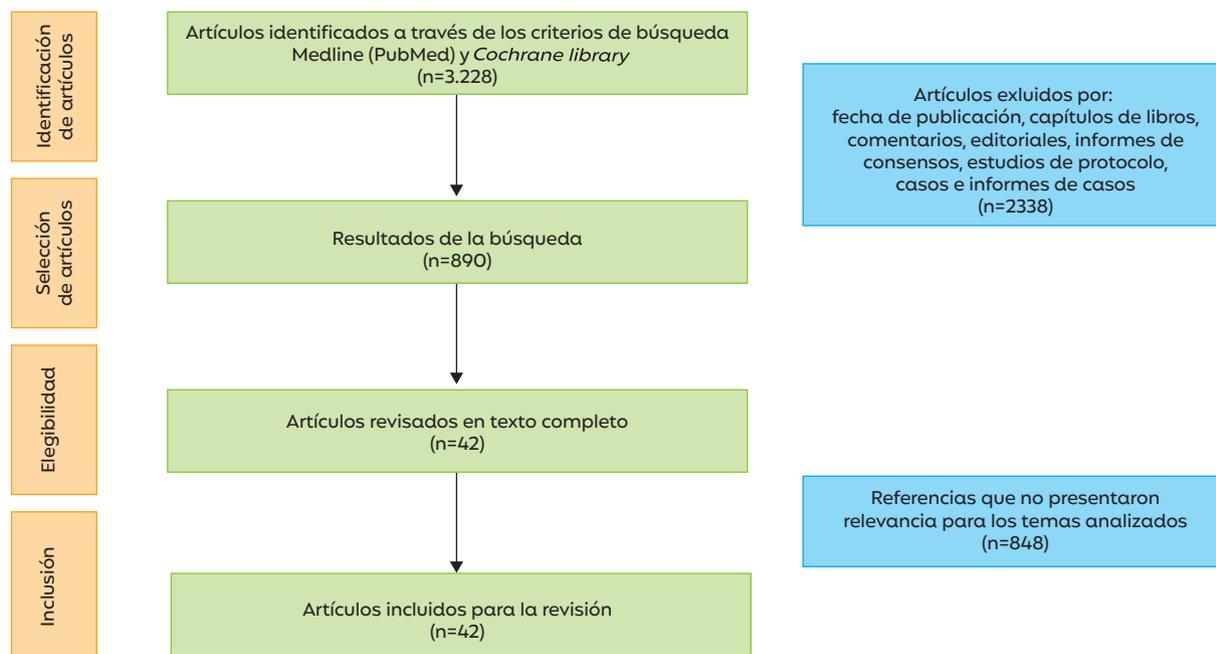
Extracción de datos

Se examinaron en forma independiente todos los estudios identificados, se recuperó cada artículo en texto completo, se realizó la inclusión de aquellos que se consideraron de interés y que presentaron resumen, objetivos, resultados y conclusiones sobre la importancia de la nutrición en el ACDP y se excluyeron los artículos no elegibles. La estrategia de búsqueda, selección de estudios se detalla en la Figura 1.

Resultados

Epidemiología

En el año 2020, a nivel mundial, la tasa de incidencia de ACDP fue de 4,9 casos cada 100.000 habitantes para ambos sexos, y la tasa de mortalidad fue de 4,5 muertes por ACDP cada 100.000 habitantes. Se observa una tendencia de incremento a nivel mundial tanto de incidencia como de mortalidad (2). El estudio *The Global Burden of Disease*,

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de las publicaciones incluidas

indicó que el ACDP en el 2007 era la novena causa de muerte por cáncer, ascendiendo este valor en el 2017 a la séptima causa, y será la tercera causa principal de muerte por cáncer en los próximos años (10,11). Según las estimaciones del Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos, en base a los datos del Observatorio Global del Cáncer del año 2020, el ACDP ocupa el sexto lugar en Argentina, con 5026 casos nuevos que concentran el 3,8% del total de los tumores (10). El ACDP representa el 90% de los tumores sólidos malignos de esta glándula; el 10% restante incluye a los tumores neuroendocrinos y a los acinarios. Esta revisión se refiere específicamente al ACDP (3).

Manifestaciones clínicas del ACDP y su impacto en los resultados sobre las personas afectadas

Las manifestaciones clínicas incluyen numerosos y variables signos y síntomas, en ocasiones inespecíficos, que dependen de la localización y extensión de la enfermedad. Los pacientes con

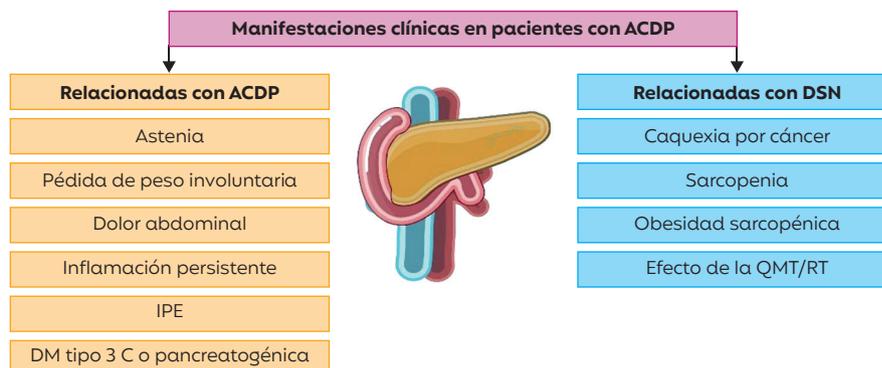
tumores localizados en el área cefálica (70-80%) suelen presentar síntomas más tempranamente que aquellos con tumores corporo-caudales (1).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes pueden diferenciarse en aquellas relacionadas estrictamente con el adenocarcinoma, las relacionadas con la DSN y las que surgen como consecuencia de la cirugía (Figura 2).

Manifestaciones clínicas relacionadas con el ACDP:

- **Astenia:** se observa en el 86% de los pacientes. La pérdida del apetito, el dolor, la fatiga, la depresión, la saciedad temprana, los vómitos y los síntomas malabsortivos contribuyen a esta manifestación clínica (1,7).
- **Pérdida de peso involuntaria:** se presenta en el 80% de los pacientes, es un predictor independiente de peor supervivencia de los pacientes con ACDP (1,4).
- **Dolor abdominal:** se presenta en el 79% de los pacientes, lo que conduce a una baja ingesta calórica-proteica (1).

Figura 2. Manifestaciones clínicas en pacientes con adenocarcinoma ductal pancreático.



ACDP: adenocarcinoma ductal pancreático, IPE: insuficiencia pancreática exocrina, DM: diabetes mellitus, DSN: desnutrición, QMT: quimioterapia, RT: radioterapia

- **Inflamación persistente y sus consecuencias catabólicas:** los efectos catabólicos derivados del estado inflamatorio repercuten en la PP y la sarcopenia ya que éstos están mediados por varias citoquinas liberadas por el tumor y el sistema inmunológico del huésped como la interleuquina (IL) 1, IL-6, IL-8 y el factor de necrosis tumoral-alfa (FNT α) (principal factor procaquético implicado en la lipólisis, proteólisis, resistencia a la insulina y atrofia muscular) (12). Estas citoquinas, a su vez, podrían actuar directamente sobre las vías subyacentes al proceso de anorexia central que conduce a la caquexia por cáncer en pacientes con ACDP (13,14).
- **Insuficiencia pancreática exocrina (IPE):** definida como el estado de maldigestión de nutrientes causado por la insuficiente secreción de enzimas pancreáticas y/o bicarbonato, su inadecuada activación, su degradación precoz y/o la ineficiente interacción enzima-alimento lo que conduce a una DSN calórica-proteica y déficits vitamínicos (12,15-17). En cuanto a la presentación clínica, los síntomas de IPE pueden ser variables. Los más típicos son dolor abdominal, distensión, diarrea, esteatorrea, calambres, flatulencia y PP (18).

La IPE puede ocurrir al inicio de la enfermedad, cuando aún se desconoce la ubicación del tumor primario, después de la cirugía como secuela temprana o durante la QMT en etapas avanzadas (12,17). La prevalencia de IPE en ACDP cefálico es de 60-70% y se incrementa a 92% luego de un seguimiento de 2 meses. En otras localizaciones la prevalencia es menor (15,18).

- **Diabetes Mellitus tipo 3c o pancreatogénica:** definida como la disfunción y pérdida de los islotes pancreáticos como consecuencia de enfermedades del páncreas exocrino. Por ello es necesario realizar un seguimiento de los valores de glucemia en ayunas y hemoglobina glicosilada A1c (1).

Manifestaciones clínicas relacionadas con la DSN:

- **Caquexia por cáncer:** se manifiesta en aproximadamente el 70-80% de los pacientes con ACDP y contribuye con el 33% de la mortalidad (14). El riesgo de progresión de las etapas de la caquexia depende de factores como: el tipo de cáncer, el estadio del mismo, la ingesta de alimentos, la presencia

de inflamación sistémica, la inactividad, la falta de respuesta o complicaciones a terapias sistémicas contra el cáncer (19).

- **Sarcopenia:** la prevalencia de sarcopenia en pacientes con ACDP oscila entre 30-65%. La amplia variación probablemente se debe a los grupos heterogéneos de pacientes, las diferencias en el estadio de la enfermedad y en los métodos para medir la sarcopenia (20). La sarcopenia es un factor de riesgo independiente para las complicaciones pre y postoperatorias. Se asocia con el estado hipercatabólico propio del cáncer, sumado a la disminución de la ingesta alimentaria, la esteatorrea y con la toxicidad inducida por la QMT (6,21). Una revisión sistemática realizada por Ratnayake C.B.B, *et al.* (22) que incluyó 33 estudios (3608 pacientes) y recientemente, Thormann M, *et al.* (21), en otra con 22 estudios (3958 pacientes), concluyeron que la sarcopenia no se correlacionó con las complicaciones postoperatorias, sino que se asoció con una mayor estadía hospitalaria (LOS, por sus siglas en inglés).
- **Obesidad sarcopénica:** demostró tener impacto en la supervivencia general, se asoció con complicaciones quirúrgicas y toxicidad de la QMT, y una recurrencia más temprana a la enfermedad en pacientes con ACDP (6,12,23).
- **Efecto secundario del tratamiento:** el tratamiento oncológico como la QMT y la radioterapia (RT) pueden impactar significativamente en el estado nutricional (8). El 70,3% de los pacientes desarrollaron DSN durante la QMT (4).

Proceso de cuidado nutricional

El cuidado nutricional debe considerarse como un proceso continuo y vinculante que consta de

tres etapas: detectar, nutrir y vigilar y consta de cinco pasos: tamizaje, evaluación, diagnóstico, intervención nutricional y monitoreo y continuidad del tratamiento al alta hospitalaria (24).

Detección de riesgo y evaluación nutricional

La detección temprana y la evaluación del estado nutricional son vitales para identificar a los pacientes en riesgo de DSN, optimizar la preparación para la cirugía, minimizar los riesgos perioperatorios y ofrecer una mejor recuperación postoperatoria (25).

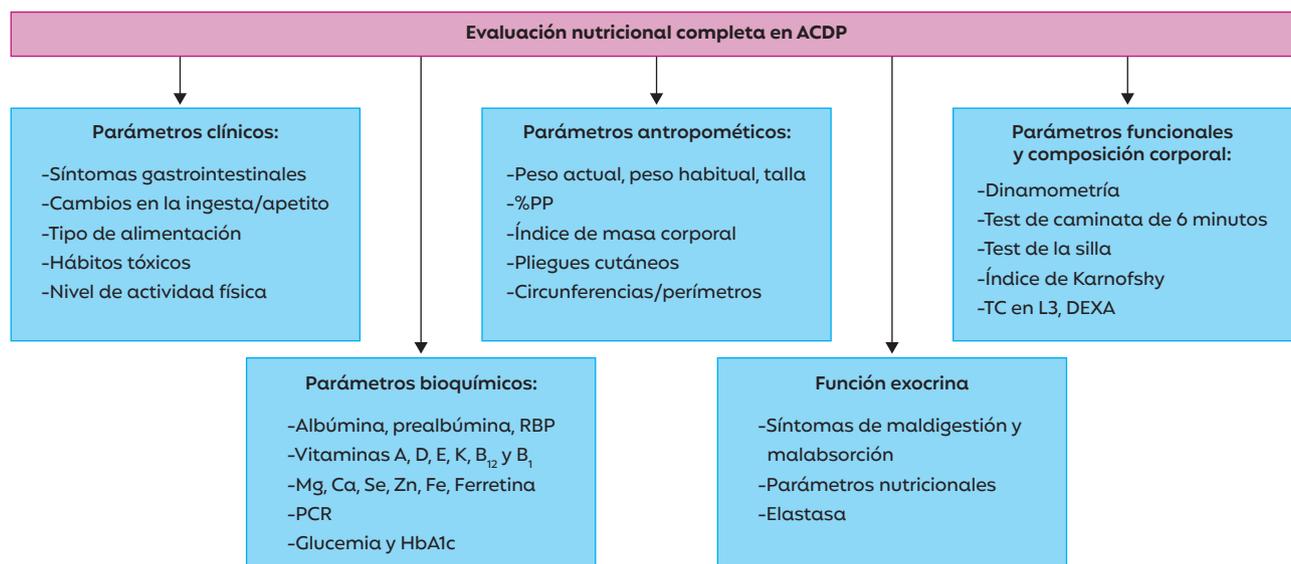
Deberá realizarse desde la primera consulta y periódicamente durante las diferentes fases del tratamiento de la enfermedad (1,4,11,25,26).

Se han desarrollado y validado estrategias para identificar el riesgo de DSN en pacientes oncológicos, que junto a otros parámetros, permiten la identificación y derivación de pacientes en riesgo nutricional a un profesional especializado para una evaluación nutricional completa (1,4,26).

La DSN, definida por el *Global Leadership Initiative on Malnutrition* (GLIM), puede empeorar la supervivencia general de los pacientes y aumentar las complicaciones postoperatorias (27-29). La estrategia *gold standard* para evaluar el estado nutricional de pacientes oncológicos es la valoración global subjetiva generada por el paciente que puede ser utilizada en el contexto de la evaluación preoperatoria. Sin embargo, se deben realizar más estudios para utilizarla en pacientes con ACDP (1,30). Los criterios GLIM sugieren que la detección del estado nutricional tiene el potencial de mejorar la estratificación de la supervivencia en los pacientes con cáncer.

Para completar la evaluación nutricional deben contemplarse parámetros clínicos, antropométricos, funcionales, de composición corporal, bioquímicos, de ingesta alimentaria y la función exocrina (Figura 3).

Figura 3. Evaluación nutricional completa en pacientes con adenocarcinoma ductal pancreático.



%PP: porcentaje de pérdida de peso; TC: tomografía computarizada; L3: lumbar 3; DEXA: absorciometría de rayos X de energía dual; RBP: proteína ligadora de retinol; Mg: magnesio; Ca: calcio; Se: selenio; Zn: zinc; Fe: hierro; PCR: Proteína C reactiva; HbA1c: hemoglobina glicosilada.

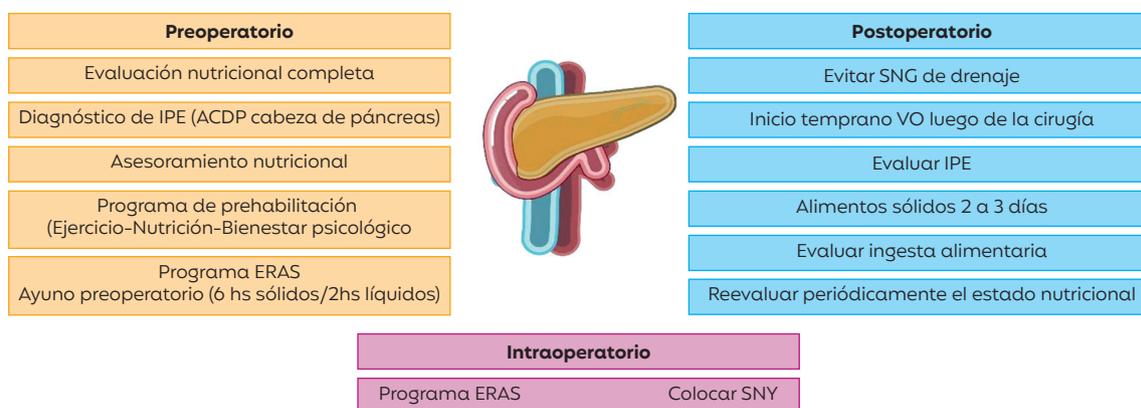
Intervención nutricional

Los requerimientos nutricionales deben establecerse en función de las demandas nutricionales del paciente. Pocos artículos analizaron las necesidades nutricionales de los pacientes con ACDP (Figura 4) (14).

Para el paciente oncológico se debe garantizar un aporte calórico de 25-30 kcal/kg/día, en

los que presenten DSN de 30-40 kcal/kg/día. En cuanto al aporte de proteínas, una ingesta entre 1,0 a 1,5 g/kg/día y en caso de hipercatabolismo 2 gr/kg/día para equilibrar la síntesis proteica (1,14,26,31-33). Respecto a los hidratos de carbono y grasas, no deben restringirse, pero sí se debe hacer una selección individualizada de los mismos (1). Por otra parte, se recomienda cubrir micronutrientes según lo establece la Ingesta

Figura 4. Estrategias nutricionales en el perioperatorio para optimizar el estado nutricional en pacientes con adenocarcinoma ductal pancreático.



IPE: insuficiencia pancreática exocrina; ACDP: adenocarcinoma ductal pancreático; ERAS: *Enhanced Recovery After Surgery*; VO: vía oral; SNG: sonda nasogástrica; SNY: sonda nasoyeyunal. Adaptado de Halle-Smith JM, et al. (36).

Diaria Recomendada y suplementar en caso de deficiencia (1,32,33).

El asesoramiento nutricional individualizado se ha convertido en un estándar de recomendación por la *European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), posteriormente también lo sugieren la *European Society for Medical Oncology* (ESMO), la *American Society of Clinical Oncology* (ASCO), y la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Esta modalidad disminuye la toxicidad del tratamiento, mejora la ingesta y el estado nutricional, así como la calidad de vida del paciente (11,31,32,34).

Terapia nutricional (TN)

La TN consiste en la provisión de nutrientes a pacientes que no logren cubrir los requerimientos nutricionales o no toleren la vía oral (VO). La TN está indicada en pacientes con DSN o en riesgo en el perioperatorio, pacientes normo-nutridos que no podrán ingerir alimentos por siete días o más o en pacientes con baja ingesta alimentaria que no alcancen a cubrir el 50 a 75% de los requerimientos nutricionales por más de siete días.

La TN se puede iniciar con suplementos nutricionales orales (SNO), nutrición enteral (NE) y nutrición parenteral (NP) exclusiva o complementaria la que debe considerarse sólo en los casos en que la VO o la NE no sea factible o tolerada (1,32,35).

Los pacientes con riesgo nutricional severo deben recibir TN previa a la cirugía por un período de siete a catorce días (35).

El beneficio de esta terapia se obtiene cuando se indica al paciente correcto y en el momento adecuado (26,31).

Cirugía pancreática

La cirugía pancreática siempre ha sido un desafío debido a la complejidad anatómica del

páncreas. La alteración de la secreción de enzimas pancreáticas determina una serie de síntomas gastrointestinales (GI) con dolor abdominal, distensión abdominal, retraso en el vaciamiento gástrico, diarrea, falta de apetito, náuseas, dispepsia, malabsorción y en consecuencia PP.

El estado funcional y nutricional (*performance status*) del paciente y sus comorbilidades serán los principales condicionantes de las decisiones terapéuticas. Con propósitos nutricionales se considerarán los siguientes escenarios clínicos (4):

- **Tumor potencialmente resecable/ tumor *borderline*:** representa el 20% de los pacientes con ACDP. Aunque la cirugía es la terapia de primera elección en tumores resecables, se puede considerar la QMT neoadyuvante y/o RT previa a la cirugía. Se recomienda antes del tratamiento oncológico y entre sesiones del tratamiento realizar una evaluación e intervención nutricional debido a los síntomas que pueden presentar los pacientes y que pueden tener un impacto en el estado nutricional.
- **Tumor localmente avanzado:** representa aproximadamente el 30% de los casos. El estándar de atención es la QMT y la RT, con efectos secundarios que conducen a reducción de la dosis, retrasos o interrupción del tratamiento. Es fundamental evaluar el estado nutricional de estos pacientes para limitar su impacto en el aumento de efectos secundarios y la interrupción del tratamiento.
- **Enfermedad metastásica:** representan el 50% de los pacientes con ACDP. Más del 80% sufren una PP significativa en el momento del diagnóstico y con el tiempo desarrollan caquexia reconocida como una de las principales causas de disminución de la calidad de vida, de la supervivencia y fracaso del tratamiento.

Tipos de cirugías:

La intervención quirúrgica representa una injuria que provoca estrés inflamatorio, generando un estado de hipercatabolismo e hipermetabolismo que tendrá implicaciones nutricionales y deberá considerarse una adecuada intervención nutricional según el tipo de cirugía.

- **Pancreatectomía total:** se extrae el páncreas por completo, así como la vesícula biliar, parte del estómago, intestino delgado y el bazo. Se puede realizar con buenos resultados a largo plazo en centros de referencia. Se requiere la instauración del tratamiento sustitutivo exocrino y endocrino. Por ello, el plan de alimentación deberá ser adecuado a estas dos situaciones metabólicas (1).
- **Duodenopancreatectomía (DPC):** es el tipo de cirugía más común para extirpar el cáncer ubicado en la cabeza del páncreas, en este procedimiento se extrae parte del duodeno, la vesícula y el conducto biliar. Estas modificaciones producen alteraciones que pueden impactar en la evolución del estado nutricional, pudiendo ocurrir IPE y/o endocrina (1).
- **Esplenopancreatectomía corporocaudal o pancreatectomía distal:** se extirpa el lado izquierdo (cuerpo-cola) del páncreas. Los pacientes presentan adecuada tolerancia a la vía oral y por ello es posible progresar a una alimentación completa, variada y saludable. Es necesario el seguimiento para detectar IPE y/o endocrina (1).

Estrategias nutricionales en el preoperatorio

En los últimos años, se ha discutido sobre los beneficios de los nutrientes en la fase preoperatoria (32). La guía de la ESPEN del año 2021 (32)

para paciente oncológico, recomienda en quienes están con DSN o en riesgo de estarlo y en aquellos que puedan ingerir alimentos, brindar asesoramiento nutricional, información sobre el tratamiento de los síntomas y trastornos que impiden la ingesta adecuada de alimentos y en caso de ser necesario, ofrecerles SNO.

Los pacientes con cáncer en la cabeza del páncreas no resecado tienen riesgo de sufrir IPE, la incidencia en el preoperatorio es todo un desafío, es difícil evaluarlo y no hay una prueba diagnóstica ideal. Por lo tanto, se debe considerar la terapia de reemplazo enzimático pancreática (TREP) para todos los pacientes con un tumor maligno de la cabeza del páncreas en espera de resección (1,6).

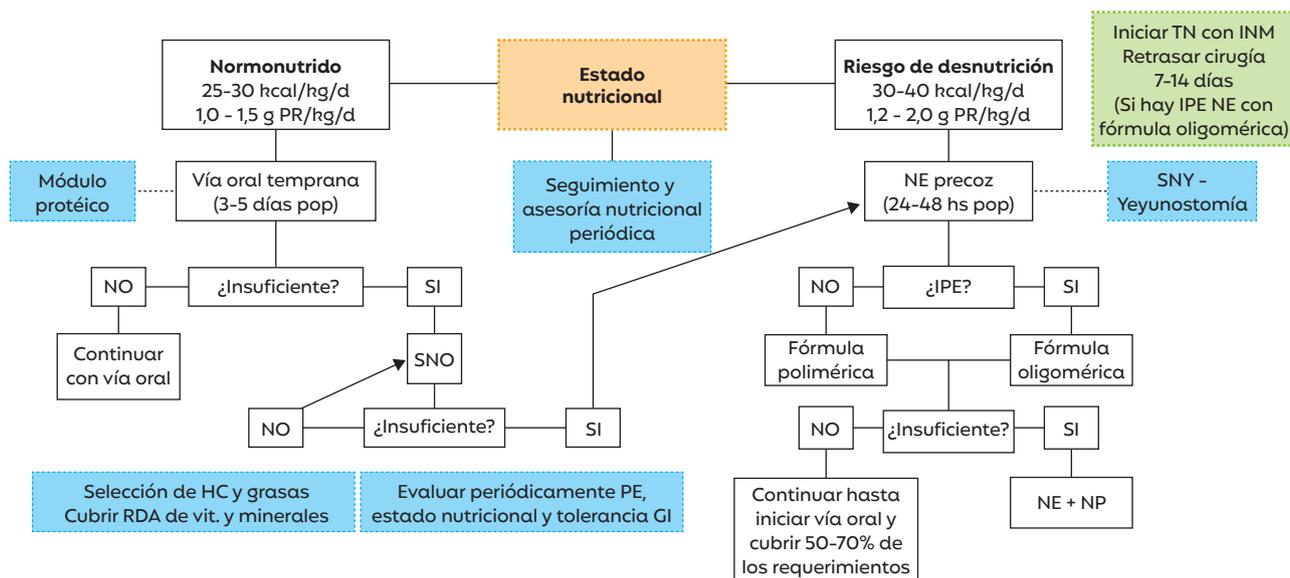
Estrategias nutricionales en el intraoperatorio

En pacientes con DSN, se debe considerar la colocación de una sonda nasoyeyunal o yeyunosomía durante la cirugía pancreática (35).

Estrategias nutricionales en el posoperatorio

Se recomienda realizar una reevaluación del estado nutricional luego de la cirugía (Figura 5).

Deberá evitarse el uso rutinario de sonda nasogástrica de drenaje (4,6,36). Tradicionalmente se ha evitado la VO temprana (24 h) luego de la cirugía pancreática, probablemente por temor a estimular el remanente pancreático o lesión mecánica lo que podría aumentar el riesgo de fístula pancreática postoperatoria (FPP). Sin embargo, administrar alimentación VO temprana luego de la cirugía es una práctica segura y se asocia con disminución de la duración de la estancia hospitalaria. No hay diferencia en complicaciones, vaciamiento gástrico retardado y mortalidad en comparación con la NE. Los alimentos sólidos

Figura 5. Intervención nutricional en el posoperatorio de adenocarcinoma ductal pancreático

PR: proteínas; RDA: *Recommended Dietary Allowances*; IPE: insuficiencia pancreática exocrina; GI: gastrointestinal; TN: terapia nutricional; INM: inmunonutrientes; NE: nutrición enteral; Pop: posoperatorio; SNY: sonda nasoyeyunal; NP: nutrición parenteral; SNO: suplemento nutricional oral. Adaptado de Kohan G, y col. (1).

pueden iniciarse entre el segundo y tercer día posoperatorio. En esta etapa, el objetivo proteico es importante, progresando a una alimentación completa, variada, fraccionada en cinco a seis comidas y volumen disminuido (6) (Figura 5).

El inicio de la NE dentro de las primeras 24-48 h se indicará como primera opción en pacientes que no puedan iniciar la VO precoz, y en quienes no logren cubrir el 50% de los requerimientos nutricionales por VO. La vía de acceso para la NE puede ser nasoyeyunal o yeyunostomía de alimentación. La elección dependerá del equipo tratante (1,6).

La NP estará indicada cuando las otras vías de alimentación no sean factibles o cuando sea necesario implementarla de manera complementaria en pacientes que no logren cubrir los requerimientos nutricionales por otras vías (1).

Adiamah A. *et al.* (37) realizó una revisión en 690 pacientes (NE= 383 y NP= 307) que incluyó 5 ensayos controlados aleatorizados y demostró en pacientes sometidos a una DPC, que la NE se asoció con una menor estancia hospitalaria en comparación con la NP.

Las pautas para cirugías pancreáticas indican que se debe permitir a los pacientes una alimentación sin restricciones luego de la cirugía, pero estos deben ser advertidos en que deben aumentar la ingesta cada tres a cuatro días para mejorar la tolerancia (38).

Complicaciones posquirúrgicas:

Una complicación frecuente y grave, es la fístula pancreática postoperatoria que conduce a peores resultados nutricionales, contribuyendo a una mayor morbimortalidad posoperatoria. El Grupo de Estudio Internacional sobre la Fístula Pancreática (ISGPS) (6), en el año 2016, la redefinió como una comunicación anormal entre el epitelio ductal pancreático y otra superficie epitelial que contiene líquido rico en enzimas derivado del páncreas con un nivel de amilasa en el drenaje (no del valor en sangre), tres veces superior al valor normal, convirtiéndose en el principal indicador de diagnóstico de FPP. No hay evidencia que demuestre el beneficio de evitar la

VO en pacientes clínicamente estables complicados por FPP. Según el ISGPS (6), los pacientes estables, con una fistula tipo A (denominada actualmente “fuga bioquímica”) o tipo B, pueden tolerar la alimentación por VO. Sin embargo, cada caso debe ser abordado de manera particular. La fistula de tipo C, conduce a una falla orgánica que posiblemente requiera cirugía y/o se vea afectada la morbilidad o incluso la muerte. Por lo tanto, en aquellos pacientes que tienen un elevado riesgo de FPP, pueden beneficiarse de la TN a través de una sonda nasoyeyunal que se puede colocar durante la cirugía (1,6).

También, la resección parcial o total del páncreas puede conducir a la IPE o insuficiencia endocrina. En cuanto a la IPE, la disminución de la cantidad de secreciones pancreáticas es responsable de la diarrea (con o sin esteatorrea) que se puede prevenir con TREP, consejos nutricionales y medicamentos antidiarreicos, que a veces son necesarios para mejorar la calidad de vida del paciente.

Tratamiento de la IPE

El tratamiento de la IPE tiene el objetivo de lograr la correcta digesto-absorción de los alimentos, controlar los síntomas y mejorar el estado nutricional de los pacientes (18). Consiste en la indicación de TREP junto con un asesoramiento nutricional individualizado. Se inicia con una baja dosis de enzimas, considerando el patrón de alimentación del individuo, y posteriormente se incrementa según el contenido de grasa de la alimentación, las características de las heces, mejoría de los parámetros nutricionales y los síntomas GI.

Consumo de TREP

El consumo de TREP se refiere a la administración oral de cápsulas que contienen enzimas

digestivas producidas comercialmente: lipasa, proteasa y amilasa.

Se sugiere una dosis inicial de 40.000 a 50.000 unidades internacionales (UI) de lipasa con las comidas principales, y la mitad de esa dosis en las comidas menores. Esta dosis puede ser insuficiente en pacientes con tumor de cabeza de páncreas, quienes pueden requerir una dosis de 75.000 UI por comida. Todas las pautas respaldan el aumento de la dosis si la inicial no es efectiva (15,16,26).

Las enzimas deben consumirse durante las comidas y tragarse intactas, sin triturar ni masticar. Para comidas de larga duración puede ser beneficioso tomar una parte de la dosis de enzimas en el primer bocado y posteriormente distribuir las durante la comida (15,16,26).

La suplementación con vitaminas liposolubles, hidrosolubles y micronutrientes debe considerarse en pacientes con bajas concentraciones plasmáticas (15,16,26).

Plan de alimentación en pacientes que presentan IPE

El plan de alimentación debe ser individualizado, saludable y sin restricción de grasas, ya que una alimentación baja en grasa puede exacerbar la DSN (16). Los pacientes con DSN requieren ingestas frecuentes, pequeñas y de proteínas de alto valor biológico. En la literatura se puede encontrar la recomendación de evitar una alimentación con elevado aporte de fibra ya que afectaría negativamente la acción de las enzimas pancreáticas. Sin embargo, una dieta con la recomendación dietética adecuada de fibra, considerando las condiciones clínicas individuales, no traería efectos adversos (15,18).

Se debe lograr la suspensión de hábitos tóxicos (tabaco y alcohol). El seguimiento de los pacientes debe estar acompañado por la evaluación periódica de un Licenciado en

Nutrición para determinar el requerimiento de TN (15,26).

Nutrición enteral e IPE

La administración de TREP mediante la fórmula de NE no está respaldada por directrices, genera mayor manipulación e incluso puede obstruir la sonda de alimentación. Además, no existe un estudio prospectivo que demuestre la eficacia o seguridad de esta práctica (1,18).

- **NE exclusiva:** se recomienda utilizar fórmulas oligoméricas o semielementales, que contienen triglicéridos de cadena media, los cuáles no requieren lipasa pancreática para su absorción. En caso de no contar con estas fórmulas, el consenso argentino de ACDP no recomienda la mezcla de fórmula polimérica con las enzimas debido a: mayor manipulación del producto farmacéutico y mayor riesgo de manipulación, posible riesgo de obstrucción de la sonda de alimentación, menor actividad enzimática del preparado y la preparación y administración de estas mezclas puede suponer una carga para los enfermeros o cuidadores en términos de tiempo requerido (1).

En caso de que el paciente pueda ingerir las cápsulas, una alternativa puede ser su administración por VO: una dosis al comienzo de la NE con una fórmula polimérica, otra a la mitad y otra al final de la infusión intermitente (1,18).

- **NE complementaria + VO:** se recomienda utilizar fórmulas oligoméricas o semielementales para la NE cíclica (por ejemplo, nocturna), y la TREP puede consumirse por VO, en función de la alimentación de cada paciente.

Si el paciente puede ingerir las cápsulas, una alternativa puede ser su administración distribuida: una dosis al comienzo de la NE, a la mitad y otra al final de la infusión intermitente de una fórmula enteral polimérica (1,18).

Inmunonutrición

La inmunonutrición (IN) a través de fórmulas enriquecidas con arginina, ácidos grasos omega-3 y/o ácido ribonucleico, puede ser administrada por VO o mediante NE en pacientes con DPC. El beneficio de la IN en el perioperatorio deriva del efecto sinérgico de los tres principales inmunonutrientes (arginina, nucleótidos y omega 3) (1).

En un metaanálisis realizado por Guan H, *et al.* (39) en pacientes que iban a ser sometidos a una DPC, sugiere en el periodo preoperatorio el uso de fórmulas enriquecidas con IN y pone de manifiesto la necesidad de más ensayos clínicos aleatorizados bien diseñados y con potencia estadística suficiente. Otra revisión sistemática y metaanálisis publicada por Fan Y, *et al.* (40), que involucró 10 estudios (572 pacientes), demostró que el uso de IN en el preoperatorio redujo significativamente la estancia hospitalaria en los pacientes con cáncer de páncreas [desviación media (DM) = -2,31; IC 95%: -4,43; -0,18; p= 0,03] con baja heterogeneidad. Además, la incidencia de complicaciones infecciosas postoperatorias se redujo significativamente (DM = 0,42; IC 95 %: 0,18; 1,0; p= 0,05) en las personas que recibieron IN preoperatoria.

Uno de los estudios más importantes del papel de la IN en la etapa postoperatoria en DPC es el de De Luca R, *et al.* (41), en un ensayo aleatorizado de 212 pacientes que iban a ser sometidos a DPC fueron distribuidos en tres grupos: NE isocalórica estándar (n=73 pacientes), NE fórmula enriquecida con IN (n=71 pacientes) y nutrición parenteral (n=68 pacientes). El grupo de la fórmula con IN presentó una mejoría significativa en su respuesta inmunometabólica, menos complicaciones

postoperatorias y una estancia hospitalaria más corta frente a las otras dos alternativas.

Por otra parte, las pautas de ERAS (38) en lo que se refiere a cirugía pancreática, indican que la evidencia es escasa para recomendar la IN en estos pacientes.

Estrategias nutricionales durante la QMT y RT

Se recomienda durante la RT garantizar una ingesta nutricional adecuada principalmente mediante el asesoramiento nutricional individualizado y/o con el uso de SNO, con el fin de evitar la DSN, mantener la ingesta y evitar las interrupciones de la RT. Si la VO es inadecuada, la NE es preferible a la NP a menos que haya mucositis severa (32).

La NP de rutina no está indicada durante la RT, solo si no se cuenta con un aporte por VO y/o NE adecuada (por ejemplo: enteritis por radiación grave o malabsorción grave) (32).

No hay suficientes datos clínicos consistentes para recomendar glutamina para prevenir la enteritis/diarrea, estomatitis, esofagitis o toxicidad cutánea inducida por la RT, ni para recomendar probióticos con el fin de reducir las diarreas por la RT (32).

Durante la QMT intensiva, se recomienda mantener la actividad física y asegurar una ingesta nutricional adecuada (32). A su vez, no se recomiendan las dietas neutropénicas o de baja carga bacteriana para prevenir infecciones en pacientes con cáncer durante el tratamiento activo de la QMT (34,35).

Ejercicio físico

Las guías de la ASCO (33,42) recomiendan que los pacientes realicen ejercicio aeróbico y de resistencia regular durante el tratamiento activo del cáncer con intención curativa, para mitigar efectos

secundarios del mismo. Se han visto beneficios de la actividad física en torno a la ansiedad, síntomas depresivos, fatiga, calidad de vida relacionada con la salud, linfedema y función física.

Terapia nutricional en cáncer avanzado

El beneficio de la TN debe ser cuidadosamente considerado. Si la supervivencia esperada es de varios meses (mayor a tres meses) o años, se debe administrar TN con el objetivo de administrar una ingesta adecuada de energía y proteínas, disminuir las alteraciones metabólicas y mantener un estado funcional adecuado con calidad de vida (28).

Si la supervivencia esperada está en el rango de pocas a varias semanas, las intervenciones deben ser no invasivas.

La guía de la ESPEN (33) sugiere para pacientes con cáncer avanzado sometidos a QMT y con riesgo de PP o DSN, emplear ácidos grasos omega 3 de cadena larga o aceite de pescado para estabilizar o mejorar el apetito, la ingesta de alimentos, la masa corporal magra y el peso corporal. Por otro lado, la guía de la ASCO (34) menciona que no hay evidencia clara de que los ácidos grasos omega 3 proporcionan beneficios para estos pacientes.

Conclusiones

La desnutrición es una característica común entre los pacientes con ACDP, aproximadamente el 80% informan pérdida de peso involuntaria en el momento del diagnóstico, lo que aumenta las complicaciones relacionadas con el tratamiento.

Para ello, es importante optimizar las estrategias para brindar una adecuada nutrición en el momento oportuno, lo que permite disminuir la toxicidad del tratamiento, mejorar la ingesta y el estado nutricional, así como la calidad de vida del paciente. El manejo del paciente con ACDP debe ser personalizado, individualizando

las conductas y desde una mirada multidisciplinaria en todos los casos.

Las investigaciones futuras en esta población de pacientes deben centrarse en comprender mecanismos fisiológicos subyacentes a las

terapias nutricionales, como la inmunonutrición, mejorar el diagnóstico de la insuficiencia pancreática exocrina y desarrollar ensayos clínicos sólidos que puedan evaluar la eficacia de estas diferentes estrategias nutricionales.

Referencias bibliográficas

- Kohan G, Moro M, Pascua, A, Basso S, Canicoba M, Capitanich P, y col. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento del adenocarcinoma ductal de páncreas. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2020; 50(s2): 1-45. (Revisado el 14 de enero de 2025) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.52787/xaqm8690>
- Ilic I, Ilic M. International patterns in incidence and mortality trends of pancreatic cancer in the last three decades: A joinpoint regression analysis. *World J Gastroenterol* 2022; 28(32): 4698-715. (Revisado el 14 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v28.i32.4698>
- Stoffel EM, Brand RE, Goggins M. Pancreatic cancer: Changing epidemiology and new approaches to risk assessment, early detection, and prevention. *Gastroenterology*. 2023; 164(5): 752-65. (Revisado el 14 de enero de 2025) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2023.02.012>
- Carrato A, Cerezo L, Feliu J, Macarulla T, Martín-Pérez E, Vera R, et al. Clinical nutrition as part of the treatment pathway of pancreatic cancer patients: an expert consensus. *Clin Transl Oncol*. 2022; 24(1): 112-26. (Revisado el 14 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12094-021-02674-x>
- Klein AP. Pancreatic cancer epidemiology: understanding the role of lifestyle and inherited risk factors. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2021; 18(7): 493-502. (Revisado el 14 de enero de 2025). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9265847/>
- Gianotti L, Besselink MG, Sandini M, Hachert T, Conlon K, Gerritsen A, et al. Nutritional support and therapy in pancreatic surgery: A position paper of the International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS). *Surgery*. 2018; 164(5): 1035-48. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2018.05.040>
- Hendifar AE, Petzel MQB, Zimmers TA, Denlinger CS, Matrisian LM, Picozzi VJ, et al. Pancreas cancer-associated weight loss. *Oncologist*. 2019; 24(5): 691-701. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1634/theoncologist.2018-0266>
- Cintoni M, Grassi F, Palombaro M, Rinninella E, Pulcini G, Di Donato A, et al. Nutritional interventions during chemotherapy for pancreatic cancer: A Systematic Review of prospective studies. *Nutrients*. 2023; 15(3): 727. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu15030727>
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372: n71. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2021; 71(3): 209-49. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21660>
- Gómez-España MA, Montes AF, García-Carbonero R, Mercadé TM, Maurel J, Martín AM, et al. SEOM clinical guidelines for pancreatic and biliary tract cancer (2020). *Clin Transl Oncol*. 2021; 23(5): 988-1000. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12094-021-02573-1>
- Rovesti G, Valoriani F, Rimini M, Bardasi C, Ballarin R, Di Benedetto F, et al. Clinical implications of malnutrition in the management of patients with pancreatic cancer: Introducing the concept of the Nutritional Oncology Board. *Nutrients*. 2021; 13(10): 3522. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu13103522>
- Dev R, Bruera E, Dalal S. Insulin resistance and body composition in cancer patients. *Ann Oncol*. 2018; 29: ii18-26. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdx815>

14. Mitchell T, Clarke L, Goldberg A, Bishop KS. Pancreatic cancer cachexia: The role of nutritional interventions. *Healthcare (Basel)*. 2019; 7(3): 89. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/healthcare7030089>
15. Basso S, Canicoba M, C, Marcela Capitanich P, Carballido M, Della Giustina F, y col. I Consenso argentino de diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia pancreática exocrina. *Acta Gastroenterol Latinoam* 2018; 48 (3): 213-225. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1993/199359022018/199359022018.pdf>
16. Phillips ME, Hopper AD, Leeds JS, Roberts KJ, McGeeney L, Duggan SN, et al. Consensus for the management of pancreatic exocrine insufficiency: UK practical guidelines. *BMJ Open Gastroenterol*. 2021; 8(1): e000643. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgast-2021-000643>
17. Whitcomb DC, Buchner AM, Forsmark CE. AGA clinical practice update on the epidemiology, evaluation, and management of exocrine pancreatic insufficiency: Expert review. *Gastroenterology*. 2023; 165(5): 1292–301. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2023.07.007>
18. Canicoba M, De Nobili L, Villagra A. Actualización en el manejo nutricional de la insuficiencia pancreática exocrina: revisión de la literatura. *Rev Nutr Clin Metab*. 2021; 4(3): 62–72. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35454/rncm.v4n3.282>
19. Fearon K, Strasser F, Anker SD, Bosaeus I, Bruera E, Fainsinger RL, et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*. 2011; 12(5): 489–95. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045\(10\)70218-7](http://dx.doi.org/10.1016/s1470-2045(10)70218-7)
20. Chan MY, Chok KSH. Sarcopenia in pancreatic cancer – effects on surgical outcomes and chemotherapy. *World J Gastrointest Oncol*. 2019; 11(7): 527–37. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4251/wjgo.v11.i7.527>
21. Thormann M, Hinnerichs M, Barajas Ordóñez F, Saalfeld S, Perrakis A, Croner R, et al. Sarcopenia is an independent prognostic factor in patients with pancreatic cancer – a meta-analysis. *Acad Radiol*. 2023; 30(8): 1552–61. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acra.2022.10.025>
22. Ratnayake CBB, Loveday BPT, Shrikhande SV, Windsor JA, Pandanaboyana S. Impact of preoperative sarcopenia on postoperative outcomes following pancreatic resection: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatology*. 2018; 18(8): 996–1004. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pan.2018.09.011>
23. Mintziras I, Milighos M, Wächter S, Manoharan J, Maurer E, Bartsch DK. Sarcopenia and sarcopenic obesity are significantly associated with poorer overall survival in patients with pancreatic cancer: Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2018; 59: 19–26. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919118316376>
24. Pérez A, Díaz Muñoz G, Maza Moscoso C, Castro Muñoz M, Canicoba M, Gonzalez M, y col. Modelo de proceso de cuidado nutricional: consenso para Latinoamérica. *Rev Nutr Clin Metab*. 2022; 5(4): 38–50. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35454/rncm.v5n4.433>
25. Capurso G, Pecorelli N, Burini A, Orsi G, Palumbo D, Macchini M, et al. The impact of nutritional status on pancreatic cancer therapy. *Expert Rev Anticancer Ther*. 2022; 22(2): 155–67.
26. Arvanitakis M, Ockenga J, Bezmarevic M, Gianotti L, Krznarić Ž, Lobo DN, et al. ESPEN practical guideline on clinical nutrition in acute and chronic pancreatitis. *Clin Nutr*. 2024; 43(2): 395–412. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2023.12.019>
27. Xu J, Jie Y, Sun Y, Gong D, Fan Y. Association of Global Leadership Initiative on Malnutrition with survival outcomes in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2022; 41(9): 1874–80. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2022.07.007>
28. Matsui R, Rifu K, Watanabe J, Inaki N, Fukunaga T. Impact of malnutrition as defined by the GLIM criteria on treatment outcomes in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2023; 42(5): 615–24. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2023.02.019>
29. Yin L, Chong F, Huo Z, Li N, Liu J, Xu H. GLIM-defined malnutrition and overall survival in cancer patients: A meta-analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2023; 47(2): 207–19. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jpen.2463>
30. Heckler M, Klaiber U, Hüttner FJ, Haller S, Hank T, Nienhüser H, et al. Prospective trial to evaluate the prognostic value of different nutritional assessment scores for survival in pancreatic ductal adenocarcinoma (NURIMAS Pancreas SURVIVAL). *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2021; 12(6): 1940–7. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12796>

31. Arends J, Strasser F, Gonella S, Solheim TS, Madeddu C, Ravasco P, et al. Cancer cachexia in adult patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *ESMO Open*. 2021; 6(3): 100092. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.esmoop.2021.100092>
32. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr*. 2021; 40(5): 2898–913. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.02.005>
33. Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr*. 2017; 36(5): 1187–96. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.017>
34. Roeland EJ, Bohlke K, Baracos VE, Bruera E, del Fabbro E, Dixon S, et al. Management of cancer cachexia: ASCO guideline. *J Clin Oncol*. 2020; 38(21): 2438–53. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1200/jco.20.00611>
35. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Kleh S, et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2021; 40(7): 4745–61. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.03.031>
36. Halle-Smith JM, Powell-Brett SF, Hall LA, Duggan SN, Griffin O, Phillips ME, et al. Recent advances in pancreatic ductal adenocarcinoma: Strategies to optimise the perioperative nutritional status in pancreatoduodenectomy patients. *Cancers (Basel)*. 2023; 15(9): 2466. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/cancers15092466>
37. Adiamah A, Škořepa P, Weimann A, Lobo DN. The impact of preoperative immune modulating nutrition on outcomes in patients undergoing surgery for gastrointestinal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2019; 270(2): 247–56. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0000000000003256>
38. Melloul E, Lassen K, Roulin D, Grass F, Perinel J, Adham M, et al. Guidelines for perioperative care for pancreatoduodenectomy: Enhanced recovery after surgery (ERAS) recommendations 2019. *World J Surg*. 2020; 44(7): 2056–84. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-020-05462-w>
39. Guan H, Chen S, Huang Q. Effects of enteral immunonutrition in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Nutr Metab*. 2019; 74(1): 53–61.
40. Fan Y, Li N, Zhang J, Fu Q, Qiu Y, Chen Y. The Effect of immunonutrition in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*. 2023; 23(1): 351. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12885-023-10820-7>
41. De Luca R, Gianotti L, Pedrazzoli P, Brunetti O, Rizzo A, Sandini M, et al. Immunonutrition and prehabilitation in pancreatic cancer surgery: A new concept in the era of ERAS® and neoadjuvant treatment. *Eur J Surg Oncol*. 2023; 49(3): 542–9. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejso.2022.12.006>
42. Ligibel JA, Bohlke K, May AM, Clinton SK, Demark-Wahnefried W, Gilchrist SC, et al. Exercise, diet, and weight management during cancer treatment: ASCO guideline. *J Clin Oncol*. 2022; 40(22): 2491–507. (Revisado el 16 de enero de 2025). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1200/jco.22.00687>

Lic. Ailen Suarez  0009-0003-1499-5117

Lic. Patricia Inés Marturano  0009-0002-74460213

Mgr. Rocío Sánchez Canicoba  0009-0007-3082-1407

Lic. Marisa Canicoba  0000-0002-6980-6534

Como citar:

Suarez, A y col. Actualización en el manejo nutricional de pacientes con adenocarcinoma ductal de páncreas: revisión de la literatura. *DIAETA (B.AIRES)* 2024; 42: e2404211