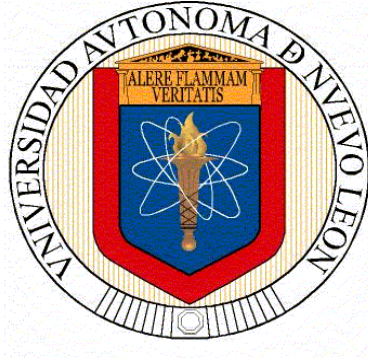


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN**



**CASO CLÍNICO**

**“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE  
ADULTO MAYOR MASCULINO CON CÁNCER DUODENAL Y  
DUODENOPANCREATOMÍA CEFÁLICA (WHIPPLE), SE IMPLEMENTÓ  
EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA POR UN PERIODO DE 2 MESES”**

**PRESENTA**

**MYRNA JOHANYM GASTELUM IBARRA**

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE  
ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA**

**DICIEMBRE 2021**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FaSPyN**

Facultad de Salud Pública y Nutrición

**CASO CLINICO**

**“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO MAYOR  
MASCULINO CON CÁNCER DUODENAL Y DUODENOPANCREACTOMÍA  
CEFÁLICA (WHIPPLE), SE IMPLEMENTÓ EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA  
POR UN PERIODO DE 2 MESES”**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA ESPECIALIDAD EN  
NUTRIOLOGÍA CLINICA No. DE REGISTRO 002390 PNPC-CONACYT PARA  
OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGÍA  
CLÍNICA.**

**PRESENTA:**

**LN. MYRNA JOHANYM GASTELUM IBARRA**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**DICIEMBRE 2021**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FaSPyN**

Facultad de Salud Pública y Nutrición

**CASO CLINICO**

**“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO MAYOR  
MASCULINO CON CÁNCER DUODENAL Y DUODENOPANCREACTOMÍA  
CEFÁLICA (WHIPPLE), SE IMPLEMENTÓ EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA  
POR UN PERIODO DE 2 MESES”**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA ESPECIALIDAD EN  
NUTRIOLOGÍA CLINICA No. DE REGISTRO 002390 PNPC-CONACYT PARA  
OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGÍA  
CLÍNICA.**

**PRESENTA:**

**LN. MYRNA JOHANYM GASTELUM IBARRA**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**DICIEMBRE 2021**

**PAN EN PACIENTE CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FaSPyN**

Facultad de Salud Pública y Nutrición

**CASO CLINICO**

**“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO MAYOR  
MASCULINO CON CÁNCER DUODENAL Y DUODENOPANCREACTOMÍA  
CEFÁLICA (WHIPPLE), SE IMPLEMENTÓ EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA  
POR UN PERIODO DE 2 MESES”**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA ESPECIALIDAD EN  
NUTRIOLOGÍA CLINICA No. DE REGISTRO 002390 PNPC-CONACYT PARA  
OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGÍA  
CLÍNICA.**

**PRESENTA:**

**LN. MYRNA JOHANYM GASTELUM IBARRA**

**DIRECTOR**

**DR. EN C. ERIK RAMÍREZ**

**REVISOR**

**ENC. SOFIA CUELLAR ROBLES**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**DICIEMBRE 2021**

**PAN EN PACIENTE CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FaSPyN**

Facultad de Salud Pública y Nutrición

**CASO CLINICO**

**“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO MAYOR  
MASCULINO CON CÁNCER DUODENAL Y DUODENOPANCREATOMÍA  
CEFÁLICA (WHIPPLE), SE IMPLEMENTÓ EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA  
POR UN PERIODO DE 2 MESES”**

**COMO REQUISITO DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE LA ESPECIALIDAD EN  
NUTRIOLOGÍA CLINICA No. DE REGISTRO 002390 PNPC-CONACYT PARA  
OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGÍA  
CLÍNICA.**

**PRESENTA:**

**LN. MYRNA JOHANYM GASTELUM IBARRA**

**DIRECTOR**

**DR. En C. ERIK RAMÍREZ LÓPEZ**

**REVISOR**

**ENC. SOFIA CUELLAR ROBLES**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**DICIEMBRE 2021**

**PAN EN PACIENTE CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE SALUD PUBLICA Y NUTRICION  
SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO  
ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



**FaSPyN**

Facultad de Salud Pública y Nutrición

**CASO CLINICO**

**“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO MAYOR  
MASCULINO CON CÁNCER DUODENAL Y DUODENOPANCREACTOMÍA  
CEFÁLICA (WHIPPLE), SE IMPLEMENTÓ EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA  
POR UN PERIODO DE 2 MESES”**

**PRESENTA:**

**LN. MYRNA JOHANYM GASTELUM IBARRA**

**APROBACIÓN DE CASO CLÍNICO:**

**DIRECTOR DE CASO CLÍNICO**

---

**DR. EN C. ERIK RAMIREZ LÓPEZ**

**REVISOR**

---

**ENC. SOFIA CUELLAR ROBLES**

**PAN EN PACIENTE CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA**

**MONTERREY, NUEVO LEÓN**

**DICIEMBRE 2021**

**DRA, EN C. BLAANCA EDELIA GONZÁLEZ MARTÍNEZ SUBDIRECTORA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO DE LA FACULTAD DE SALUD PÚBLICA Y NUTRICIÓN  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
PRESENTE. -**

Por medio de la presente me permito informarle que ya fue revisado y aprobado por los asesores correspondientes el caso clínico titulado **“PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN PACIENTE ADULTO MAYOR MASCULINO CON CÁNCER DUODENAL Y DUODENOPANCREACTOMÍA CEFÁLICA (WHIPPLE), SE IMPLEMENTÓ EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA POR UN PERIODO DE 2 MESES”**, siendo de esta forma concluido, el mismo fue realizado por la **LN MYRNA JOHANYM GASTELUM IBARRA** con matrícula **1768322**, como requisito para obtener el grado de Especialista en Nutriología Clínica.

**Atentamente**

“ Alere Flamman Veritatis “ Monterrey,  
N.L., Diciembre del 2021



---

**DR. EN C. ERIK RAMÍREZ LÓPEZ**

**PAN EN PACIENTE CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a las personas que me acompañaron en estos años.

Quiero hacer una mención especial a mi papá, que, aunque ya no esté conmigo, todos y cada uno de mis logros son por él y para él.

A mi mamá, gracias por ser mi pilar sin el que no podría ser la persona que soy ahora, agradezco todo lo que haces por mi y siempre serás mi guía incondicional.

A mis padrinos, gracias por estar presente en todos los momentos importantes de mi vida, agradezco su apoyo y la confianza que han depositado en mí.

A mis abuelos, gracias por las enseñanzas, experiencias, risas y momentos compartidos, los guardo y recuerdo siempre.

A mi pareja, gracias por ser mi apoyo incondicional, por escucharme, estar para mí, ayudarme en cada momento y llegar justo en el momento indicado a mi vida.

A mi mentora, gracias por inspirarme y apoyarme en cada momento desde que tuve la fortuna de poder trabajar juntas, siempre será una motivación para mí.

A mi familia, gracias por estar, por ser ustedes, por hacerme reír, por brindarme confianza y seguridad cuando más lo necesitaba.

A mis mejores amigos, gracias por escuchar, por estar presentes y animarme en los peores momentos, porque sin su apoyo no podría estar aquí.

A mis roomies, gracias por sacarme tantas risas, por los momentos que compartimos juntas, por enseñarme tantas cosas, no cambiaría por nada todo el tiempo que pasé con ustedes.

**PAN EN PACIENTE CON DUODENOPANCREATECTOMÍA CEFÁLICA**



A mis compañeras de rotación, gracias por todo lo que vivimos día con día, por el ánimo y apoyo que me brindaban siempre aún en mis peores momentos, gracias por hacer cada día más fácil.

A mi generación, gracias por ser una de las generaciones más buenas, por siempre estar disponibles, por las risas, y las anécdotas que tuvimos, sin duda puedo decir que adquirí muchas nuevas amistades al conocerlos. No puedo estar más agradecida por haber tenido la fortuna de ser su compañera.

Para cada una de estas personas, los amo y siempre estaré agradecida con ustedes. Mil gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONACYT por brindar la beca que me ayudó a continuar mi formación académica.

A mis Profesores: por ser una parte indispensable en esta formación.

Gracias Maestra Alejandra Sánchez por brindarnos la oportunidad de experimentar en la práctica clínica, por su apoyo y dedicación hacia nosotros.

Gracias Dr. Erik, por ser mi director y apoyarme en las dificultades, agradezco su paciencia y entusiasmo.

Gracias Maestra Sofia, por ser mi tutora, apoyarme y escucharme sin importar el tiempo, y por ser una excelente persona.

Gracias Maestra Karen, por ser inspiración para todos y motivarnos a siempre ser mejores.

Agradezco a todos los Profesores que nos acompañaron en este camino, a las Profesoras María Luisa, Luz María, a los profesores Abdel, Gustavo, gracias por escucharme, por todo el apoyo y las enseñanzas brindadas, sin todos ustedes no hubiera sido posible lograrlo.

## INDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>IV</b>
<b>CAPITULO 1: Fisiopatología y genética .....</b>	<b>1</b>
1.1 Concepto y epidemiología .....	2
1.2 Aspectos básicos: Celular .....	4
1.3 Aspectos básicos: Genético .....	5
1.4 Aspectos básicos: Molecular.....	6
1.5 Aspectos básicos: Metabólico.....	10
<b>CAPÍTULO 2: Órganos y sistemas relacionados .....</b>	<b>12</b>
2.1 Etiología.....	12
2.2 Manifestaciones clínicas .....	13
2.3 Manifestaciones bioquímicas .....	14
2.4 Manifestaciones metabólicas .....	14
2.5 Diagnóstico y tratamiento médico.....	15
2.6 Procedimiento y complicaciones .....	15
<b>CAPÍTULO 3: Proceso de Atención Nutricia .....</b>	<b>16</b>
3.1 Introducción al Proceso de Atención Nutricia .....	16
3.2 Historia del Cliente.....	18
3.3 Evaluación del estado nutricional .....	19
Tabla 1. Recordatorio 24 horas al ingreso hospitalario. ....	19
Tabla 2. Grupo de alimentos mencionados en el recordatorio de 24 horas. ...	20
Tabla 4. Tabla nutrimental de fórmula inmunomoduladora.....	21
Tabla 5. Tabla de medicamentos .....	22
Tabla 6. Datos bioquímicos y procedimientos médicos (Prueba más reciente)	
.....	24
Tabla 7. Datos bioquímicos y procedimientos médicos (29.01.2020).....	25
3.4 Diagnóstico Nutricional.....	28
3.5 Intervención Nutricional .....	29
Tabla 8. Grupo de alimentos aplicados en la Intervención Nutricia. ....	30
Tabla 9. Menú ejemplo .....	31
3.6 Monitoreo.....	34
Tabla 10. Monitoreo de mediciones antropométricas .....	35
Tabla 11. Monitoreo de primera Intervención Nutricia .....	38
Tabla 12. Monitoreo de Segunda Intervención Nutricia. (Primera parte).....	40
Tabla 13. Monitoreo de Segunda Intervención Nutricia. (Segunda parte).....	40
Tabla 14. Monitoreo de tercera Intervención Nutricia. (Primera parte).....	41
Tabla 15. Monitoreo de tercera Intervención Nutricia. (Segunda parte) .....	42
<b>4. Discusión .....</b>	<b>44</b>
<b>5. Conclusiones y Experiencias .....</b>	<b>46</b>
<b>6. Referencias.....</b>	<b>50</b>
<b>5. Anexos.....</b>	<b>53</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

**TABLA 1. Recordatorio 24 hr al ingreso hospitalario**

**TABLA 2. Grupo de alimentos mencionados en el recordatorio de 24 hr.**

**TABLA 3. Tabla nutrimental de fórmula polimérica para paciente con diabetes.**

**TABLA 4. Tabla nutrimental de fórmula inmunomoduladora.**

**TABLA 5. Tabla de medicamentos**

**TABLA 6. Datos bioquímicos y procedimientos médicos (Prueba más reciente)**

**TABLA 7. Datos bioquímicos y procedimientos médicos (29.01.2020)**

**TABLA 8. Grupo de alimentos aplicados en la Intervención Nutricia.**

**TABLA 9. Menú ejemplo**

**TABLA 10. Monitoreo de mediciones antropométricas**

**TABLA 11. Monitoreo de primera Intervención Nutricia**

**TABLA 12. Monitoreo de segunda Intervención Nutricia. (Primera parte)**

**TABLA 13. Monitoreo de segunda Intervención Nutricia. (Segunda parte)**

**TABLA 14. Monitoreo de tercera Intervención Nutricia. (Primera parte)**

**TABLA 15. Monitoreo de tercera Intervención Nutricia (Segunda parte)**

## ÍNDICE DE FIGURAS

**FIGURA 1. Cambios en el peso corporal durante el periodo de aplicación de Proceso de Atención Nutricia**

**FIGURA 2. Cambios en el índice de masa corporal durante el periodo de aplicación de Proceso de Atención Nutricia**

**FIGURA 3. Diagrama de flujo: Proceso de Atención Nutricional aplicado al paciente**

## ABREVIATURAS

**ADN** Ácido Desoxirribonucleico

**AID** Adenocarcinoma intestino delgado

**EPA** Ácido Eicosapentaenoico

**IMC** Índice de masa corporal

**PAN** Proceso de Atención Nutricia

**NPT** Nutrición Parenteral

**PTI** Peso teórico ideal

**TE** Terminología estandarizada

**VO** Vía oral

## RESUMEN

**Introducción:** El adenocarcinoma duodenal es una neoplasia infrecuente que se observa generalmente en el 0,035% de las autopsias, representa el 0,3-0,4% de los tumores gastrointestinales y 25-45% de tumor maligno de intestino delgado. Se origina desde un adenoma, el cual su sintomatología en estadios iniciales frecuenta un retraso en el diagnóstico.

**Objetivo:** Llevar a cabo la implementación del Proceso de Atención Nutricional (PAN) en paciente adulto mayor masculino con cáncer duodenal y duodenopancreatectomía cefálica (Whipple), durante un periodo de 2 meses.

**Material y métodos:** Se implementó el Proceso de Atención Nutricia en paciente masculino de 67 años con diagnóstico de Diagnóstico de cáncer de duodeno, programado para cirugía de Whipple en el Centro Oncológico Estatal ISSEMYM.

**Resultados:** Se realizó la evaluación nutricional en el periodo preoperatorio, en este el paciente se encontraba con diagnóstico nutricio de sobrepeso; posteriormente, tuvo una disminución de peso, por lo que se inició fórmula inmunomoduladora polvo o susp oral 1 sobre c/24 hr por 10 días previa a cirugía programada (23/01/2020). Durante el periodo de hospitalización inicia soporte nutricional vía parenteral; luego se evalúa tolerancia VO con líquidos, y retiro de NPT por adecuada tolerancia; después continua dieta blanda + fórmula polimérica para paciente diabético; 1 c/12 h (237 ml) alcanzando un mantenimiento de peso (24/03/2020).

**Conclusiones:** Una Intervención Nutricia adecuada repercute mucho en el estado nutricional en un paciente oncológico, por esto es de gran importancia utilizar el

Proceso de Atención Nutricia, para lograr corregir y/o prevenir cualquier alteración presentada y evitar complicaciones futuras.



# CAPITULO 1: Fisiopatología y genética

## Introducción

El adenocarcinoma duodenal es considerada una neoplasia poco frecuente que se puede observar generalmente en el 0,035% de las autopsias, y puede llegar a representar el 0,3-0,4% de todos los tumores gastrointestinales y entre un 25-45% de tumor maligno de intestino delgado.

Se describió en 1746 por Hamburger, por primera vez. El diagnóstico principal del adenocarcinoma de duodeno se fundamenta en el tránsito de bario y en la endoscopia. La tomografía es útil como una técnica de estadificación, sin embargo, no es el gold estándar en el diagnóstico. La resección quirúrgica es el pilar terapéutico curativo, y la técnica puede depender de la localización del tumor. La resecabilidad en tasa en el cáncer de duodeno es mayor a la que se obtiene en los tumores de páncreas. Es por esto que se ha postulado que la incidencia disminuida de tumores duodenales se debe a la vida de probables mecanismos protectores, como el rápido tránsito duodenal, la realidad de secreciones y fluidos que pueden de reducir la exposición a células carcinógenas, y el muro protectora del muro intestinal

(Ramia, y otros, 2015) (Sanchez, CONOCIENDO Y COMPRENDIENDO LA CÉLULA CANCEROSA: FISIOPATOLOGÍA DEL CÁNCER, 2013). El adenocarcinoma duodenal es originado por lo general desde un adenoma, la cual su sintomatología en estadios iniciales frecuente un retraso en el diagnóstico. El método utilizado para el diagnóstico es la gastroscopia o incluso la duodenoscopia; incluso se pueden aplicar técnicas distintas

como la tomografía para el estudio. Los adenocarcinomas de duodeno se diagnostican con superioridad en pacientes varones aproximadamente en la sexta década de la vida. La poca sintomatología al encontrarse en estadios iniciales, además de hallazgos clínicos específicos ocasiona un retraso en el diagnóstico. Su manifestación tiende a ser poco específica, siendo lo principal que se presenta: disminución de peso, vómitos e hiporexia. El procedimiento en una etapa relativamente temprana puede ser la resección endoscópica de la mucosa. En el caso de diseminación a distancia, el papel de la cirugía se limita al bypass en algunos casos. La quimioterapia puede estar recomendarse en el caso de pacientes con metástasis o complicaciones de los ganglios linfáticos regionales. La supervivencia fue mala en todas las etapas, siendo la invasión linfática el factor pronóstico más probable (Peño Muñoz, y otros, 2016).

## **1.1 Concepto y epidemiología**

### **Concepto**

El cáncer duodenal es un tipo de tumor no muy común; Sus síntomas tienden a ser vagos, lo que dificulta que se pueda diagnosticar tempranamente. Este sucede en el intestino delgado, y va a conectar el estómago con el colon (American Cancer Society, 2019).

### **Epidemiología**

El cáncer es una patología que se caracteriza por el crecimiento y la función anormal de las células, que causa diversas manifestaciones clínicas diferentes. Mundialmente, existen más de 6 millones de muertes por el trastorno, se estima que para 2050, si no se implementan programas de tratamiento y detección, se producirán más de 1,5 millones

de casos nuevos cada año. Para nuestro país, el cáncer representa un importante problema de salud pública, es la segunda causa de muerte, después de las enfermedades cardiovasculares, con una tasa cercana al 51,6% por cada 100.000 habitantes

(Tellez Villagomez, 2014).

A pesar de que el intestino delgado constituye el 75% del largo del tracto digestivo y el 90% de su área de la superficie de la mucosa, el cáncer de intestino delgado es raro, representa menos de 5% de los cánceres gastrointestinales. De acuerdo con la Base de datos de Cáncer de Estados Unidos, la incidencia de todos los cánceres de intestino delgado en los EE. UU. Aumentó de 11.8 casos / millón de personas en 1973 a 22,7 casos/ millón de personas en 2004. Del mismo modo, en Francia, su incidencia también aumentó durante el período 1976–2001. Cuatro histológicos tipos de cáncer predominan en el intestino delgado: adenocarcinomas, tumores neuroendocrinos, tumores del estroma gastrointestinal y linfomas.

El adenocarcinoma de intestino delgado (AID) representa alrededor del 40% de todos los cánceres del intestino delgado; de manera similar, los tumores neuroendocrinos tienen aproximadamente la misma incidencia. En los EE. UU, la incidencia de AID se ha estimado en 5300 casos nuevos, con alrededor de 1100 muertes por año. La media de edad, al momento de diagnosticar habla de un aproximado dentro de los 60-70 años. Según los datos de EUROCORE, el número aproximado de casos nuevos anuales de AID en Europa es 3600.

La tasa de incidencia estimada es de 5.7 casos por millón personas. En Francia, la incidencia estimada de AID para el período 1989–2001 fue 0.31 / 100,000 para hombres y 0.23 / 100,000 para las mujeres. De acuerdo con los datos del registro de cáncer de

Borgoña, el número de casos nuevos en Francia se puede estimar en 200 por año. El duodeno es el segmento más frecuentemente involucrado, con 55 a 82% de los casos, seguidos por el yeyuno (11 a 25%) y el íleon (7–17%). La creciente incidencia de AID se debe principalmente al aumento de tumores duodenales (Aparicio, y otros, 2014).

## **1.2 Aspectos básicos: Celular**

Las células se convierten en células cancerígenas por medio de un proceso llamado carcinogénesis. Mediante este proceso, la transformación de células tradicionales a células malignas se originaba en alteraciones en el material genético (mutaciones). Estas mismas le brindan a una célula la capacidad de multiplicarse a una tasa más grande que la inicial y crear una descendencia que conserva esta mutación. Generalmente, las células que corresponden al sistema inmune tienen la capacidad de remover a estas células tumorales. Sin embargo, algunos de estos clones pueden lograr nuevas capacidades que les permiten evitar estos mecanismos de control y se realiza una neoplasia.

El rol de las variaciones de los genes en la carcinogénesis se ha revelado al encontrar genes existentes en el genoma humano relacionados al desarrollo de tumores. En las células humanas típicas, dichos genes se denominan protooncogenes y participan en el aumento y la proliferación de células tradicionales. Una vez mutados, se denominan oncogenes y su mutación es dominante, es decir, solo uno de los alelos debería estar mutado para la proteína que codifica para que funcione (Sanchez & Dra., 2013).

### **1.3 Aspectos básicos: Genético**

Las mutaciones en genes carcinógenos que tienen la posibilidad de ser hereditarias son causadas principalmente por la exposición a sustancias del medio ambiente, agentes biológicos o por los mismos genes. Aunque la prevalencia de estas mutaciones es baja, clínicamente representó un efecto en el desarrollo de tácticas de prevención por medio de la evaluación de familias de elevado peligro.

Para que dichos promotores tumorales o mutaciones promotoras permanezcan en la célula y faciliten la fuente de un clon tumoral, a grado celular y su microambiente, tienen que suceder 2 eventos primordiales., común a todas las clasificaciones de tumores: la variación genómica y la inflamación tumoral.

#### **Inestabilidad genómica y mutaciones**

La existencia de mutaciones que impulsan y ayudan a la acumulación de alteraciones genéticas que progresen las células tumorales, se ven beneficiadas por la falta de estabilidad en los genes de las células tumorales, lo cual es muy común y característico de este tipo de tumores. Generalmente, la aparición de aberraciones en los cromosomas que son causados por la falta de estabilidad genómica, sin embargo, también pueden generar cambios más sutiles, con inserción, delección o sustitución de nucleótidos. Mientras que la inestabilidad genómica crea situaciones favorables para la sucesión del tumor, las aberraciones cromosómicas comienzan a presentarse con la mutación maligna.

#### **Inflamación del tumor**

Dado que los tejidos corporales comunes se forman por tipos variados de células, en situaciones relacionadas con tumores, el grupo de células tienen una interacción con las células cancerosas, que asisten proporcionando nutrientes y creando un microambiente para el tumor, ayudando a su crecimiento.

La principal causa de la vigilancia inmunitaria de los tumores y la interrupción de los clones tumorales son las células del sistema inmunológico. A pesar de esto, la inflamación crónica es creada en su mayor parte por macrófagos y mastocitos que se introducen en el tumor, produciendo componentes que procuran el crecimiento del mismo, en esta y cada una de sus etapas. Por otra parte, la tumorigenesis es impulsada por la inflamación que crea estrés genotóxico, facilitando a su vez nuevas mutaciones, que permiten el desarrollo de metástasis al participar en la proliferación y la progresión tumoral que aumentan la creación de nuevos vasos sanguíneos (angiogénesis) entorno al tumor y la invasión tisular al fomentar la vascularización exudativa de las células. Los componentes proliferativos, las enzimas que regulan la matriz extracelular y otras señales son producidos por las células inmunitarias, y tienen el potencial de inducir células tumorales, y en algunos casos son descritas como un objetivo terapéutico . (Sanchez & Dra., 2013).

#### **1.4 Aspectos básicos: Molecular**

La aparición de la biología molecular ha hecho posible poder analizar las células desde la perspectiva de sus componentes moleculares, en particular moléculas de proteínas y ácidos nucleicos.

Representa una predisposición biológica que nos ha permitido comprender el papel de los orgánulos ambientales en la organización de la expresión de los genes.

Esto nos permite ahora explicar los fenómenos celulares mediante vías de señalización o mecanismos integrados, funciones celulares o enfermedades asociadas a pérdidas.

En el caso del cáncer, las principales vías están alteradas en las células cancerosas y los aspectos específicos son:

- Apoptosis y periodo celular
- Proliferación
- Angiogénesis y metástasis
- Inestabilidad genética

Actualmente se conoce que los tumores son provocados por el aumento de mutaciones en genes que pueden provocar el crecimiento y apoptosis celular. Sin embargo, el mecanismo subyacente a estas mutaciones es objeto de un debate continuo.

Se sugiere que la tasa típica, así como la rápida tasa de extensión de la clonación, es suficiente para inducir un cambio en el proceso de diseminación en la vida e inducir cáncer, aun así, se debe a un mecanismo de escape en su regulación dando lugar a las células tumorales transformadas en células.

Es fundamental destacar que la oscilación genética permite que un tumor crezca; Sin embargo, estos mismos cambios no ocurren necesariamente en los mismos tipos de tumores.

La variación genética en los tumores se puede dividir en categorías principales: cambios genéticos secuenciales, cambios en el número de cromosomas, translocaciones cromosómicas y aplicaciones genéticas. En el pasado, el resultado de cambios a nivel de los genes, se examinaba mediante citogenética, sin embargo, el uso y desarrollo de

técnicas de biología molecular nos permiten el poder realizar estudios específicos y descriptivos sobre alteraciones de esta magnitud, complementando el diagnóstico. en citogenética e histopatología Las variaciones genéticas no solo afectan la distribución de los genes sino que también afectan gran parte de su función, fundamentalmente al alterar los mecanismos celulares naturales implicados en el envejecimiento celular, la apoptosis, la proliferación y, en algunos casos, la formación de circuitos.

### **Apoptosis y ciclo celular**

La finalidad de la apoptosis es planear el deceso de las células, inclusive en procesos biológicos tradicionales del desarrollo. Hay evidencia de que un defecto en la regulación de los genes que controlan esto representan un rol muy importante en la etiología de patologías autoinmunes y degenerativas, y se la ha referente especialmente con el cáncer. Para comprender mejor las bases moleculares de la apoptosis y el mecanismo de acción de ciertos agentes quimioterapéuticos se necesita conocer el periodo celular. En células típicos se distinguen numerosas etapas: en la etapa G0 o de reposo, las células están sin separarse, sin embargo, conservan la función de reiniciar el periodo para repoblar un tejido; en la etapa G1 (Gap 1 o de presíntesis) las células generan ARN y proteínas; en la etapa S (síntesis) se replica el ADN; en la etapa G2 (Gap 2 o de possíntesis) el núcleo se organiza para la separación celular, que se genera en la etapa M o de mitosis. A medida que esto pasa, hay aspectos de chequeo (checkpoints) en los cuales se realiza una vigilancia del proceso. Se ha sugerido que la supervivencia de las células cancerosas frente a las células transformadas se debe a su alta resistencia a la apoptosis, mientras que la capacidad de localizar la invasión se debe a otras mutaciones. En condiciones convencionales, la



progresión de este paso solo puede tener lugar una vez que se haya corregido la falla; sin embargo, las células tumorales con mutaciones capaces de repetir esta fase indefinidamente todavía no tienen todo el ADN. En cualquier tejido y también en los tumores, existe un equilibrio entre las células en el estadio G1 y las que aún se encuentran en el estadio G0. Las células G0 son subjetivamente inactivas cuando interactúan con la síntesis de macromoléculas y, por tanto, son insensibles a determinadas antirresinas, en particular aquellas que afectan a la síntesis. Los fármacos de quimioterapia que actúan sobre la escisión celular pero no sobre las células G0 se denominan "específicos del período celular", mientras que los que también actúan sobre las células G0 se denominan "específicos del período libre de células". Al mismo tiempo, es probable que las características específicas del período celular sean "específicas de la etapa", si solo están activas en ciertas etapas, o "fases no específicas". Si el fármaco es específico de la fase celular, uno de sus mecanismos de acción sería desencadenar la apoptosis. En el proceso de apoptosis se distinguen varias etapas: en la fase D1 se crean los mecanismos moleculares que inician el fenómeno; en el paso F, el ADN se fragmenta; en la fase D2 se produce destrucción nuclear y citoplasmática y el resto es fagocitado por macrófagos. Los procesos morfológicos y bioquímicos específicos de la apoptosis están mediados por agentes de muerte celular como la caspasa, sin embargo, hay evidencia de otros mecanismos de apoptosis son independientes de estas.

Para que estos efectores actúen es necesario que el balance vida/ muerte se rompa por la interacción de los activadores de muerte celular, extracelulares o intracelulares.

### **Proliferación, angiogénesis y metástasis**

En los mecanismos desregulados en las células tumorales, pudimos encontrar de forma general que estas células se doblan aceleradamente y que su tasa de proliferación

es superior a la del tejido regular de procedencia, esto primordialmente ya que su periodo celular y sus aspectos de regulación se hallan desregulados, activando oncogenes y apagando los genes supresores de tumor. Esta desregulación posibilita el huya de las células tumorales de su periodo celular habitual, promoviendo la invasión de vasos sanguíneos que nutren el tumor por medio de una angiogénesis y que inclusive posibilita que estas células salgan a circulación e invadan otros tejidos u órganos en el proceso conocido como metástasis. Los genes que participan en dichos fenómenos resultan muy varios, y entre ellos tenemos la posibilidad de resaltar esos que como se ha dicho desempeñan un papel como oncogenes o como genes supresores de tumor (Sanchez & Dra., 2013).

### **1.5 Aspectos básicos: Metabólico**

En el paciente oncológico es frecuente que exista, principalmente, un catabolismo rápido con movilización de las proteínas y lípidos con un incremento de la lipólisis y gluconeogénesis. En el paciente con oncológico, pueden ser detectadas variaciones metabólicas específicas en lugares ajenos al tumor, por lo que se tiene estimado que este, o el huésped pueden producir sustancias que son responsables de las mismas. La existencia, de estas alteraciones en pacientes con tumores distintos sugiere que la caquexia a causa de los tumores es causada por la liberación de mediadores específicos hechos por el huésped.

#### **Metabolismo de los hidratos de carbono**

Se ha observado que la anorexia y la pérdida de peso en los pacientes con cáncer genera alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono. Dichas alteraciones pueden ser la elevación de la glicólisis anaeróbica y elevada producción de lactato,

intolerancia a la glucosa por insulino-resistencia y elevación de la gluconeogénesis hepática, así mismo se puede producir un decrecimiento del metabolismo de la glucosa a nivel muscular.

### **Metabolismo de los lípidos**

Los cambios en el metabolismo de los lípidos también se pueden detectar en presencia de anorexia y reducción de la ingesta. En los pacientes con cáncer, la pérdida de peso se debe a una disminución de la masa grasa. La descomposición de grasas se acelera al observar el aumento en los niveles de ácidos grasos libres y glicerol. Debido a que la caquectina (TNF) puede inhibir la lipoproteína lipasa, los niveles plasmáticos de colesterol y los triglicéridos pueden aumentar.

### **Metabolismo de las proteínas**

En los pacientes con cáncer, la síntesis de proteínas es menor que el catabolismo de proteínas, lo que conduce al consumo de proteínas musculares y viscerales. Esto es similar a lo que sucede en las primeras etapas de la inanición. Al minimizar el almacenamiento de glucógeno en el hígado, las proteínas y los aminoácidos del músculo esquelético del huésped se convierten en glucosa (ciclo de alanina-glucosa), que se convierte en la principal fuente de energía.

En el paciente con cáncer, la transferencia adaptativa al consumo de lípidos mediante la conservación de los depósitos de proteínas no se produce con éxito, lo que lleva al consumo de proteínas musculares y la liberación de aminoácidos, que luego se utilizarían para el metabolismo tumoral o en el hígado, esto es el proceso de síntesis de glucosa.

### **Metabolismo de los minerales y oligominerales**

El potasio (intracelular) puede cambiar en los trastornos acidobásicos. Incluso sin hipernatremia, el sodio orgánico total puede aumentar. El uso prolongado de diuréticos o enfermedades gastrointestinales para diferentes tumores puede causar hipomagnesemia. El zinc es un cofactor de diferentes reacciones enzimáticas y puede reducirse en muchos tumores. El cobre puede estar elevado en linfoma, leucemia, cáncer de bronquios y cáncer de mama.

### **Metabolismo de las vitaminas**

Las vitaminas que constituyen cofactores enzimáticos participan en el metabolismo intermedio. Se ha establecido que el cáncer de mama tiene una mayor demanda de tiamina y piridoxina, y los tumores avanzados tienen una mayor demanda de ácido ascórbico. Evidentemente, existe una relación inversa entre la administración de vitamina A (retinol) y la carcinogénesis, por lo que determinados retinoides sintéticos, como el ácido 13-cis retinoico, se han utilizado en determinados estudios para el tratamiento de tumores, métodos de heridas anteriores y quimioprevención. Tumores en el área del oído, la nariz y la garganta, la piel o el cuello uterino, pero no se dispone de datos concluyentes (Gonzalez Machin, 2013).

## **CAPÍTULO 2: Órganos y sistemas relacionados**

### **2.1 Etiología**

Diversos componentes tienen la posibilidad de incrementar el peligro de una persona de desarrollar un tumor.

Los elementos que pueden estar relacionados para desarrollar un tipo de tumor en intestino delgado, como el cáncer duodenal, integran:

- Edad:
- Condiciones hereditarias
- Desórdenes gastrointestinales
- Tabaquismo y alcohol
- Ingesta alimentaria. (American Cancer Society, 2019)

Hay una estimado alrededor del 80-90% de que los pacientes con cáncer están relacionadas a componentes del ambiente y un 35% a los cambios en la ingesta alimentaria, por lo que la mayoría de la existencia de los tumores podría ser evitada. De esto parte la importancia de estar conscientes de las características bioquímicas, clínicas para poder disminuir el riesgo y las alteraciones que este produce (Tellez Villagomez, 2014).

## **2.2 Manifestaciones clínicas**

Signos y síntomas:

- Indigestión o ardor de estómago
- Malestar abdominal o dolor.
- Vomito y náusea.
- Diarrea o estreñimiento,
- Presencia de gases
- Distensión abdominal
- Hiporexia
- Cansancio
- Fatiga

- (American Society of Clinical Oncology, 2019)

### **2.3 Manifestaciones bioquímicas**

El estado metabólico/bioquímico que experimenta un paciente puede ser catabólico o anabólico. Para distinguir estas etapas, podemos evaluar los siguientes parámetros:

**Balance hídrico:** usualmente el paciente tiende a tener la permeabilidad vascular incrementada, lo que aumenta el tercer espacio y propicia, a su vez, la formación de edemas, la disminución del vascular y el balance hídrico positivo. En el estado anabólico ocurre lo contrario.

**Sodio y potasio:** en el estado catabólico, el vascular disminuido es repletado con soluciones salinas, lo que incrementa el sodio sérico. A su vez, el riñón activa el eje renina-angiotensina-aldosterona para evitar la pérdida de fluidos, lo cual ahorra sodio y elimina potasio. En el estado anabólico, el sodio disminuye y el potasio se normaliza.

**Glucosa:** en el estado catabólico, el aumento de las hormas contrarreguladoras disminuye el nivel de insulina sérica, lo que genera hiperglucemia. En el estado anabólico, la disminución de las hormonas contrarreguladoras revierte el fenómeno.

**Balance nitrogenado:** en el estado catabólico, a nivel muscular se lleva a cabo una proteólisis para obtener glucosa como sustrato energético (gluconeogénesis), lo que genera un balance nitrogenado negativo. En el estado anabólico, el proceso revierte (Ugarte Ubiergo, Laca Barrera, Matos, & Sanchez Nava, 2017).

### **2.4 Manifestaciones metabólicas**

La desnutrición-caquexia es una de las principales afecciones en el paciente con cáncer. Esta conlleva a un proceso de cambios metabólicos, anorexia, catabolismo de los tejidos, además de provocar una disminución en el peso relacionado a la gran

actividad tumoral que puede aumentar las demandas de energía del paciente. Muchas veces se produce por el mismo déficit energético a causa del aumento del metabolismo adiposo.

## **2.5 Diagnóstico y tratamiento médico**

- Enterocclisis
- Endoscopia
- Endoscopia con videocápsula

El médico puede usar un endoscopio que se introduce por medio de la boca hasta el duodeno y parte del yeyuno (las secciones preeminente y mediana del intestino delgado), para localizar donde se encuentra el tumor y realizar una biopsia. Algunas veces, pueden ver tumores del íleon (la cantidad baja del intestino delgado) pasando un colonoscopio (un endoscopio utilizado para ver la parte inferior del tubo digestivo) por el ano, por medio de la integridad del intestino grueso y hasta el íleon.

## **2.6 Procedimiento y complicaciones**

Esta consiste en que el cirujano remueve una parte pequeña del estómago, la vesícula biliar, los ganglios próximos a la cabeza del páncreas y una parte del duodeno. Después conecta los órganos digestivos con lo restante del páncreas con el objetivo de que la bilis, el contenido del estómago y las enzimas pancreáticas digestivas fluyan en dirección al intestino delgado durante la digestión. En el procedimiento de Whipple no se extirparía el píloro o parte inferior del estómago.

Después de que se realiza un procedimiento de Whipple la complicación más común es una afección en la que el estómago tarda vaciar su contenido, el retraso de evacuación gástrica.

De 7 a 10 días después del procedimiento, normalmente el estómago comienza a trabajar de manera adecuada. Si llegara a continuar el retraso de la retirada gástrica, es posible por medio de un tubo comenzar la ingesta de alimentos complementarios. En la mayor parte de los casos, la afección, rigida de otros 7 a 10 días inclusive cuando podría ser un problema que dure varias semanas. Debido a la filtración en el lugar donde se conecta el páncreas al intestino la complicación mas grave es la infección abdominal. Esta infección se llega a presentar en aproximadamente 10% de los pacientes que llevan a cabo este procedimiento, y por lo generalmente se trata con antibiotigos, ingesta de los alimentos por un tubo y una conjunción de tubos para drenar el intestino. Es posible que los pacientes a los que se les realiza el procedimiento de Whipple puedan llegar a padecer integrados inconvenientes digestivos a largo plazo (Pancreatic cancer action network,2019) (Bouc & Sauvanet, 2012) (Hoyos, y otros, 2012) (Fernandez Cruz, Sabater, Fabregat, & Boggi, 2011) (Bouc & Sauvanet, 2012) (Hoyos, y otros, 2012) (Fernandez Cruz, Sabater, Fabregat, & Boggi, 2011).

## **CAPÍTULO 3: Proceso de Atención Nutricia**

### **3.1 Introducción al Proceso de Atención Nutricia**

El Proceso de Atención Nutricional (PAN) y la Terminología Estandarizada (TE) son un protocolo de actuación que nos permite estimular el pensamiento crítico, sistematizar y documentar el cuidado dietético-nutricional con base en evidencia científica, cuantificar los resultados y evaluar la calidad de la atención nutricional.



El PAN consta de 4 pasos consecutivos:

- Primer paso - Valoración nutricional.
- Segundo paso - Diagnóstico nutricional.
- Tercer paso - Intervención nutricional.
- Cuarto paso - Monitorización y seguimiento nutricional.

El PAN y la TE son identificados internacionalmente como herramientas elementales para fomentar la práctica profesional y la averiguación fundamentadas en la prueba científica, perfeccionando la calidad asistencial. Si bien las ventajas del PAN son diversas y la utilización del procedimiento se incrementa progresivamente en el continente europeo y América, la integración a la práctica profesional en nuestra región implica un reto. La carencia de capacitación, formación y vivencia en el Proceso y la carencia de apoyo y recursos para su puesta en marcha conforman las primordiales barreras para su utilización. Es fundamental que a grado educativo como en el campo profesional se proporcione formación específica, práctica y continuada del PAN y la TE y así permitir al profesional de la Nutrición y Dietética obtener que la efectividad del proceso sea máxima (Carbajal, 2020).

## **3.2 Historia del Cliente**

**Historia del Cliente (HC)- Interrogatorio directo al paciente y familiar, expediente médico.**

ROR, masculino de 68 años con fecha de nacimiento 10/11/1952. Vive en casa propia con servicios básicos, construcción de tabicón y loza de concreto de 2 niveles, cuenta con 2 recamaras, comedor, sala, baño, cocina patio trasero, juegan auto propio y se mantiene económicamente con su sueldo.

### **Antecedentes personales (1)**

#### **Información personal (1.1)**

Género (CH-1.1.2): Masculino

Edad (CH-1.1.1): 67 años

Educación (CH-1.1.6): escolaridad media superior (2do preparatoria)

Rol en la familia (CH-1.1.7): Casado, vive con su esposa y 1 de sus 4 hijos.

Raza/etnia/originario (CH-1.1.3): Originario de Toluca

Uso de tabaco (CH-1.1.8): Tabaquismo positivo 10 cigarros al día desde los 15 años hasta los 65.

\* Alcoholismo una vez a la semana por 15 años, actualmente suspendido.

### **Antecedentes médicos/de salud/cliente/familia (2)**

#### **Historia médica, salud orientada a la nutrición del paciente/cliente/familia (2.1)**

**AHF:** Madre vive y padre finado. Un hermano fallecido a los 55 años de Cáncer de pulmón y hermana ca. De mama a los 70 años.

**APP:** Diabetes mellitus tipo 2 desde hace 6 años de diagnóstico, Hipertensión arterial sistémica de 6 años de diagnóstico, tratamiento con Osteosíntesis de fractura de tibia, peroné y tobillo, cirugía de antebrazo izquierdo.

## Tratamiento o terapia (2.2)

### Tratamiento o terapia médica (CH 2.2.1):

Glibenclamida 5 mg y metformina 500 mg mitad de tableta cada 12 horas, losartán 50 mg cada 12 horas e hidroclorotiazida 125 mg cada 12 horas.

## Antecedentes sociales (3)

### Antecedentes sociales (3.1)

Factores socioeconómicos (CH 3.1.1): se mantiene económicamente con su sueldo.

Ocupación (CH 3.1.6): Bombero mecánico Atizapan de Zaragoza

## 3.3 Evaluación del estado nutricional

### 3.3.1 Antecedentes relacionados con los alimentos/nutrición (FH)

#### Ingestión de alimentos y nutrientes (1)

##### Ingestión de alimentos (1.2.2)

Cantidad de alimentos (FH 1.2.2.1): Realiza 3 comidas al día acompañado de fórmula polimérica para paciente con diabetes 237 ml cada 12 h.

**Tabla 1. Recordatorio 24 horas al ingreso hospitalario.**

	KCAL	HCO	PT	LP
<b>SUMA</b>	2040 K	303 g	116 g	38 g
<b>META</b>	1970 K	295.5 g	73.9 g	54.7 g
<b>%</b>	103.6 %	102.5 %	157 %	69.4 %
<b>INTERPRETACIÓN</b>	Bueno	Bueno	Exceso	Aceptable

**Tabla 2. Grupo de alimentos mencionados en el recordatorio de 24 horas.**

Grupo de alimento	Número de equivalentes
Verduras	6
Frutas	2
Cereales sin grasa	15
Alimentos de origen animal	8
Grasas sin proteína	2
Leche descremada	2

### **Nutrición enteral y parenteral (1.3)**

#### **Nutrición enteral (1.3.1):**

**Tabla 3. Tabla nutrimental de fórmula polimérica para paciente con diabetes.**

1 frasco VO cada 12 horas.

Contenido	1 frasco
Kcal	224 kcal
MI	237 ml
Hidratos de carbono	26 gr
Proteínas	10 gr
Lípidos	8.1 gr

#### **Tabla 4. Tabla nutrimental de fórmula inmunomoduladora.**

Fórmula inmunomoduladora polvo o suspensión oral 1 sobre c/24 h por 10 días previa a cirugía.

<b>Contenido</b>	<b>1 porción sobre</b>
Kcal	500 kcal
Hidratos de carbono	60 g
proteínas	41.24 g
Lípidos	11 g

#### **Administración de elementos y nutrimentos (2)**

Ambiente de alimentación (2.1.3)

Ubicación (FH 2.1.3.1): Generalmente todas sus comidas las realiza en su hogar

Cuidador/acompañante (FH 2.1.3.3): su esposa lo acompaña

#### **Uso de medicamentos/medicina complementaria alternativa (3)**

##### **Medicamentos (3.1)**

Glibenclamida 5 mg y metformina 500 mg mitad de tableta cada 12 horas, losartán 50 mg cada 12 horas e hidroclorotiazida 125 mg cada 12 horas.

**Tabla 5. Tabla de medicamentos**

<b>FÁRMACO</b>	<b>DÓSIS</b>	<b>INTERACCIÓN-FÁRMACO NUTRIENTE</b>	<b>INTERACCIONES</b>
<b>Glibenclamida</b>	5 mg mitad de tableta cada 12 h	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acción: el glucomanano disminuye la biodisponibilidad.</li> <li>– Recomendaciones: conviene evitar la administración conjunta del fármaco con alimentos ricos en fibra.</li> </ul>	Puede provocar hipoglucemia (en ocasiones prolongada y severa)
<b>Losartán</b>	50 mg cada 12 horas	No se recomienda tomar alimentos que tengan un alto contenido en potasio o suplementos de potasio, ya que puede producirse Hiperpotasemia.	Hiperpotasemia
<b>Metformina</b>	5 mg mitad de tableta cada 12 h	Continuar con la dieta habitual con una distribución normal de ingesta de carbohidratos durante el día. En caso de que padezca sobrepeso, debe tener una dieta hipocalórica. Se puede administrar antes o después de la comida.	Hipomagnesemia Malabsorción vitamina b12
<b>Hidroclorotiazida</b>	125 mg cada 12 horas.	Es notable que la comida reduce ligeramente la biodisponibilidad. Las concentraciones plasmáticas son similares después de 3 horas mientras si telmisartán se haya ingerido junto a la comida.	Hipomagnesemia Hipocalemia Deficiencia de zinc

## **Conocimientos, creencias y actitud (4)**

### **Creencias y actitudes (4.2)**

Emociones (FH 4.2.13): Se encuentra continuamente de buen humor y motivado

### **Actividad y función física (7)**

#### **Actividades de la vida diaria relacionadas con la nutrición (7.2)**

Recuerda que comió (FH 7.2.8): el paciente tiene la facilidad para describir lo que ha comido.

## **3.3.2 Medidas antropométricas (AD)**

### **Composición corporal/crecimiento/historia del peso (1.1)**

Estatura/talla (AD 1.1.1): 169 cm

Peso (AD 1.1.2): 72 kg

Peso ideal 65.6 kg

Índice de masa corporal (AD 1.1.5): 25.2 kg/m<sup>2</sup>

Interpretación índice de masa corporal adulto mayor: Normal para la edad

### 3.3.3 Información bioquímica, pruebas y procedimientos médicos

**Tabla 6. Datos bioquímicos y procedimientos médicos (Prueba más reciente)**

Perfil de electrolitos y renal (1.2)					Interpretación
	Urea mg/dL	37	15-39	Normal	
BD 1.2.3	BUN mg/dL	17	7-18	Normal	
BD 1.2.2	Creatinina mg/dL	0.4	0.80-1.30	Bajo	Disminución masa muscular, lesión hepática, hiperproteica dieta
BD 1.2.5	Na mmol/L	133	136-145	Bajo	Desequilibrio Hidroelectrolítico
BD 1.2.6	Cl mmol/L	97	98-107	Bajos	Desequilibrio Hidroelectrolítico
BD 1.2.7	K mmol/L	4.2	3.5-5.1	Normal	
BD 1.2.8	Mg mg/dL	1.8	1.58-2.55	Normal	
BD 1.2.11	P mg/dL	2.8	2.5-4.9	Normal	
Perfil gastrointestinal (1.4)					
BD 1.4.2	ALT/TGP U/L	23	0-41	Normal	
BD 1.4.3	AST/TGO U/L	23	0-40	Normal	
BD 1.4.4	GGT U/L	416	15-85	Elevados	
BD 1.4.6	BT mg/dL	1.26	0.2-1.0	Elevados	Lesión hepática
	BD mg/dL	0.96	0.0-0.2	Normal	
	BI mg/dL	0.3	0.2-0.7	Normal	
Perfil de glucosa endocrino (1.5)					
BD 1.5.2	Glucosa mg/dL	238	74-106	Elevados	Hiperglucemia
Perfil de anemias nutricias (1.10)					
BD 1.10.1	Hb g/dL	10.4	4.90- 5.50	Elevados	Deshidratación Hipoxia Probable anemia
BD 1.10.2	Hematocrito (%)	31.2	45.0-50.0	Bajo	Anemia probable
BD 1.10.3	VCM (fl)	87.9	86-95	Normal	
	Leucocitos %	12.30	3.98-10.04	Elevados	Leucocitosis/infección
	Linfocitos %	2.7	20-40	Bajo	Leucopenia
	Monocitos %	7.4	2-8	Normal	
	Eosinófilos %	2.0	1-4	Normal	
	Basófilos %	0.5	0-1	Normal	
Perfil de proteínas (1.11)					
	PT g/dL	5.0	6.4-8.2	Bajo	Lesión hepática Lesión renal
	Alb g/dL	3.3	3.4-5.0	Bajo	Desnutrición Inflamación
	Globulina g/dL	1.7	2.3-3.3	Bajo	Lesión renal Lesión hepática



**Tabla 7. Datos bioquímicos y procedimientos médicos (29.01.2020)**

<b>PRUEBA 29/01/2020</b>	<b>VALOR</b>	<b>VALORES NORMALES</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
Hb g/dL	8.9	4.90- 5.50	Elevados	Deshidratación Hipoxia Probable anemia
hematocrito (%)	25.3	45.0-50.0	Bajo	Probable anemia
VCM (fl)	86	86-95	Normal	
Leucocitos %	9.21	3.98-10.04	Normal	
Linfocitos %	3.0	20-40	Bajo	Linfocitopenia
Monocitos %	9.7	2-8	Elevados	Leucocitosis linfocítica
Eosinófilos %	5.9	1-4	Elevados	Probable alergia
Basófilos %	0.3	0-1	Normal	
Neutrófilos %	81.1	55-70	Elevados	Leucocitosis neutrofilica
Glucosa mg/dL	86	74-106	Normal	
Urea mg/dL	61	15-39	Elevados	Deshidratación Sangrado intestinal
BUN mg/dL	29	7-18	Elevados	
Creatinina mg/dL	0.4	0.80-1.30	Bajo	Lesión renal
BT mg/dL	2.08	0.2-1.0	Elevados	Lesión hepática
BD mg/dL	1.97	0-0-0.2	Elevados	Lesión hepática
BI mg/dL	0.11	0.2-0.7	Bajo	Lesión hepática
ALT/TGP U/L	56	0-41	Elevados	Lesión hepática
AST/TGO U/L	32	0-40	Normal	
GGT U/L	402	15-85	Elevados	Lesión hepática
PT g/dL	3.2	6.4-8.2	Bajo	Lesión hepática Lesión renal
Alb g/dL	1.6	3.4-5.0	Bajo	Desnutrición Inflamación
Globulina g/dL	1.6	2.3-3.3	Bajo	Lesión renal Lesión hepática
Na mmol/L	140	136-145	Normal	
K mmol/L	4.6	3.5-5.1	Normal	
P mg/dL	2.0	2.5-4.9	Bajo	Hipofosfatemia
Mg mg/dL	1.9	1.58-2.55	Normal	
Cl mmol/L	109	98-107	Elevados	Hipercloremia
<b>PRUEBA 04/02/2020</b>	<b>VALOR</b>	<b>VALORES NORMALES</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
Hb g/dL	11.3	4.90- 5.50	Elevados	Deshidratación Hipoxia Probable anemia
hematocrito (%)	33.4	45.0-50.0	Bajo	Probable anemia
VCM(fl)	87.7	86-95	Normal	
Leucocitos %	15.59	3.98-10.04	Elevados	Leucocitosis
Linfocitos %	1.9	20-40	Bajo	Linfopenia
Monocitos %	4.0	2-8	Normal	
Eosinófilos %	1.1	1-4	Normal	
Basófilos %	0.4	0-1	Normal	

Neutrófilos %	92.6	55-70	Elevados	Leucocitosis neutrofilica
Glucosa mg/dL	134	74-106	Elevados	Hiperglucemia
Urea mg/dL	43	15-39	Elevados	Lesión renal
BUN mg/dL	20	7-18	Elevados	Insuficiencia renal
Creatinina mg/dL	0.4	0.80-1.30	Bajos	Lesión renal
BT mg/dL	1.33	0.2-1.0	Elevados	Lesión hepática
BD mg/dL	1.08	0-0-0.2	Elevados	Lesión hepática
BI mg/dL	0.25	0.2-0.7	Normal	
ALT/TGP U/L	24	0-41	Normal	
AST/TGO U/L	17	0-40	Normal	
GGT U/L	649	15-85	Elevados	
PT g/dL	4.0	6.4-8.2	Bajo	Lesión hepática Lesión renal
Alb g/dL	2.7	3.4-5.0	Bajo	Desnutrición Inflamación
Globulina g/dL	1.3	2.3-3.3	Bajo	
Na mmol/L	138	136-145	Normal	
K mmol/L	4.6	3.5-5.1	Normal	
P mg/dL	2.0	2.5-4.9	Bajo	Hipofosfatemia
Mg mg/dL	1.9	1.58-2.55	Normal	
Cl mmol/L	109	98-107	Elevados	Hipercloremia
<b>PRUEBA 07/02/2020</b>	<b>VALOR</b>	<b>VALORES NORMALES</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>INTERPRETACIÓN</b>
Hb g/dL	10.4	4.90- 5.50	Elevados	Deshidratación Hipoxia Probable anemia
hematocrito (%)	31.2	45.0-50.0	Bajo	
VCM(fl)	87.9	86-95	Normal	
Leucocitos %	12.30	3.98-10.04	Elevados	Leucocitosis
Linfocitos %	2.7	20-40	Bajo	Linfocitopenia
Monocitos %	7.4	2-8	Normal	
Eosinófilos %	2.0	1-4	Normal	
Basófilos %	0.5	0-1	Normal	
Neutrófilos %	87.4	55-70	Elevados	Leucocitis neutrofilica
Glucosa mg/dL	238	74-106	Elevados	Hiperglucemia
Urea mg/dL	37	15-39	Normal	
BUN mg/dL	17	7-18	Normal	
Creatinina mg/dL	0.4	0.80-1.30	Bajo	Lesión renal
BT mg/dL	1.26	0.2-1.0	Elevados	Lesión hepática
BD mg/dL	0.96	0.0-0.2	Normal	
BI mg/dL	0.3	0.2-0.7	Normal	
ALT/TGP U/L	23	0-41	Normal	
AST/TGO U/L	23	0-40	Normal	
GGT U/L	416	15-85	Elevados	Lesión hepática
PT g/dL	5.0	6.4-8.2	Bajo	Lesión renal Lesión hepática
Alb g/dL	3.3	3.4-5.0	Bajo	Desnutrición Inflamación
Globulina g/dL	1.7	2.3-3.3	Bajo	Lesión renal Lesión hepática

<b>Na mmol/L</b>	133	136-145	Bajo	Hiponatremia
<b>K mmol/L</b>	4.2	3.5-5.1	Normal	
<b>P mg/dL</b>	2.8	2.5-4.9	Normal	
<b>Mg mg/dL</b>	1.8	1.58-2.55	Normal	
<b>Cl mmol/L</b>	97	98-107	Bajos	Hipocloremia

### 3.3.4 Examen físico centrados en nutrición (PD)

#### Examen físico orientado a la nutrición (1.1)

##### Sistema digestivo (PD 1.1.5):

Al ingreso hospitalario, el paciente refiere boca seca, saciedad temprana, estreñimiento y gastritis ocasional. Probable edema. Además, este no cuenta con su dentadura completa por lo que tiene dificultad de masticación.

Refiere dolor abdominal tipo cólico y distensión.

### 3.3.5 Evaluación Funcional

*Escala Eastern Cooperative Oncology Group (Escala ECOG):* esta escala es la que con mayor frecuencia se utiliza como criterio de evaluación de la funcionalidad en los estudios clínicos de nuevas quimioterapias, e incluye la funcionalidad del paciente.

El paciente ROR, se encuentra en la escala de **ECOG 1**, la cual indica: Restringir actividad física excesiva, capaz de caminar y realizar trabajos livianos, ej., trabajo en la casa liviano, trabajo de oficina.

#### Estándares de comparación (CS)

##### Requerimientos de energía (1)

##### Necesidades estimadas de energía (1.1)

- Requerimientos totales estimados de energía (CS 1.1.1):  
 $72 \text{ kg} \times 26 \text{ kcal} = 1872, 1900 \text{ kcal}.$

Método para la estimación de requerimientos (CS 1.1.2): ESPEN entre 25-30 kcal/kg.

### **Requerimientos de macronutrientes (2)**

Requerimientos totales estimados de lípidos (2.1):

25 %            475 Kcal        52.8 g

Requerimientos totales estimados de proteínas (2.2)

30 %            570 Kcal        142.5 g

Requerimientos totales estimados de hidratos de carbono (2.3):

45 %            855 Kcal        213.8 g

### **Requerimientos de líquidos (3)**

Requerimiento total estimado de líquidos: 2 lt (en el caso de que haya cambios en la diuresis del paciente será modificado los requerimientos hídricos del paciente).

## **3.4 Diagnóstico Nutricional**

### **INGESTIÓN (NI)**

#### **Balance energía o energético (1)**

#### **Predicción de ingestión energética subóptima NI-1.4**

Predicción ingesta energética subóptima, relacionado a periodo de ayuno enteral en el que se encontró, evidenciado por criterio etiológico de ingesta alimentaria nula, pérdida de peso involuntaria, deficiencias nutricionales y edema en miembros inferiores, por deficiencia de proteínas energía y deshidratación.

### **CLÍNICO (NC)**

## **Funcional (1)**

### **Función gastrointestinal alterada NC-1.4**

Alteración en la función gastrointestinal, relacionado al evento quirúrgico al que fue sometido, la cual lo llevó a ser candidato para soporte nutricional vía parenteral, y a tener ciertos cambios en su progresión a la dieta, evidenciado por intolerancias a suplementos nutricionales los cuales le han provocado algunos malestares gastrointestinales (ejemplo: episodios de diarreas y distensión).

## **CLÍNICO (NC)**

### **Peso (3)**

#### **Pérdida de peso involuntaria: NC-3.1**

Pérdida de peso involuntaria: Relacionado al proceso quirúrgico al cual fue sometido (pancreatoduodenectomía) para la resección duodenal, ocasionando además un aporte energético menor a su requerimiento debido a la misma alteración gastrointestinal e inadecuada tolerancia con la que ahora cuenta, evidenciado por disminución de peso desde que inició su consulta el día 04/12/2019 pesando 77.6 kg a su última visita 26/02/2020 con un peso de 72.3 kg.

## **3.5 Intervención Nutricional**

### **3.5.1 Estrategias (C-2)**

1. Iniciar la administración de nutrición parenteral durante periodo de hospitalización para brindar los nutrientes necesarios al paciente, con un requerimiento de 20 kcal/PTI y 1.1 gr de proteína/PTI, hasta alcanzar el requerimiento nutricional de nutrición parenteral a 30 kcal/PTI y 1.7 gr de proteína/PTI con 1900 kcal totales.

2. Realizar progresión a líquidos claros y posteriormente introducir dieta blanda, además de suplemento nutricional de acuerdo con tolerancia del paciente para evitar probable síndrome de Dumping en caso de presentarse, implementando una fórmula polimérica para paciente con diabetes.
3. Prevenir la pérdida de peso excesiva (más del 5% del peso corporal en un período de 1 a 3 meses) al progresar el tratamiento nutricional monitorizando los cambios en consulta con el paciente, y así cumplir el 90-100% de los requerimientos, realizando modificaciones en el caso de que el paciente lo necesite, y con esto lograr una mejor calidad de vida en este.

### 3.5.2 Administración de alimentos y/o nutrimentos (ND)

#### Comidas y colaciones (1)

#### Dieta modificada en proteína (ND. 1.2.3)

#### Menú ejemplo

**Tabla 8. Grupo de alimentos aplicados en la Intervención Nutricia.**

Categoría	Desayuno	Colación 1	Comida	Colación 2	Cena
Verduras		1	2		2
Frutas	1			1	
Cereales sin Grasa	1	2	3		2
Cereales con Grasa				1	
Leguminosas					1
AOAMBAP		3			4
AOAMAP			6		
Leche Descremada	1				
Aceites sin Proteína		1			
Aceites con Proteína	0.5			0.5	

**Tabla 9. Menú ejemplo**

1900 kcal	Opción 1	Opción 2	Opción 3
Desayuno	Avena Manzana- Canela	Yogurt con fruta	Licuada de Papaya
1 cereal s/g 1 fruta 1 lácteo (descremado) 1 grasa c/pt	½ taza de de avena 1 pieza de manzana 1 taza de leche light 10 piezas de almendras Canela y splenda al gusto	½ taza de yogurt griego 8 piezas de fresa ¼ de pieza de mango 2 cucharadas de granola 14 piezas de cacahuete	1 taza de leche light ½ taza de avena 1 taza de papaya 10 piezas de almendras
Almuerzo	Sándwich de jamón	Avocado toast	Omelette de champiñones y jamón
1 verdura 2 cereal s/g 3 AOA 1 grasa s/pt	2 reb de pan integral 1 ½ taza de lechuga ½ tomate 90 gr de queso panela 2 reb de jamón de pavo 1 cdita de mayonesa 1 cda de aguacate	2 reb de pan integral 2 cdas de aguacate 2 piezas de huevo cocido ½ tza espinaca 30 gr queso panela 1 jitomate en reb Pimienta al gusto	2 claras 2 reb de jamón 1 tza de champiñones ½ tza espinaca 1 cdita de aceite 1 cda de aguacate
Comida	Caldo Tlalpeño	Pasta con atún y verduras	Picadillo con verduras
2 verduras 3 cereales c/g 6 AOA	180 gr de pechuga de pollo 1 pieza de calabacita ½ pieza de zanahoria ½ taza de arroz 60 gr de queso panela Chipotle al gusto 3 tortilla de maíz	1 taza de pasta 2 cditas de mantequilla 2 tazas de verduras mixtas cocidas 2 sobres de atún 90 gr de queso panela	120 gr de carne molida 1 taza de champiñones 1 taza de espinaca ½ taza de elote amarillo Cebolla Pimienta 4 cdas de guacamole 60 gr queso panela 4 tostadas horneadas
Colación	Rice cake c/fresas y crema de cacahuete	Botana mix	Rice cake con plátano y crema de cacahuete
1 cereal c/g 1 fruta ½ grasa c/pt	1 pieza de rice cake 2 cdas de crema cacahuete 8 piezas de fresas	1 ¼ de taza paloimitas naturales 1 manzana 14 piezas de almendra	1 pieza de rice cake 2 cditas de crema de cacahuete ½ plátano
Cena	Molletes	Queso en salsa	Tacos caseros
2 verduras 2 cereales sin grasa 1 leguminosa 1 AOA	1 bollo (puede partirlo a la mitad) 1/3 taza frijoles molidos 3 tazas de lechuga 1 jitomate 60 gr queso panela 1 cda de aguacate	120 gr queso 2 tazas de salsa de tomate (puede tener chile y cebolla) ½ taza frijoles molidos 3 tortillas de maíz	3 tortillas de maíz 9 gr de milanesa de res 1 cda de aguacate Salsa casera 2 tazas de champiñones salteados 1/3 tza de frijoles molidos ¼ taza de cebolla salteada

### 3.5.3 Educación nutricia (E)

#### Educación Nutricia-Contenidos (E-1)

## **Relación de la nutrición con la salud/enfermedad (E 1.4)**

### ***Recomendaciones***

La desnutrición se presenta frecuentemente en el 15-40% de los casos, y esta va progresando hasta a un 80% en patologías graves de mayor grado.

El nivel de desnutrición y la presencia de este en sí, se ve relacionada al tipo de tumor, la etapa de la enfermedad y el tratamiento que se haya decidido administrar. Dicho esto, un tratamiento nutricional adecuado es una parte indispensable en el tratamiento en conjunto del paciente, teniendo como meta evitar que exista o aumente el grado de desnutrición y las afecciones que puedan ocurrir, y así obtener una mejoría en el paciente.

### **Recomendaciones generales:**

Cuando el paciente llegue a presentar episodios recurrentes de diarrea estas son algunas recomendaciones:

- a) Consumir los alimentos a temperatura ambiente
- b) Realizar comidas en pequeñas cantidades pero con mayor frecuencia
- c) Evitar la leche y utilizar yogurt natural
- d) Evitar alimentos con alto contenido en fibra
- e) Preferentemente, la fruta se debe consumir sin cáscara y sin semillas, cocida, al horno..
- f) Algunos alimentos que pueden recomendarse son: arroz o pasta cocida, pescado y pollo cocido sin piel y sin grasa, pan tostado, papillas.
- g) Restringir el consumo de alcohol
- h) Beber de 2 a 3 litros de agua al día



### **Recomendaciones Nutricionales:**

- a) Ingerir las comidas más abundantes a horario en el que se tenga mayor apetito, y realizar varias comidas pequeñas el resto del día.
- b) Ofrecer alimentos hipercalóricos, pero fácil de digerir por ejemplo: somas, cremas, yogurt, natillas.
- c) Modificar la textura de los alimentos de acuerdo con el grado de dificultad al deglutir.
- d) Para mejorar su sabor y aroma, se puede recomendar ingerir los alimentos a temperatura ambiente o fríos.
- e) Restringir el uso de tabaco
- f) Se recomienda utilizar utensilios de plástico, para evitar el sabor metálico de los alimentos.
- g) Si aún se encuentran en tratamiento, evitar la ingesta de alimentos momentos antes de la sesión de quimioterapia o radioterapia, para evitar posibles síntomas.
- h) Tratar de comer en un ambiente tranquilo, evitando lugares que tengan aromas fuertes o desagradables. Masticar bien y comer despacio.
- i) Evitar alimentos irritantes.
- j) Ingerir líquidos fríos y en pequeñas cantidades sorbos para evitar náuseas o vómito.
- k) Si hay lesiones en la boca que dificulten la masticación, se deben evitar los alimentos con consistencia dura y priorizando alimentos con consistencia blanda.
- l) Para la resequedad bucal es conveniente utilizar cubos de hielo en distintos momentos del día para disminuirla.

(Rivera Pinedo, Caballero Lambert, & Morales Rivera) (Marquez Mesa, Baz Figueroa, Suarez Llanos, & Sanz Pereda, 2017)

En las guías de La Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral, para paciente con cáncer se proponen 2 gr/día EPA como dosis recomendada en el tratamiento adecuado de paciente oncológico, administrándose como un complemento vía oral o en cápsulas.

**Coordinación de la atención nutricia (RC)**

**Colaboración y canalización para la atención nutricia (1)**

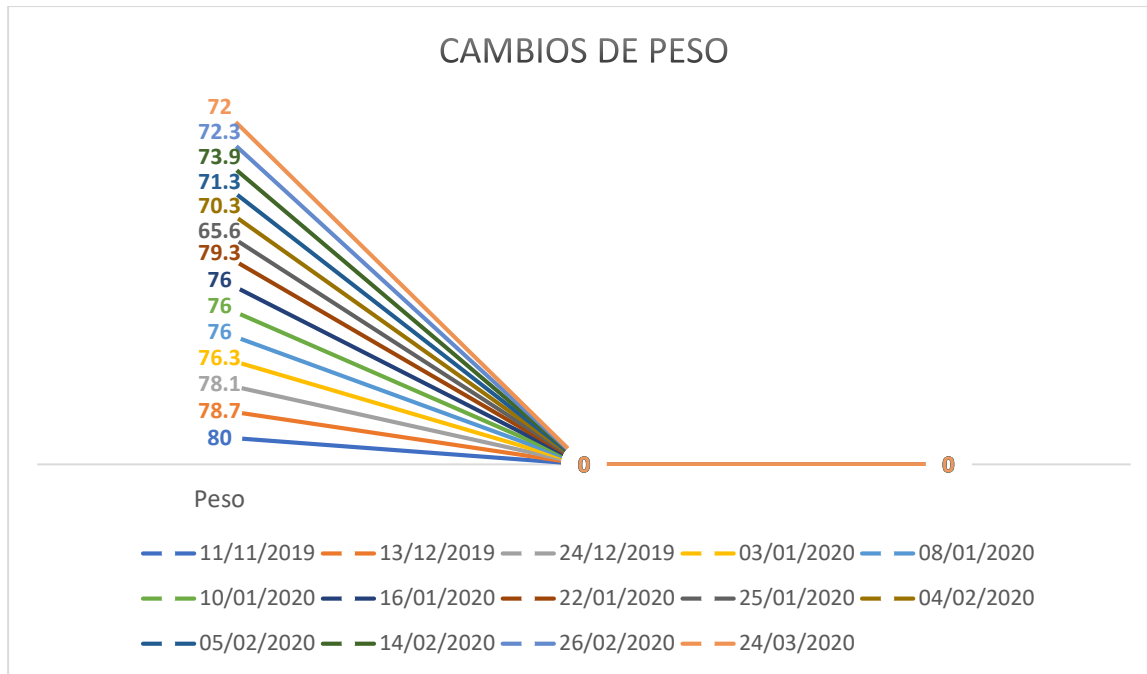
**Colaboración con otros profesionales de salud (RC 1.4)**

**3.6 Monitoreo**

**Tabla 10. Monitoreo de mediciones antropométricas**

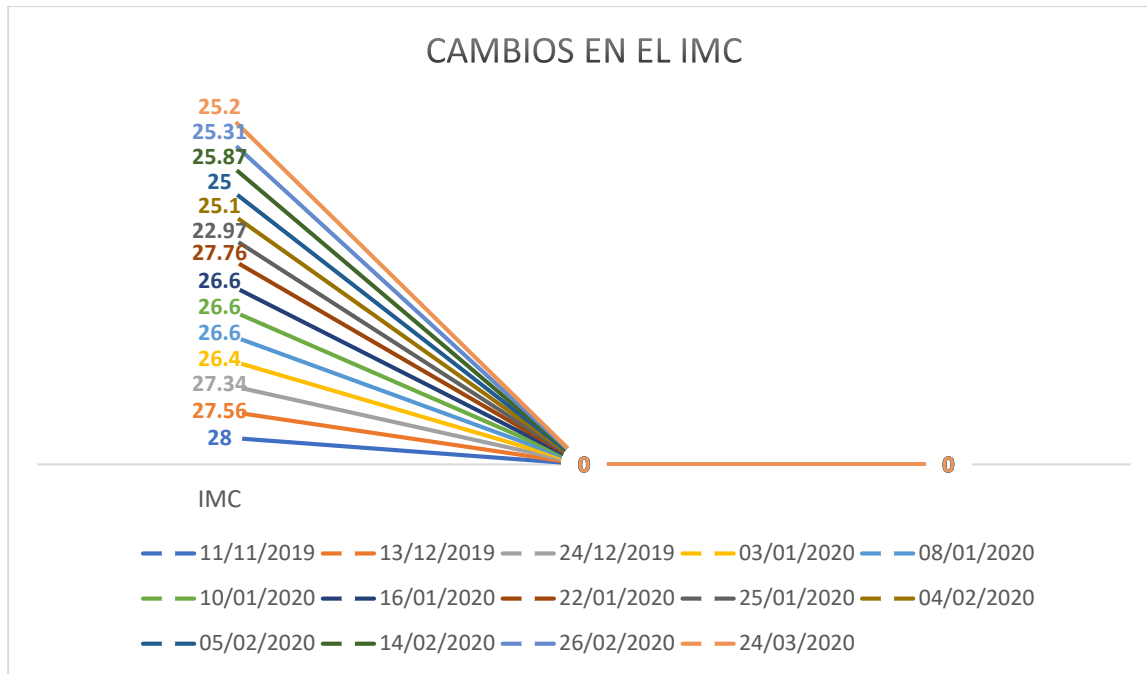
<i>Fecha</i>	<b>Peso Actual (kg)</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Interpretación</b>
<b>11/11/2019</b>	<b>80</b>	<i>28 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Sobrepeso</i>
<b>13/12/2019 Consulta</b>	<b>78.7</b>	<i>27.56 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Sobrepeso</i>
<b>24/12/2019 Consulta</b>	<b>78.1</b>	<i>27.34 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Sobrepeso</i>
<b>03/01/2020 Consulta</b>	<b>76.3</b>	<i>26.40 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>08/01/2020 Hosp.</b>	<b>76</b>	<i>26.6 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>10/01/2020 Hosp.</b>	<b>76</b>	<i>26.6 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>16/01/2020 Hosp.</b>	<b>76</b>	<i>26.6 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>22/01/2020 Hosp.</b>	<b>79.3</b>	<i>27.76 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Sobrepeso</i>
<b>Cirugía</b>			
<b>25/01/2020 Post-cx</b>	<b>65.6</b>	<i>22.97 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>04/02/2020 Hospitalización</b>	<b>70.3</b>	<i>25.10/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>05/02/2020 Alta</b>	<b>71.3</b>	<i>25 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>14/02/2020 Consulta</b>	<b>73.9</b>	<i>25.87 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>26/02/2020 Consulta</b>	<b>72.3</b>	<i>25.31 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>
<b>24/03/2020 Consulta</b>	<b>72</b>	<i>25.2 kg/m<sup>2</sup></i>	<i>Peso normal</i>

(Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral y Sociedad Española de Geriátría y Gerontología,2007)



**Figura 1. Gráfica de cambio de peso durante el periodo de aplicación de Proceso de Atención Nutricia.**

En la gráfica podemos observar los cambios de peso durante el periodo de la aplicación de Proceso de Atención Nutricia (2 meses); obteniendo un peso de 80 kg el día 11/11/2019 como peso inicial, hasta terminar la intervención con un peso de 72 kg el día 24/03/2020 logrando encontrarse en un peso normal.



**Figura 2. Cambios en el índice de masa corporal durante el periodo de aplicación de Proceso de Atención Nutricia**

En la gráfica podemos observar los cambios de peso durante el periodo de la aplicación de Proceso de Atención Nutricia (2 meses); obteniendo un peso de 80 kg el día 11/11/2019 como peso inicial, hasta terminar la intervención con un peso de 72 kg el día 24/03/2020 logrando encontrarse en un peso normal.

**Tabla 11. Monitoreo de primera Intervención Nutricia**

FECHA	PESO IMC	MODIFICACIONES CAMBIOS DE PESO ALTERACIONES NUTRICIONALES	INTERVENCIÓN NUTRICIA																														
13/12/2019 En consulta	78.7 kg <b>27.56 kg/m2</b> <b>Sobrepeso</b>	Aumento de peso	Baja tolerancia al soporte nutricional porque no le gusta Continúa con glutamina																														
24/12/2019 En consulta	78.1 kg <b>27.34 kg/m2</b> <b>Sobrepeso</b>	Disminución de peso  Refiere Evacuaciones diarreicas Distención	Baja tolerancia al soporte nutricional porque no le gusta Inicia fórmula inmunomoduladora polvo o susp oral 1 sobre c/24 h por 10 días previa a cirugía programada para 23/01/2020 Continúa con glutamina																														
03/01/2020 En consulta	76.30 kg <b>26.40 kg/m2</b> <b>Peso Normal</b>	Disminución de peso  Refiere hiporexia, saciedad temprana, vómito de contenido alimenticio, evacuaciones diarreicas.	Continúa fórmula inmunomoduladora polvo o susp oral 1 sobre c/24 h Continúa con glutamina																														
08/01/2020 Hospitalización	76 kg <b>26.6 kg/m2</b> <b>Peso Normal</b>	Disminución de peso	Inicia soporte nutricional vía oral con 500 cc de fórmula inmunomoduladora aportando: 500 kcal 41.2 gr proteína Extras a la dieta Inicia soporte nutricional vía parenteral calculado a: 20 kcal/PTI y 1.1 gr de proteína/PTI de los cuales 20 gr son de glutamina Requerimiento calculado: Energía: 1312 kcal Proteína:72gr quedando el siguiente esquema: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3"><b>Solución base</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aminoácidos 8% cadena ramificada</td> <td>55 gr</td> <td>550 ml</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>130 gr</td> <td>442 ml</td> </tr> <tr> <td>Lípidos</td> <td>40 gr</td> <td>200 ml</td> </tr> <tr> <th colspan="3"><b>Electrolitos</b></th> </tr> <tr> <td>NaCl</td> <td>30 mEq</td> <td>10 ml</td> </tr> <tr> <td>Kcl</td> <td>30 mEq</td> <td>7.5 ml</td> </tr> <tr> <td>CaGlu</td> <td>8 mEq</td> <td>17.2 ml</td> </tr> <tr> <td>Mg</td> <td>8 mEq</td> <td>9.8 ml</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	<b>Solución base</b>			Aminoácidos 8% cadena ramificada	55 gr	550 ml	Carbohidratos	130 gr	442 ml	Lípidos	40 gr	200 ml	<b>Electrolitos</b>			NaCl	30 mEq	10 ml	Kcl	30 mEq	7.5 ml	CaGlu	8 mEq	17.2 ml	Mg	8 mEq	9.8 ml	Otros		
<b>Solución base</b>																																	
Aminoácidos 8% cadena ramificada	55 gr	550 ml																															
Carbohidratos	130 gr	442 ml																															
Lípidos	40 gr	200 ml																															
<b>Electrolitos</b>																																	
NaCl	30 mEq	10 ml																															
Kcl	30 mEq	7.5 ml																															
CaGlu	8 mEq	17.2 ml																															
Mg	8 mEq	9.8 ml																															
Otros																																	

Continuación Tabla			<b>Oligoelementos</b>		
			multivitamínicos		10 ml
			Glutamina		100 ml
			Omega 3		20 ml
			<b>TOTAL</b>		<b>1367 ml</b>
					<b>1042 kcal</b>
10/01/2020  Hospitalización	76 kg <b>26.6 kg/m2</b> <b>Peso</b> <b>Normal</b>	Mantenimiento de peso  Refiere evacuaciones diarreicas	Se cambia fórmula inmunomoduladora a 474 cc de fórmula polimérica baja en hco, aportando 439 kcal y 22 gr de proteína extras a la dieta y se modifica nutrición parenteral a 30 kcal/PTI y 1.7 gr de proteína/PTI de los cuales 20 gr pertenecen a glutamina, Requerimiento calculado: - Energía: 1968 kcal Proteína: 112 gr - quedando el siguiente esquema:		
			<b>Solución base</b>		
			Aminoácidos 8% cadena ramificada	90 gr	900 ml
			Carbohidratos	220 gr	440 ml
			Lípidos	60 gr	300 ml
			<b>Electrolitos</b>		
			NaCl	60 mEq	20 ml
			Kcl	60 mEq	20 ml
			CaGlu	10 mEq	21.50 ml
			Mg	10 mEq	12 ml
			Otros		
			<b>Oligoelementos</b>		
			multivitamínicos		10 ml
			Vitamina K		5 ml
			Zinc		2 ml
			Omega 3		20 ml
			<b>TOTAL</b>		<b>1750 ml</b>
					<b>1678 kcal</b>
16/01/2020  Hospitalización	76 kg <b>26.6 kg/m2</b> <b>Peso</b> <b>Normal</b>	Mantenimiento de peso	- Continúa NPT sin cambios		
<b>23/01/2020</b> <b>Cirugía whipple</b>					

(Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral y Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, 2007)

**Tabla 12. Monitoreo de Segunda Intervención Nutricia. (Primera parte)**

FECHA	PESO IMC	MODIFICACIONES CAMBIOS DE PESO ALTERACIONES NUTRICIONALES	INTERVENCIÓN NUTRICIA
25/01/2020  Post- Cirugía	65.6 kg  22.97 kg/m <sup>2</sup>  Peso Normal	Disminución de peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se modifica soporte nutricional vía parenteral calculado a 30 kcal/PTI y 1.5 gr de proteína/PTI de los cuales 20 gr son de glutamina.</li> </ul> <p>Requerimiento calculado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energía: 1312 kcal</li> <li>- Proteína:98 gr</li> <li>- Continua con el mismo esquema</li> </ul>

**Tabla 13. Monitoreo de Segunda Intervención Nutricia. (Segunda parte)**

FECHA	PESO IMC	MODIFICACIONES CAMBIOS DE PESO ALTERACIONES NUTRICIONALES	INTERVENCIÓN NUTRICIA
04/02/2020  Hospitalización	70.3 kg  <b>25.10 kg/m<sup>2</sup></b>  <b>Sobrepeso</b>	Aumento de peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tolerancia VO con líquidos, se valora retiro de NPT si presenta adecuada tolerancia.</li> </ul>
05/02/2020  Alta hospitalaria	71.3 kg  <b>25 kg/m<sup>2</sup></b>  <b>Peso Normal</b>	Mantenimiento de peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuada tolerancia VO con dieta blanda.</li> <li>- Implementación menú dieta blanda</li> </ul>



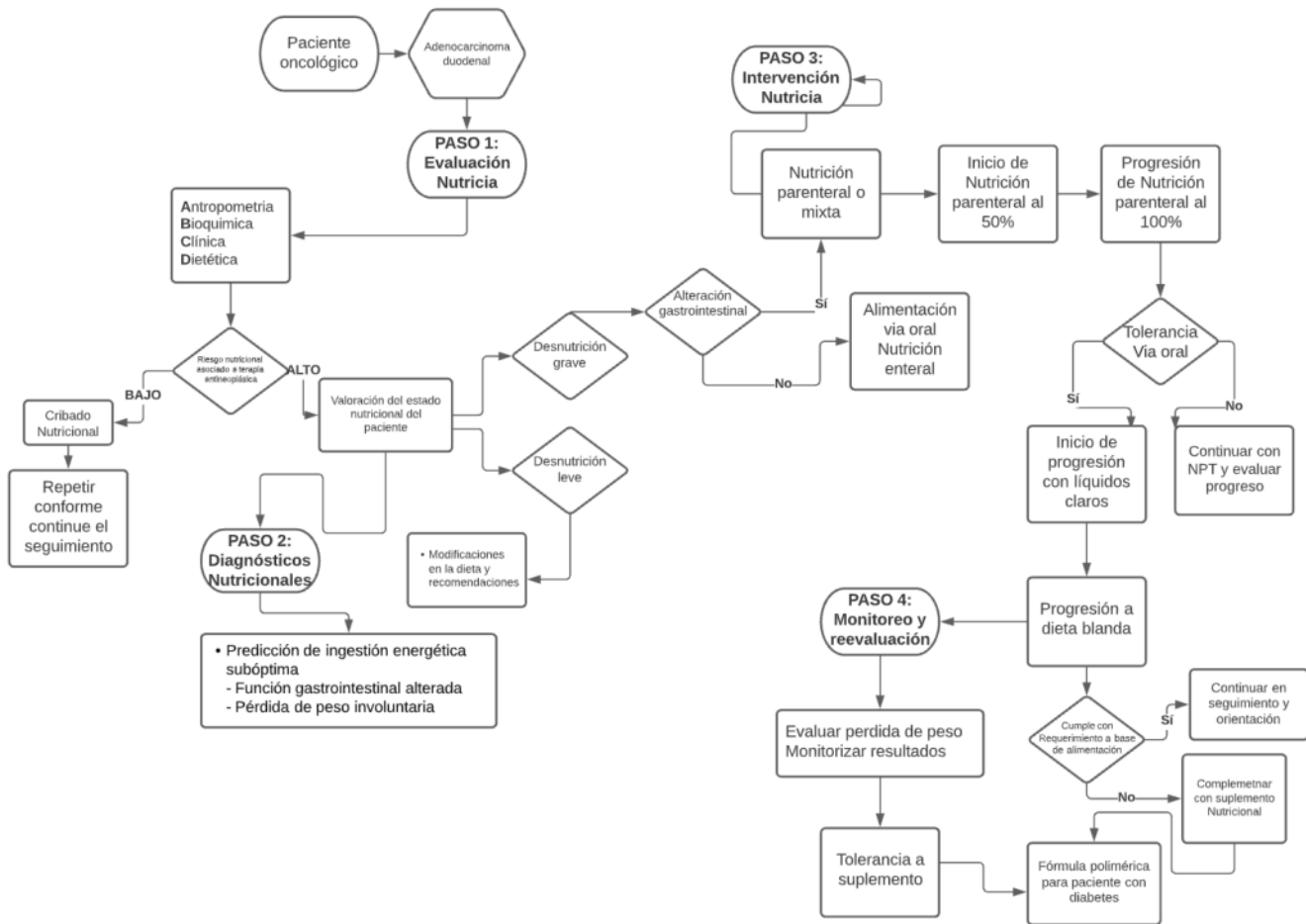
**Tabla 14. Monitoreo de tercera Intervención Nutricia. (Primera parte)**

FECHA	PESO IMC	MODIFICACIONES CAMBIOS DE PESO ALTERACIONES NUTRICIONALES	INTERVENCIÓN NUTRICIA
14/02/2020  Consulta	73.9 kg  <b>25.87 kg/m2</b>  <b>Peso Normal</b>	Aumento de peso  Refiere buen apetito y sin malestares gastrointestinales	- Inicia con fórmula polimérica a base de proteínas suspensión oral 200 ml/envase, cada 12 h.

*Se revisó tolerancia para revisar si pudiera progresar de dieta blanda a Dieta normal.*

**Tabla 15. Monitoreo de tercera Intervención Nutricia. (Segunda parte)**

FECHA	PESO IMC	MODIFICACIONES CAMBIOS DE PESO ALTERACIONES NUTRICIONALES	INTERVENCIÓN NUTRICIA
26/02/2020  Consulta	72.3 kg  25.31 kg/m2  Peso Normal	Disminución de peso  Refiere náuseas secundarias a suplemento.	- Inadecuada tolerancia a suplemento de fórmula polimérica a base de proteínas por lo que se decide reemplazar por fórmula polimérica para paciente con diabetes; 1 c/12 h (237 ml) durante 15 días.
24/03/2020  Consulta	72 kg  25.2 kg/m2  Peso Normal	Mantenimiento de peso	- Buena tolerancia al cambio de suplemento, continuamos con fórmula 1 c/12 h (237 ml) durante 15 días.



**Figura 3. Diagrama de flujo: Proceso de Atención Nutricional aplicado al paciente**

En el siguiente diagrama se puede observar el Proceso de Atención Nutricia aplicado al paciente; iniciando con la Evaluación Nutricia, tomando en cuenta el ABCD para poder realizar la valoración del estado nutricional del paciente, para luego poder conocer sus diagnósticos nutricionales y posteriormente realizar la Intervención Nutricia adecuada de acuerdo a las alteraciones gastrointestinales que presenta por la resección duodenal, finalmente se realiza el Monitoreo y Reevaluación para poder continuar con el seguimiento del paciente en consulta externa, evaluar resultados y monitorizar la pérdida de peso y a su vez continuar brindando orientación alimentaria para el paciente y su red de apoyo.

### **3.6.1 Herramientas de evaluación y monitoreo**

**Tamizaje nutricional empleado:** Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

Marcador total: 4 puntos = **RIESGO NUTRICIONAL**

## **4. Discusión**

El cáncer se conoce como una de las patologías de mayor impacto en el sistema de salud; este puede repercutir a nivel económico, sanitario e incluso social. Cuando la carcinogénesis existe, se provocan una serie de alteraciones metabólicas provocando cambios en la salud del paciente.

Uno de los principales problemas que ocurren en el paciente oncológico es la desnutrición, esta puede llegar a afectar hasta un 50% al momento de diagnosticar. Existen diversos mecanismos, los cuales se van a ver afectados durante la carcinogénesis, siendo los más importantes la ingesta energética disminuida, así como deficiencias nutricionales. Conforme la enfermedad va progresando, puede a su vez acompañarse de anorexia, síntomas gastrointestinales como diarrea, vómito, estreñimiento, y pérdida progresiva de peso, los cuales se convierten en unas de las principales afecciones en el paciente oncológico.

Para la implementación del Proceso de Atención Nutricia en el paciente ROR, se inició la intervención desde el momento de la aplicación de la fórmula inmonomoduladora 10 días previos a cirugía, para poder ejercer un efecto protector de inmunonutrición, para posteriormente al momento de la hospitalización, iniciar el soporte nutricional vía parenteral y así poder cubrir con los requerimientos energéticos del paciente (1900 kcal, 142 gr proteína) e ir progresando del 50 al 100%, continuar con líquidos claros y después de evaluar tolerancia, lograr progresar a dieta blanda complementando con el suplemento

nutricional de fórmula polimérica para paciente con diabetes 1 bote cada 12 h durante 15 días; como podemos observar en la (Figura 1 y Figura 2) existieron progresiones favorables en los cambios de peso e índice de masa corporal del paciente y se logran las estrategias previstas y así poder lograr evitar una mayor pérdida de peso y a su vez disminuir el riesgo de desnutrición.

Dentro de las limitaciones que se presentan al realizar el caso clínico, es el factor socioeconómico, ya que el paciente tenía limitantes económicas y la compra de suplemento nutricional podía ser difícil, sin embargo, se pudo lograr que el paciente consiguiera sus suplementos mediante una donación.

La intervención nutricional presentada, podría brindar un mayor beneficio si el paciente continúa asistiendo a consulta externa como lo ha realizado hasta ahora, para poder seguir evaluando los resultados y llegar al estado nutricional óptimo posible.

## **5. Conclusiones y Experiencias**

### **Conclusiones**

El adenocarcinoma en duodeno es una patología poco frecuente, en la mayoría de los casos este se origina a partir de un adenoma, y sus pocos síntomas pueden provocar un retraso al momento de ser diagnosticado. El rol de la nutrición representa una parte muy importante en el tratamiento del paciente oncológico, ya que si se realiza adecuadamente, esta puede ayudar a disminuir la pérdida de peso, siendo que es uno de los padecimientos más frecuentes en el paciente oncológico; además de que nos ayuda a proporcionar los requerimientos de micro y macronutrientes necesarios para el paciente. Una orientación nutricional adecuada, conllevará a poder lograr una mejor evolución en el tratamiento del paciente, en su entorno y con esto lograr mejores resultados.

En el caso de este paciente, se logró analizar como los cambios gastrointestinales a causa de la resección pancreática, pueden repercutir en su estado nutricional, causando deficiencias nutricionales, y alteraciones en su metabolismo; alguna de las alteraciones que se pueden presentar son: deficiencia de vitamina b12, náuseas, vómito, esteatorrea, incluso en algunas ocasiones se presenta síndrome de Dumping. Es por esto que, analizando las guías de atención nutricional para paciente oncológico, además de recomendaciones nutricionales para adulto mayor, se decidió iniciar la Intervención Nutricia, incluso 10 días antes de la cirugía brindando inmunonutrición como apoyo en la nutrición preoperatoria y así evitar complicaciones.

Llevando todo el Proceso de Atención Nutricia correctamente, pudieron cubrirse las estrategias nutricionales propuestas, las cuales fueron:

1. Iniciar la administración de nutrición parenteral durante periodo de hospitalización para brindar los nutrientes necesarios al paciente, con un requerimiento de 20 kcal/PTI y 1.1 gr de proteína/PTI, hasta alcanzar el requerimiento nutricional de nutrición parenteral a 30 kcal/PTI y 1.7 gr de proteína/PTI con 1900 kcal totales.

El soporte Nutricional vía parenteral se decidió iniciar a un aporte de 20 kcal/PTI, luego se fue realizando una progresión a 30 kcal/PTI y 1.7 gr de proteína/PTI con 1900 kcal, obteniendo una nutrición parenteral de 1678 kcal representando un 88% del requerimiento para después ir progresando a tolerancia del paciente.

2. Realizar progresión a líquidos claros y posteriormente introducir dieta blanda, además de suplemento nutricional de acuerdo con tolerancia del paciente para evitar probable síndrome de Dumping en caso de presentarse, implementando una fórmula polimérica para paciente con diabetes.

Posterior al proceso de la cirugía (duodenopancreatectomía cefálica), después de iniciar el soporte nutricional vía parenteral, se decide evaluar la tolerancia a líquidos, siendo esta favorable, por lo que seguido de esto, se pudo iniciar una dieta blanda con recomendaciones nutricias para evitar síndrome de Dumping y complementando con un suplemento nutricional de fórmula polimérica para paciente con diabetes 1 cada 12 horas por 15 días.

3. Prevenir la pérdida de peso excesiva (más del 5% del peso corporal en un período de 1 a 3 meses) al progresar el tratamiento nutricional monitorizando los cambios en consulta con el paciente, y así cumplir el 90-100% de los requerimientos, realizando modificaciones en el caso de que el paciente lo necesite, y con esto lograr una mejor calidad de vida en este. Se evaluó la progresión y cambios y/o alteraciones que el paciente podría presentar, mediante el seguimiento nutricional en consulta externa, monitorizando los cambios post cirugía, para evaluar que el paciente se encontrara en un estado nutricional óptimo, con lo cual pudimos ver que se encontró con un mantenimiento de peso de 72 kg, una correcta tolerancia al suplemento brindado, y además se le otorgaron recomendaciones nutricionales para el manejo de su consumo dietético.



## **Experiencias**

El poder aplicar el Proceso de Atención Nutricia en la práctica clínica, me brindó grandes conocimientos sobre su uso y las ventajas de este.

Trabajar en conjunto con el equipo multidisciplinario fue de gran aprendizaje para mí, me doy cuenta de que cada profesión tiene su papel y lugar en el ámbito clínico y me siento feliz de poder haber sido apreciada y valorada, tanto yo como mi trabajo de nutrióloga clínica.

Si se sigue respetando, apreciando, continuando, trabajando en equipo, se puede lograr un mejor resultado para la calidad de vida del paciente, es por esto que es tan importante seguir actualizándonos y trabajando para seguir siendo mejor cada día y poder desarrollarnos de la mejor manera y que esto se refleje en la salud de los pacientes.

## 6.Referencias

- Aparicio, T., Zaanan, A., Svrcek, M., Laurent-Puig, P., Carrere, N., Manfredi, S., . . . Afchain, P. (2014). Small bowel adenocarcinoma: Epidemiology, risk factors, diagnosis and. *Digestive and Liver Disease*, 97-104.
- Bouc, E., & Sauvanet, A. (2012). Duodenopancreatectomía cefálica. 1-25.
- Carbajal, Á. S.-L. (2020). Proceso de Atención Nutricional: elementos para su implementación y uso por los profesionales de la Nutrición y la Dietética. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 172-186.
- Carol Rees Parrish, M. R. (2012). Post-Whipple: A Practical Approach. *NUTRITION ISSUES IN GASTROENTEROLOGY*, 30-42.
- Carol Rees Parrish, M. R. (2016). Part II Enteral Feeding: Eradicate Barriers with Root Cause Analysis and Focused Intervention. *NUTRITION ISSUES IN GASTROENTEROLOGY, SERIES #184*, 18-26.
- Chang Moo Kang, J. H. (2015). Pathophysiology after pancreaticoduodenectomy. *World Journal of Gastroenterology*, 5794-5804.
- dietetics, A. o. (2013). MANUAL DE REFERENCIA DE TERMINOLOGÍA INTERNACIONAL DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA: Terminología estandarizada para el Proceso de Atención Nutricia. *Academic of nutrition and dietetics* , 510.
- Fernandez Cruz, L., Sabater, L., Fabregat, J., & Boggi, U. (2011). Complicaciones después de una pancreaticoduodenectomía. *Cirugia española*, 222-232.
- Gonzalez Machin, G. (2013). Trastornos en el Estado Nutricional del Paciente Oncológico. *BioCancer Research Journal*, 2.3 Alteraciones Metabólicas.

- Hoyos, S., Duarte, A., Franco, G., Chavez, J., Gomez, S., & Sanchez, J. (2012). Evaluación y seguimiento de los pacientes sometidos a operación de Whipple o duodenopancreatectomía cefálica. 114-120.
- Jerome R Lechien, F. M.-H.-G. (2019). Treatment of laryngopharyngeal reflux disease: A systematic review. *World J Clin Cases*, 2995–3011.
- Lopez Urquiza, E., González Sánchez, F., Pellon Daben, R., De diego Diez, A., & Acebo Garcia, M. (2014). Duodenopancreatectomiacefálica(Whipple). El conocimiento lleva a la correcta interpretación. 1-14.
- Marquez Mesa, E., Baz Figueroa, C., Suarez Llanos, J., & Sanz Pereda, P. (2017). Manejo nutricional en la rehabilitación multimodal precoz en cirugía pancreática. 361-368.
- Paula Cabrera, J. L. (2014). Nutrición y duodenopancreatectomía cefálica. *Paula Cabrera, Julieta Lofrano, Lucía Llamas, Lilibiana Rodota*, 67-73.
- Peño Muñoz, L., Plana Campos, L., Ferrer Barcelo, L., Sanchis Artero, L., Larrey Ruiz, L., Nuñez Martinez, P., . . . Medina Chulía, E. (2016). Adenocarcinoma duodenal: un diagnóstico poco frecuente. *Sociedad de Gastroenterología del Perú* , 172-173.
- Ramia, J., Villar, J., Palomeque, A., Muffak, K., Mansilla, A., Garrote, D., & Ferron, J. (2015). Adenocarcinoma de duodeno. ., 208-212.
- Rivera Pinedo, N., Caballero Lambert, A., & Morales Rivera, E. (s.f.). Nutrición para el paciente hospitalizado. Trillas.
- Sanchez, C. (2013). CONOCIENDO Y COMPRENDIENDO LA CÉLULA CANCEROSA: FISIOPATOLOGÍA DEL CÁNCER. *Revista Médica Clínica*, 553-562.

- Sanchez, C., & Dra., N. (2013). Conociendo y comprendiendo la célula cancerosa: Fisiopatología del cáncer. *Knowing and understanding the cancer cell: Physiopathology of cancer. Revista Médica Clínica*, 553-562.
- Siegel, R., Miller, K., & Jemal, A. (2017). Cancer statistics. *American Cancer Society*, 7-30.
- Taylor M Gilliland 1, N. V.-F. (2017). Nutritional and Metabolic Derangements in Pancreatic Cancer and Pancreatic Resection. *Nutrients*, 1-15.
- Tellez Villagomez, M. (2014). *Nutricion Clínica*. México: El manual moderno.
- Ugarte Ubierno, S., Laca Barrera, M., Matos, A., & Sanchez Nava, V. (2017). *Fundamentos de terapia nutricional en cuidados críticos FTNCC*. Colombia: Distribuna Editorial.

## 5. Anexos

### Anexo 1. Tamizaje Nutricional Nutritional Risk Screening (NRS 2002)

<b>Tamizaje de riesgo nutricional (NRS-2002)</b>			
En la <u>NRS evaluación inicial</u> se realizan 4 preguntas, si una de las respuestas es afirmativa se debe aplicar la <u>NRS evaluación final</u> .			
<b>NRS Evaluación inicial</b>			
	Condición	Si	No
1	¿Su IMC es < 20.5 Kg/m <sup>2</sup> ?		✗
2	¿Ha perdido peso en los últimos 3 meses?	✗	
3	¿Ha reducido su ingestión dietaria en la última semana?	✗	
4	¿El paciente esta grave?		✗
<b>NRS Evaluación final</b>			
Puntaje	Deterioro del estado nutricional	Puntaje	Gravedad de la enfermedad (Incremento de requerimientos)
Ausente Puntos: 0	Estado nutricional normal	Ausente Puntos: 0	Requerimiento habitual
Leve Puntos: 1	Pérdida de peso >5% en 3 meses o ingesta del 50 -75% de consumo habitual durante la última semana	Leve Puntos: 1	Enfermedades crónicas con complicaciones agudas (DM2, EPOC, cirrosis, cáncer, hemodiálisis)
Moderado Puntos: 2  ✗	Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18.5 – 20.5 + deterioro del estado general o ingesta 25 – 60% de su consumo habitual en la última semana	Moderado Puntos: 2  ✗	Cirugía abdominal mayor, EVC, neoplasias hematológicas, neumonía grave
Grave Puntos: 3	Pérdida de peso >5% en 1 mes (15% 3 meses) o IMC <18.5 kg/m <sup>2</sup> + deterioro estado general o ingesta del 0 – 25% de su consumo habitual en la última semana	Grave Puntos: 3	Daño agudo: trasplante de médula ósea, pacientes en la terapia intensiva (APACHE >10)
Puntos:	---	Puntos:	= Puntaje total
Edad:	Si es ≥ 70 años agregar 1 punto		
<b>Interpretación y acción de acuerdo al puntaje</b>			
≥ 3 El paciente tiene riesgo nutricional y debe iniciar apoyo nutricional.			
< 3 Reevaluaciones semanales. Puede utilizarse de forma preventiva en caso de considerar riesgo de deterioro.			
Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003; 22: 321–336.			

## Anexo 2. Escala Eastern Cooperative Oncology Group (Escala ECOG)

<b>Escala Funcional ECOG/OMS</b>		
<i>Actividad normal, sin limitaciones</i>	<b>0</b>	
<i>Limitación de actividades que requieren un gran esfuerzo físico Capaz de realizar trabajos ligeros</i>	<b>1</b>	<b>✘</b>
<i>Capaz de realizar todas las actividades de autocuidado No puede realizar trabajos, aunque sean ligeros</i>	<b>2</b>	
<i>Permanece levantado más del 50% del día</i>	<b>3</b>	
<i>Completamente imposibilitado Puede precisar hospitalización En cama la mayor parte del día</i>	<b>4</b>	
<i>Muerte</i>	<b>5</b>	