



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA BUAP

**EFFECTOS DEL INICIO TEMPRANO DE LA
ALIMENTACIÓN ORAL EN CIRUGÍA GASTROINTESTINAL MAYOR**

Tesis

Para obtener el grado de:
Licenciatura en Nutrición Clínica

Alumna: Mónica Paola Solar Naude

D.C. Enrique Torres Rasgado
Director Experto

Tutores:

MNC. Angélica León Téllez Girón
Director metodológico

Diciembre 2018

ÍNDICE

1. RESUMEN	4
2. INTRODUCCIÓN	6
3. ANTECEDENTES.	7
3.1 Antecedentes generales	7
3.2 Antecedentes específicos	10
3.2.1 Ayuno en cirugía gastrointestinal mayor	11
3.3.2. Apoyo nutricional temprano en cirugía gastrointestinal.....	12
3.2.3. Recuperación oportuna después de la cirugía (<i>Enhanced Recovery After Surgery</i> “ERAS”).....	166
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
4.1 Pregunta de investigación.....	20
5. OBJETIVOS	21
5.1 Objetivo general.....	21
5.2 Objetivos específicos	21
6. MATERIAL Y MÉTODOS	22
6.1 Diseño del estudio	22
6.2 Ubicación espacio-temporal.....	22
6.3 Estrategia de trabajo.....	22
6.4 Muestreo.....	23
6.4.1 Definición de la población	23
6.4.2 Selección de la muestra.....	24

6.5 Método de recolección de datos.....	25
6.5.1 Técnicas y procedimientos	25
6.6 Análisis de datos.....	27
6.7 Diseño estadístico	27
7 RESULTADOS.....	28
8 DISCUSIÓN.....	38
9 CONCLUSIONES.....	40
10 BIBLIOGRAFÍA.....	42

EFFECTOS DEL INICIO TEMPRANO DE LA ALIMENTACIÓN ORAL EN CIRUGÍA GASTROINTESTINAL MAYOR

1. RESUMEN

Introducción: El manejo convencional posterior a una cirugía gastrointestinal mayor es mantener al paciente en ayuno hasta que se recupere la función del intestino y por lo general es por un periodo de 4 a 6 días. El inicio de la alimentación temprana es factible y beneficiosa después de una cirugía si no hay contraindicaciones como lo es la obstrucción intestinal, íleo paralítico, shock, fístulas de altos gastos e isquemia intestinal.

Objetivos: Determinar los efectos que tiene el inicio temprano de la alimentación oral en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal mayor.

Métodos: Se diseñó un estudio experimental con las siguientes características: Comparativo, prolectivo y longitudinal que incluyó 21 pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal mayor del Hospital General Doctor Manuel Gea González en el servicio de Cirugía General a los cuáles se les monitoreó su estado nutricional mediante variables antropométricas (pérdida de peso), clínicas (síntomas gastrointestinales), disminución en infecciones y disminución en días de estancia hospitalaria.

Resultados: El 76% de la población (n=16) fueron del género masculino y 24% femenino (n=5) con un promedio de edad de 48.9 ± 11.8 años. La cirugía más común fue la de resección intestinal 62% (n=13). Entre los 21 pacientes incluidos, el 52.4% (n=11) tuvieron una alimentación temprana después de la cirugía (< 48 horas) y el 47.6% (n=10) una alimentación tardía (> de 48 horas). Se encontró que ninguno de los pacientes que iniciaron una alimentación postquirúrgica temprana desarrollaron infecciones a diferencia del 30% (n=3) que tuvieron una alimentación tardía desarrollaron infecciones. La media de días de estancia hospitalaria aumentó a 20.4 ± 8.2 días con los pacientes que tuvieron una alimentación tardía y en los pacientes que tuvieron una alimentación temprana (< de 48 horas) la media fue de 10.9 ± 7.9 días. Los pacientes que recibieron alimentación tardía tuvieron una media de pérdida de peso de 4.4 ± 1.9 kg versus los 2.5 ± 1.0 kg perdidos de los pacientes que recibieron alimentación antes de las 48 horas.

Conclusiones: El inicio temprano de la alimentación oral tras una cirugía gastrointestinal mayor ha demostrado ser beneficiosa en las primeras 48 horas post quirúrgicas ya que se ha asociado con una menor incidencia de infecciones, una menor pérdida de peso y una disminución en los días de estancia intrahospitalaria.

2. INTRODUCCIÓN

El manejo convencional posterior a una cirugía gastrointestinal mayor es mantener al paciente en ayuno hasta que se recupere la función del intestino y por lo general es por un periodo de 4 a 6 días. ¹

La nutrición enteral temprana, aquella que se inicia dentro de las primeras 48 horas postquirúrgicas y antes de que clínicamente se considere que existe peristaltismo intestinal, juega un papel importante en la reducción de complicaciones, disminuye el riesgo de infección, de mortalidad y se ha evidenciado una reducción en los días de estancia intrahospitalaria, sin embargo es común retrasar el inicio de la alimentación por una posible aparición de complicaciones postoperatorias como íleo paralítico, obstrucción o fuga anastomótica, aunque los beneficios de ésta práctica no han sido confirmados en estudios clínicos. ¹⁻³

El primer estudio con inicio temprano de la alimentación fue realizado en 1979 donde 30 pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal iniciaron una nutrición precoz evidenciando mejoría en controles clínicos, metabólicos y una menor estancia intrahospitalaria. ⁴

El inicio de la alimentación temprana es factible y beneficiosa después de una cirugía si no hay contraindicaciones como lo es la obstrucción intestinal, íleo paralítico, shock, fístulas de altos gastos e isquemia intestinal. ^{2,5}

3. ANTECEDENTES.

3.1 Antecedentes generales

Se estima que a nivel mundial más de 310 millones de cirugías se realizan cada año, reportando una mortalidad del 1 al 4%; en pacientes de alto riesgo es decir, pacientes geriátricos, con alguna comorbilidad, bajo índice de masa corporal a la admisión y aquellos que se someten a cirugía gastrointestinal o vascular mayor, estas cifras se elevan, así como las complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas.^{6,7}

Pilcher Lewis⁸ definió como cirugía mayor a “cualquier intervención quirúrgica que requiera anestesia general e implique aberturas en las grandes cavidades del cuerpo incluyendo en sus posibles riesgos hemorragia grave”. Años después la OMS⁶ definió como cirugía gastrointestinal mayor a “cualquier intervención quirúrgica del tubo digestivo que ocurre en el quirófano de un hospital que implique incisión, excisión, manipulación o sutura de tejido y que generalmente requiere anestesia regional, general o sedación profunda para controlar el dolor”.

En un estudio publicado en el 2014 por R. Pearse y cols.⁹ se considera como cirugía abdominal mayor a cualquier intervención quirúrgica que involucra el tracto gastrointestinal con una duración esperada de más de 90 minutos. Los datos en la literatura a menudo difieren según el tipo de hospital.

En el paciente hospitalizado, el estado nutricional no es sólo alterado por una absorción anormal de alimentos, sino también por una disminución de la ingesta oral debido a pérdida de apetito por enfermedad y dolor y además un aumento de los requerimientos energéticos a causa del trauma, patología de base, sepsis, y fiebre.⁷

La desnutrición es un estado agudo, subagudo o crónico, con o sin actividad inflamatoria, asociada principalmente a la falta de alimentos y/o a un aporte

insuficiente respecto a las necesidades del organismo, que conlleva a un cambio en la composición corporal que se traduce frecuentemente en disminución del compartimiento graso y/o muscular. Las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (E.S.P.E.N.) ha definido los criterios de diagnóstico para la desnutrición con Índice de Masa Corporal (IMC) $<18.5 \text{ kg} / \text{m}^2$ y/o pérdida de peso $> 10\%$ o $> 5\%$ durante 3 meses e IMC bajo. (Un IMC bajo se considera <20 o $<22 \text{ kg} / \text{m}^2$ en pacientes menores de 70 años y mayores de 70 años, respectivamente).^{7, 10-12}

Se sugiere que la desnutrición es común aproximadamente en el 15% a 70% de los pacientes hospitalizados, sin embargo, su verdadera prevalencia es desconocida ya que aumenta conforme se incrementa el número de días de estancia hospitalaria, la presencia de comorbilidades, la realización de procedimientos quirúrgicos, así como la baja ingesta dietética a causa de la enfermedad.^{7,13}

Se realizó un estudio por el Hospital General de México y la Universidad Iberoamericana en el cual se encontró que el 13.6% de los pacientes estaban en riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario y una semana después de la hospitalización el riesgo aumentó a 86.4%.¹⁴

Dentro de las principales causas de desnutrición hospitalaria se encuentran un índice de masa corporal a la admisión $<20.5 \text{ kg}/\text{m}^2$, presencia de cáncer, poseer dos o más patologías, ingesta disminuida de alimentos y/o enfermedades que afecten la ingesta de alimentos.^{5, 7}

El estrés fisiológico del trauma quirúrgico ocasiona una gran actividad simpática asociada con el aumento en la secreción de catecolaminas. Estos cambios son transitorios y seguidos de un estado hipermetabólico más prolongado asociado con un balance nitrogenado negativo.¹⁵

Si no se proporciona un soporte nutricional adecuado en esta etapa, ocurre una proteólisis excesiva del músculo esquelético con una mayor depresión del metabolismo. El aumento del gasto energético se asocia con una serie de respuestas hormonales que se producen como resultado del trauma quirúrgico.¹⁴ Para lograr una curación y recuperación funcional adecuada es necesaria una respuesta metabólica, por lo que es necesario identificar al paciente con riesgo de desnutrición para brindar un apoyo nutricional oportuno.⁵

La evaluación del estado nutricional en un hospital debe ser eficiente y predecir el riesgo de desnutrición, con la finalidad de iniciar un apoyo nutricional adecuado. Las guías E.S.P.E.N. indican necesaria la evaluación del estado nutricional del paciente al ingreso hospitalario y al término de la cirugía mayor.⁵

La evaluación global subjetiva es un método validado en pacientes quirúrgicos que tiene como finalidad detectar el riesgo o la presencia de desnutrición; considera el Índice de Masa Corporal del paciente a la admisión, pérdida de peso >5% en 3 meses, una disminución en la ingesta de alimentos por síntomas gastrointestinales (que pueden influir en la utilización de nutrientes) y la patología de base.^{5, 7,12}

El tamizaje nutricional puede definirse como el uso rutinario de la evaluación nutricional a fin de identificar al paciente que se encuentra en riesgo de presentar complicaciones relacionadas con su estado de nutrición, y permite detectar la presencia de factores de riesgo; es necesario emplearse en las primeras 24 horas de ingreso al hospital y así poder intervenir tempranamente para evitar complicaciones y mejorar el pronóstico del paciente.^{5,7,13}

En los pacientes con riesgo de desnutrición, es necesario implementar un programa de tratamiento basado en una evaluación nutricional completa para determinar la forma más apropiada de soporte nutricional, ya sea con alimentación normal, suplementos nutricionales orales, alimentación por sonda y/o nutrición parenteral para aumentar o asegurar la ingesta de nutrientes. El objetivo principal en cualquier paciente que ingresa al hospital es dar un tratamiento nutricional adecuado y

oportuno con un equipo multidisciplinario con la finalidad de mejorar y/o mantener un buen estado nutricional durante y después de su estancia intrahospitalaria.^{5, 13}

3.2 Antecedentes específicos

La cirugía produce una respuesta metabólica en la que hay una elevación del índice metabólico en reposo y de la glucemia, hipercatabolismo y un incremento de las pérdidas de nitrógeno en orina, reducción de la masa muscular y retención de líquidos, se produce por una liberación de sustancias mediadoras proinflamatorias con el consecuente efecto de una respuesta inflamatoria.^{16,17}

Los cambios metabólicos después del trauma fueron descritos por Cuthbertson¹⁸ y caracterizados en dos fases diferentes, denominadas fase "ebb" y fase "flow". La fase "ebb" se inicia minutos después del trauma y persiste durante varias horas caracterizado por un descenso de la temperatura corporal y consumo de oxígeno.¹⁹

El período de "flujo" se considera el período de hipermetabolismo o "inflamación traumática" comienza durante las siguientes 24 a 48 horas postquirúrgicas caracterizada por una elevación de la glucemia y temperatura corporal a consecuencia de la liberación de mediadores como el glucagón, adrenalina, noradrenalina, hormona del crecimiento (GH) y glucocorticoides (cortisol) que iniciarán el proceso de catabolismo por un aumento de los requerimientos energéticos.^{19,20}

Moore²¹ en 1953 describe un tercer período cuando hay una reducción del gasto energético y se caracteriza por un estado anabólico. La respuesta postquirúrgica dependerá del estado nutricional previo del paciente y en el tipo y gravedad de la lesión.

La liberación de hormonas del estrés y citocinas causan catabolismo de glucógeno, grasa y proteína con la liberación de glucosa, ácidos grasos libres y aminoácidos en

la circulación con la finalidad de mejorar la respuesta inmune y promover la cicatrización.¹⁶

El catabolismo muscular en el que predominará la utilización de los aminoácidos glutamina y alanina como sustratos gluconeogénicos se convertirán en energía metabólica utilizada para la producción de glucosa; además de la existencia de hiperglucemia y resistencia a la insulina inducida por hormonas contrarreguladoras característica de la respuesta metabólica al trauma y existe evidencia de que no es beneficiosa para la evolución postoperatoria.^{17,22}

Estos cambios posteriores a la lesión causan aumentos de aproximadamente entre 20 a 40% de la tasa metabólica y en combinación de una disminución de la ingesta calórica se produce una gran pérdida de peso a medida que el organismo consume su propio tejido como combustible.¹⁹

Se ha demostrado que las estrategias que tienen como propósito disminuir la respuesta a la lesión son efectivas para reducir el catabolismo muscular y fomentar una recuperación más rápida.⁵

3.2.1 Ayuno en cirugía gastrointestinal mayor

La práctica tradicional posterior a una cirugía gastrointestinal ha sido “ausencia de alimentos” por lo general en un periodo de 4 a 6 días para lograr una “protección” a la anastomosis.¹

Otras causas por las que el médico pueda indicar ayuno se encuentra la limitación de la función digestiva, necesidad de reposo del tracto gastrointestinal, resección o restitución intestinal o síntomas gastrointestinales como náuseas y vómitos persistentes. La realización de estudios diagnósticos es otra causa importante en la que al paciente se le indica ayuno.

En cuanto al ayuno pre quirúrgico la Sociedad Europea de Anestesiología en el 2011 dio a conocer las guías para el ayuno preoperatorio tanto en niños como en adultos en las que se publicaron, que la ingesta de líquidos claros 2 horas antes de la cirugía es segura; así como también se comentó que los alimentos sólidos deben de evitarse seis horas previas a la cirugía tanto en niños como adultos. Estas recomendaciones también son válidas en pacientes con un IMC mayor a 29.9 kg/m², reflujo gastroesofágico, diabetes y en embarazo.²³

Las guías E.S.P.E.N. consideran innecesario mantener al paciente en ayuno prequirúrgico a partir de la media noche ya que no hay beneficios en esta práctica al igual que retrasar el inicio de la alimentación después de la cirugía gastrointestinal, por lo que ésta debe ser iniciada cuanto antes.²⁴

3.3.2. Apoyo nutricional temprano en cirugía gastrointestinal.

En 1979 es el primer reporte acerca del inicio de la nutrición enteral temprana, donde 30 pacientes que recibieron terapia nutricional precoz tuvieron significativamente, mejores controles clínicos, metabólicos y menor pérdida de peso que el grupo control, concluyendo que la nutrición enteral puede iniciarse desde el primer día del postoperatorio.⁴

Se ha demostrado que la alimentación enteral temprana tiene beneficios para la recuperación del paciente ya que disminuye la atrofia de vellosidades intestinales y evita la traslocación bacteriana por lo que se recomienda que se inicie tan pronto como sea posible. De acuerdo a las guías 2016 de la Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (A.S.P.E.N) el propósito del apoyo nutricional temprano, es promover una rápida recuperación y reducir las complicaciones postoperatorias.²⁵

Es común retrasar el inicio de la alimentación enteral por una disminución de la motilidad del intestino sin embargo los pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal mayor están en riesgo de desnutrición causada por una inadecuada ingesta pre y postquirúrgica, el estrés al que están sometidos y el aumento del índice metabólico.^{1, 15}

La motilidad intestinal se recobra en la mayoría de los pacientes entre las 6 y 8 horas postquirúrgicas, existiendo una capacidad de absorción moderada.²⁶ Sin embargo, la evidencia de estudios clínicos sugiere que iniciar la alimentación temprana es ventajoso.²⁷

En el 2014 en Korea se realizó un estudio retrospectivo observacional en el que se demostraron los beneficios de la alimentación temprana dentro de las primeras 48 horas postquirúrgicas en pacientes con perforación y resección intestinal resultando una disminución de la mortalidad así como también complicaciones pulmonares (neumonía, atelectasia y síndrome de estrés respiratorio) y una estancia intrahospitalaria menor a diferencia de los pacientes que no tuvieron un reinicio temprano de la alimentación.²⁸

Barlow y cols.²⁹ en 2011 registraron que la morbilidad fue menos frecuente después la cirugía de TGI superior en los pacientes que recibieron nutrición enteral temprana (32.8%) a diferencia del grupo control (50.9%, $p=0.044$), debido a un menor número de infecciones de heridas ($p=0.017$), infecciones torácicas ($p=0.036$) y menor número de complicaciones anastomóticas ($p=0.055$). El promedio de la estancia hospitalaria fue de 16 días después de una nutrición enteral temprana en comparación con 19 días en el grupo control ($p=0.023$).

Estudios recientes sugieren que el apoyo nutricional temprano tiene múltiples beneficios como reducción de infecciones, translocación bacteriana y minimizar el balance proteico negativo, así como también contribuye a una modulación en la respuesta inmunológica y la preservación de la integridad intestinal. Se debe iniciar

la alimentación enteral si no hay contraindicación como obstrucción intestinal, múltiples fístulas de altos gastos, isquemia intestinal o presencia de sepsis.^{29,30}

Hernández y cols.¹ realizaron un estudio en el cuál el objetivo fue identificar la diferencia en la evolución postquirúrgica de los pacientes con reconexión intestinal que se les inicio nutrición enteral precoz a diferencia de aquellos pacientes que no la recibieron. En dicho estudio se observó que la población más afectada a este tipo de cirugía es el sexo masculino entre los 31 y 55 años de edad, grupo en el que también se observó una mejor tolerancia a la nutrición enteral de forma precoz. Las expresiones de intolerancia a nutrición enteral se compararon dos grupos considerando menos de 48 horas de inicio de la nutrición enteral y más de 48 horas encontrando que del total de los pacientes el 9.67% presento distensión abdominal mostrando mayor frecuencia de distensión entre el grupo que inicio nutrición enteral precoz (14.38%) contra el grupo que inicio tardíamente (6.13%) (Riesgo relativo=2.34 (RR), Intervalo de confianza= 1.25-4.38 (IC)). En 33 pacientes (8.8%), 22 de nutrición precoz y 11 de nutrición enteral tardía (RR=2.65 IC=95% 1.36-5.15) se presentó íleo paralítico mostrando diferencia significativa. Todos los pacientes que tuvieron un inicio temprano de la alimentación dentro de las primeras 48 horas postquirúrgicas, egresaron entre el tercer y cuarto día, tuvieron una disminución en el riesgo de infecciones y no presentaron complicaciones asociadas al estado nutricional.

En el 2011 se realizó un meta análisis, formado por 13 ensayos con un total de 1,173 pacientes en el que se evaluaron las complicaciones postquirúrgicas en pacientes con inicio temprano de la alimentación versus inicio tardío. Se encontró que la mortalidad se redujo con la alimentación postoperatoria temprana, sin embargo en estos pacientes aumentó el vómito. De igual manera, hubo una reducción en las complicaciones después de la cirugía y una disminución en los días de estancia intrahospitalaria.³¹

Otro meta análisis en el 2001 realizado por Lewis y cols.²⁷ en el cuál se analizaron 11 estudios formados por 837 pacientes con cirugía gastrointestinal mayor, se

demonstró que la alimentación temprana reduce el riesgo de infecciones (riesgo relativo=72, 95% intervalo de confianza= .54 a .98 P=0.036) y el tiempo de estancia hospitalaria (menor estancia hospitalaria por .84, 0.36 a 1.33, P=.001).

3.2.3. Recuperación oportuna después de la cirugía (*Enhanced Recovery After Surgery* “ERAS”)

El programa ERAS tuvo su origen en 1997 cuando el Doctor Henrik Kehlet y cols.³³ desarrollaron técnicas para antes, durante y después de la cirugía electiva con la finalidad de reducir el dolor y el estrés metabólico para mejorar la evolución postoperatoria del paciente después de la cirugía colorectal. Al paso de los años también se ha ido practicando con otro tipo de cirugías como las hepato-pancreatico-biliares, cirugías gástricas y en las especialidades de urología y ginecología.³⁴

El programa ERAS son un conjunto de estrategias basadas en el apoyo multidisciplinario para mejorar la atención y la evolución del paciente sometido a cirugía dentro de las que se incluyen: información y educación preoperatoria, un adecuado balance de fluidos, anestesia y analgesia, nutrición pre y postoperatoria y movilización temprana.³⁴⁻³⁶

Se ha vuelto un enfoque importante en el manejo perioperatorio, ya que tiene como finalidad el restablecimiento de la alimentación oral tan pronto como sea posible después de la cirugía para evitar largos periodos de ayuno, así como también la reducción del estrés quirúrgico y optimizar la recuperación para disminuir la estancia hospitalaria.²⁴

Desde un punto de vista nutricional los aspectos clave del programa incluyen:

- Intervención nutricia temprana para el paciente en riesgo nutricional.
- Evitar largos periodos de ayuno antes y después de la cirugía.
- Administración de una carga de carbohidratos pre quirúrgica.
- Disminuir el uso de agentes paralíticos como los opiáceos para evitar retraso en el retorno de la función intestinal.
- Evitar el uso de sonda nasogástrica postoperatoria.

-Movilización temprana para facilitar la síntesis de proteínas y la función muscular.

La carga de carbohidratos ha demostrado ser eficaz y segura 2 horas antes de la cirugía ya que no aumenta el riesgo de bronco aspiración, además de que influye en la disminución de la resistencia a la insulina postquirúrgica manteniendo la glucosa dentro de unas concentraciones normales y así mejorar la respuesta metabólica al trauma.^{5,35,36}

Las guías A.S.P.E.N. son escritos para la provisión y evaluación del soporte nutricional en los pacientes adultos críticamente enfermos de la Sociedad de Medicina de Adultos Críticos (Society of Critical Care Medicine: "SCCM") y de A.S.P.E.N.; en estas guías se menciona que en el manejo perioperatorio es necesario el uso de apoyo nutricional 10 a 14 días antes de la cirugía en pacientes con riesgo nutricional, es decir, pacientes que refieran al menos una de estas características: pérdida de peso del 10 al 15% en 6 meses, Índice de Masa Corporal (IMC) menor o igual a 18.5 kg/m² y/o una albúmina sérica menor a 30 g/l. Así como también indicar el uso de complementos nutricionales vía oral en los pacientes que no cubran su requerimiento energético (<80%) y la administración de 50 gramos de maltodextrinas a pacientes sin riesgo de bronco aspiración 2 horas antes de la cirugía mayor.²⁴ Los pacientes tratados de acuerdo al programa ERAS desarrollan significativamente menos complicaciones y tienen una menor estancia intrahospitalaria.³²

Otros aspectos importantes del protocolo surgen con la finalidad de evitar el íleo postoperatorio que retrasa el inicio de la alimentación enteral, por lo que se ha propuesto un correcto balance de fluidos y analgesia epidural para disminuir el uso de opiáceos que pueden ser causantes del íleo paralítico. Mantener un correcto balance de fluidos sin administración de cristaloides también es un aspecto importante que puede tener efectos benéficos sobre la motilidad intestinal y evolución postoperatoria.^{5,36}

Actualmente hay diversos estudios y meta análisis en los que se demuestra la eficacia y seguridad de la aplicación de los protocolos ERAS en pacientes quirúrgicos a diferencia de los pacientes con manejo convencional.^{32,35,38}

En el 2010 Teeuwen y cols.³² realizaron un estudio en el cual el objetivo fue comparar la mortalidad, morbilidad y tiempo de estancia hospitalaria en pacientes recibiendo el cuidado postquirúrgico convencional y el programa E.R.A.S. Los pacientes en el grupo control desarrollaron un aumento en la morbilidad, desarrollo de septicemia y otras complicaciones, así como un aumento en los días de estancia hospitalaria, a diferencia de los pacientes en el grupo E.R.A.S. Se demostró que dicho programa disminuye el riesgo de complicaciones y un menor tiempo de estancia hospitalaria a diferencia de los pacientes tratados con el modo convencional.

En China en el 2017 se realizó un meta análisis de 524 pacientes sometidos a cirugía hepática, 254 tratados con el protocolo ERAS y 270 pacientes en el grupo control. Los que formaron parte del grupo ERAS recibieron educación preoperatoria, carga de carbohidratos hasta 2 horas antes de la cirugía y se inició alimentación a partir de las 4 horas posquirúrgicas junto con la administración de suplementos y movilización un día después de la cirugía. La recuperación postoperatoria fue mejor y la duración de estancia intrahospitalaria fue significativamente menor en los pacientes del grupo ERAS así como una disminución en la morbilidad.³⁸

En el año 2013 se realizó un estudio en Venezuela por Chalhoub BYD y cols.⁴⁰ en el Hospital Dr. José Ignacio Baldó, en el que formaron parte 35 pacientes, divididos en 2 grupos, el grupo de estudio (N=16) al que se aplicó el protocolo ERAS y el grupo control (N=19). Al grupo ERAS se le aplicó anestesia epidural, movilización precoz postoperatoria, inicio temprano de la alimentación oral (<6 horas post quirúrgicas) ayuno precoz (dieta líquida 2 horas antes de la cirugía), no hubo colocación de sondas y analgesia endovenosa con AINES. El dolor fue mucho menor en el grupo ERAS respecto al grupo control (p=0.000), los pacientes en el

grupo de estudio egresaron en las 24 horas postquirúrgicas a diferencia del grupo control con una diferencia de 48 horas postquirúrgicas además de una diferencia significativa en la disminución de la resistencia a la insulina postoperatoria del grupo ERAS. ($p= 0.042$).

Las guías recomiendan iniciar la alimentación oral o enteral lo más pronto posible después de la cirugía y en los pacientes sometidos a resecciones de colon la ingesta oral se tiene que adaptar a la tolerancia individual.²⁴

En el 2016 en Japón se llevó a cabo un estudio por Sugisawa N y cols.⁴¹ en pacientes con gastrectomía secundaria a cáncer gástrico. La incidencia de complicaciones fue mínima del 10.7% (13 pacientes de 121) y la media de estancia hospitalaria fue de 8 días a diferencia en pacientes del grupo control en el que la media fue de 10 días ($p < 0.001$).

A pesar de que ERAS inicialmente se llevó a cabo para pacientes con cirugía electiva colorectal en los últimos años se han realizado múltiples estudios y meta análisis en los que se ha demostrado su eficacia y seguridad para otro tipo de intervenciones quirúrgicas.^{38,40,41}

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El soporte nutricional al paciente hospitalizado que se va a someter a cirugía gastrointestinal desempeña un papel importante para una correcta recuperación ya que un estado nutricional inadecuado está fuertemente asociado con una cicatrización de heridas retrasada y estancias hospitalarias más prolongadas después de la cirugía.

El privar a los pacientes de los nutrientes indispensables para una función fisiológica normal, disminuirá la capacidad para una correcta cicatrización, además de que se verá alterada la modulación de la respuesta inmunológica, y la preservación de la integridad intestinal, teniendo como consecuencia, un aumento en los días de estancia hospitalaria.

Al ser práctica común indicar ayuno durante varios días en este tipo de cirugías, los pacientes se encuentran en un riesgo alto de desnutrición y riesgo de presentar mayor número de complicaciones postoperatorias, por lo que es necesario actuar oportunamente y así promover un buen estado nutricional.

De ahí radica la importancia de conocer el manejo nutricional de los pacientes con cirugía gastrointestinal mayor en un hospital de tercer nivel y así poder establecer estrategias para disminuir tanto el ayuno pre y postquirúrgico en los pacientes con la finalidad de promover beneficios a la salud y prevenir la desnutrición hospitalaria, así como también la disminución de los costos en los servicios de salud a consecuencia de la disminución de complicaciones, infecciones y días de estancia hospitalaria.

4.1 Pregunta de investigación

¿Cuáles son los efectos del inicio temprano de la alimentación oral en cirugía gastrointestinal mayor?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Determinar los efectos que tiene el inicio de la alimentación temprana oral en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal mayor.

5.2 Objetivos específicos

1. Realización del Tamizaje Nutricional Gea a la población de estudio antes de la cirugía gastrointestinal mayor.
2. Valoración clínica y antropométrica a los pacientes antes de la intervención de acuerdo a la Valoración Nutricia Completa.
3. Identificar a los pacientes que por indicación médica puedan recibir alimentación temprana.
4. Determinar el efecto del inicio temprano de la alimentación en cirugía gastrointestinal mayor mediante indicadores clínicos, antropométricos, disminución en infecciones y de días de estancia intrahospitalaria.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1 Diseño del estudio

Se diseñó un estudio experimental, comparativo, prolectivo y longitudinal.

6.2 Ubicación espacio-temporal

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Doctor Manuel Gea González situado en la Ciudad de México durante el periodo de Marzo del 2016 a Enero del 2017.

6.3 Estrategia de trabajo

Ingresa el paciente al servicio de Cirugía General del Hospital Doctor Manuel Gea González y durante las primeras 24 horas de su ingreso se le aplicó el tamizaje nutricional Gea por los pasantes de Nutrición de servicio social en el que se determinó el riesgo nutricio que pueda presentar el paciente. (ANEXO 1).

Diariamente se recogió el censo del día en la residencia médica, para conocer los ingresos y posteriormente realizarles el tamizaje nutricional.

En el tamizaje se le preguntó si ha perdido peso durante los primeros 6 meses sin proponérselo, si disminuyó su consumo de alimentos, se valoró la posibilidad de que el paciente permaneciera por más de 3 días en ayuno y si presentaba con alguna enfermedad que comprometiera el estado nutricio.

El resultado del tamizaje pudo ser de 0 puntos es decir sin riesgo de desnutrición, de 1 a 3 puntos (riesgo nutricio moderado) y de 4 o más puntos (riesgo nutricio alto).

Si el paciente calificó en el tamizaje con riesgo nutricio alto fue necesario realizar una evaluación nutricional completa en la que se consideraron los aspectos de la evaluación que incluyó datos antropométricos y clínicos con el fin de prevenir y tratar de manera oportuna el desarrollo de desnutrición y sus complicaciones.

La identificación de factores de riesgo para desnutrición tiene como objetivo prevenir su desarrollo con la finalidad de incrementar la respuesta al tratamiento, disminuir complicaciones y mejorar el estado general del paciente. Todos los pacientes que fueron sometidos a cirugía gastrointestinal mayor calificaron con un riesgo alto en su tamizaje debido a que probablemente permanecieran más de 3 días en ayuno así como también la cirugía gastrointestinal mayor a la que iban a ser sometidos contaba como enfermedad o diagnóstico que comprometiera el estado nutricional, por lo que se les realizó la evaluación nutricional completa (ANEXO 2).

Se marcó la evaluación con un color de acuerdo al día que el paciente ingresó y cada 7 días se realizó una revaloración con todos los datos anteriormente mencionados.

Si el paciente cumplió con los criterios de inclusión del presente estudio, se ingresó a la base de datos en la que se tomó en cuenta el nombre, el registro, el tipo de cirugía realizada y la presencia de comorbilidades.

Posteriormente se identificó a los pacientes que por indicación médica pudieran iniciar la alimentación en las primeras 48 horas posquirúrgicas. Los pacientes iniciaron con dieta líquida 6 horas después de la cirugía y a tolerancia continuaron con dieta blanda en las siguientes 24 a 48 horas. Durante su estancia hospitalaria se monitorearon las horas de ayuno pre y postquirúrgicas, los días totales que permaneció en ayuno, el peso actual, el peso al salir, el número de días de estancia hospitalaria y el desarrollo de complicaciones como infecciones, así como también la presencia o no de síntomas gastrointestinales.

6.4 Muestreo

6.4.1 Definición de la población

Pacientes que fueron sometidos a cirugía gastrointestinal mayor es decir, resección intestinal, restitución intestinal, necrosectomías pancreáticas, bypass, portadores de estoma, entre otras, del Hospital General Doctor Manuel Gea González en el servicio de Cirugía General

6.4.2 Selección de la muestra

Pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía General con cirugía programada del tracto gastrointestinal.

6.4.2.1 Criterios de selección de la muestra

6.4.2.1.1 Criterios de inclusión

1. Pacientes ingresados al servicio de Cirugía General del Hospital General Doctor Manuel Gea González.
2. Adultos de sexo masculino y femenino de 18 años a 69 años.
3. Pacientes candidatos a cirugía gastrointestinal mayor.

6.4.2.1.2 Criterios de exclusión

1. Embarazadas.
2. Pacientes con ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) del Hospital General Dr. Manuel Gea González.
3. Cirugías de emergencia.

6.4.2.1.3 Criterios de eliminación

1. Pacientes referidos a otra unidad.
2. Pacientes con egreso voluntario del servicio de Cirugía General.

6.4.2.1.4 Diseño y tipo de muestreo

Probabilístico a conveniencia del investigador.

6.4.2.1.5 Tamaño de la muestra.

A conveniencia de la investigación.

6.5 Método de recolección de datos.

Se reclutaron a pacientes que ingresaron al servicio de Cirugía General del Hospital General Doctor Manuel Gea González que cumplieron con los criterios de inclusión, es decir, pacientes masculinos y femeninos que fueron candidatos a cirugía gastrointestinal mayor de 18 a 69 años de edad. Si cumplieron con los criterios de inclusión se les dio un continuo monitoreo para recolectar las variables necesarias y así posteriormente ingresarlos a la base de datos en Excel y al finalizar analizar los resultados mediante el programa SPSS.

6.5.1 Técnicas y procedimientos

6.5.1.1 Tamizaje Nutricional Gea.

El tamizaje nutricional Gea contó con 4 preguntas que se le realizaron al paciente o al familiar en caso de que el paciente no pudiera comunicarse.

1. ¿Ha perdido peso en los últimos 6 meses sin proponérselo?
2. ¿Ha disminuido su consumo de alimentos en los últimos 3 meses debido a falta de apetito, síntomas gastrointestinales?
3. ¿Permanecerá 3 días o más en ayuno? (Esta pregunta el pasante que realiza el tamizaje es el que determina la respuesta de acuerdo a la patología del paciente)
4. ¿Cuenta con alguna enfermedad que comprometa el estado nutricional? (de igual manera se le puede preguntar al paciente si presenta alguna enfermedad o nosotros de acuerdo a su patología de base calificamos este punto).

Para terminar el tamizaje nutricional Gea fue necesario anotar la talla, el peso y el Índice de Masa Corporal.

Peso:

Se pesó al paciente descalzo en el centro de la báscula tanita en posición estándar erguida sin que el cuerpo se sostenga con algo externo, el peso se registró en kilogramos.

Si al paciente no le era posible pararse, se le estimó su peso mediante la fórmula de Rabito para paciente adulto en la cual se incluyeron los datos de circunferencia media de brazo, circunferencia de abdomen y circunferencia de pantorrilla. Si el peso fue estimado se calculó con la siguiente fórmula:

$$=0.5759(CB_{cm})+ 0.5263 (Cab_{cm}) + 1.2452 (Cpant_{cm}) - 4.8689 (\text{sexo } 1(M), 2(F)) - 32.9241$$

CB= Circunferencia media de brazo

Cabd= Circunferencia de abdomen

Cpant= Circunferencia de pantorrilla

Estatura:

Se le preguntó al paciente si sabía cuánto mide y se procedió a medir con una cinta la media brazada para calcular su estatura con la fórmula de estimación de la talla en adultos. La talla se calculó con la siguiente fórmula:

$$=63.525 - 3.237 (\text{sexo } 1(M), 2(F)) - 0.06904 (\text{edad}) + 1.293 (\text{media brazada}_{cm})$$

Índice de Masa Corporal:

Al conocer el peso y la talla del paciente, se calculó el IMC, el cual es un indicador rápido que de acuerdo al peso y estatura, nos ayuda a identificar como se encuentra el paciente nutricionalmente y se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros.

IMC = Peso en (kg) / Estatura en metros (al cuadrado).

6.6.2 Valoración Nutricional Completa

Una vez que se le realizó el tamizaje nutricional y el paciente calificó con riesgo alto, se realizó la valoración nutricional completa. Aquí se realizó la evaluación dietética

del paciente para conocer su ingesta de alimentos en días anteriores, así como también se le interrogó sobre sus hábitos alimenticios durante los últimos 3 meses para conocer su ingesta calórica y relacionarlo con una posible pérdida de peso pre ingreso.

Cualquier dato dietético que nos brinde el paciente es útil para una completa evaluación nutricional.

En la valoración nutricional completa se tomaron datos sobre cambios en el peso corporal, síntomas gastrointestinales y parámetros clínicos como frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, tensión arterial y temperatura.

Así mismo, se anotaban datos sobre posible aparición de infecciones y/u otras complicaciones después de la cirugía. La valoración nutricia completa se realizó antes de la cirugía y durante la estancia hospitalaria del paciente.

6.6 Análisis de datos

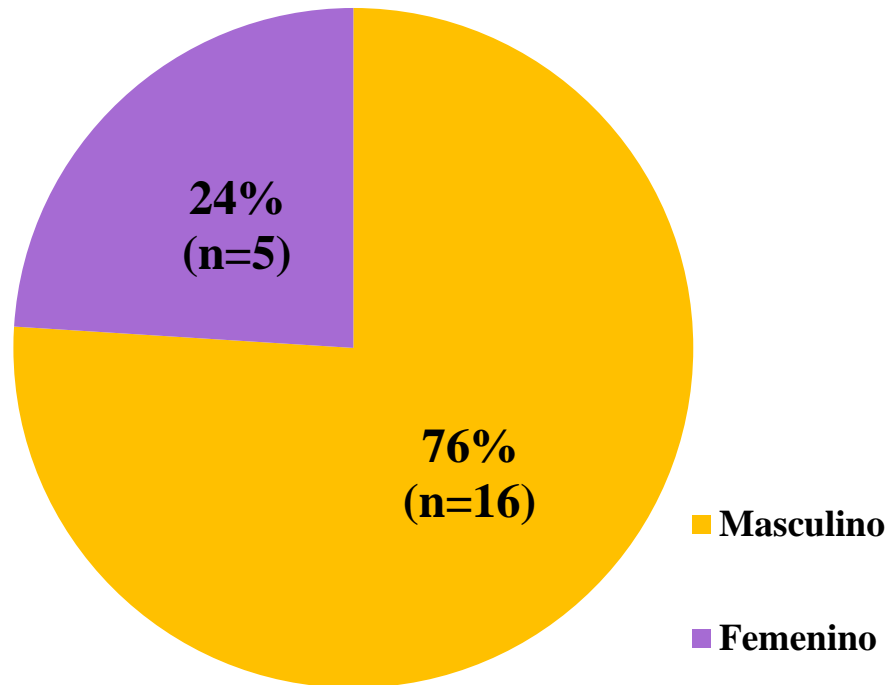
Para la captura de datos se utilizó el programa Excel, posteriormente para el análisis estadístico se empleó el programa SPSS versión 22.0 para MAC.

6.7 Diseño estadístico

Las variables se analizaron utilizando la estadística descriptiva, como son las medias de tendencia central (medias), de dispersión (desviación estándar) y pruebas de significancia estadística para comparación de medias con U Mann Whitney considerando significativo los resultados con una $p < 0.05$. Las variables categóricas se analizaron con proporciones. Se realizaron pruebas de asociación (Odds ratio) de riesgo relativo (RR) entre días de ayuno e inicio de alimentación temprana oral con peso perdido durante estancia hospitalaria, infecciones y complicaciones aplicando prueba de χ^2 e intervalos de confianza.

7. RESULTADOS

La población total analizada incluyó a 21 pacientes, de los cuales el 76% (n=16) fueron del género masculino y 24% del género femenino (n=5) (Ver Gráfica 1).



Gráfica 1. Distribución de la población de estudio de acuerdo al género. Fuente: Hospital Dr. Manuel Gea González.

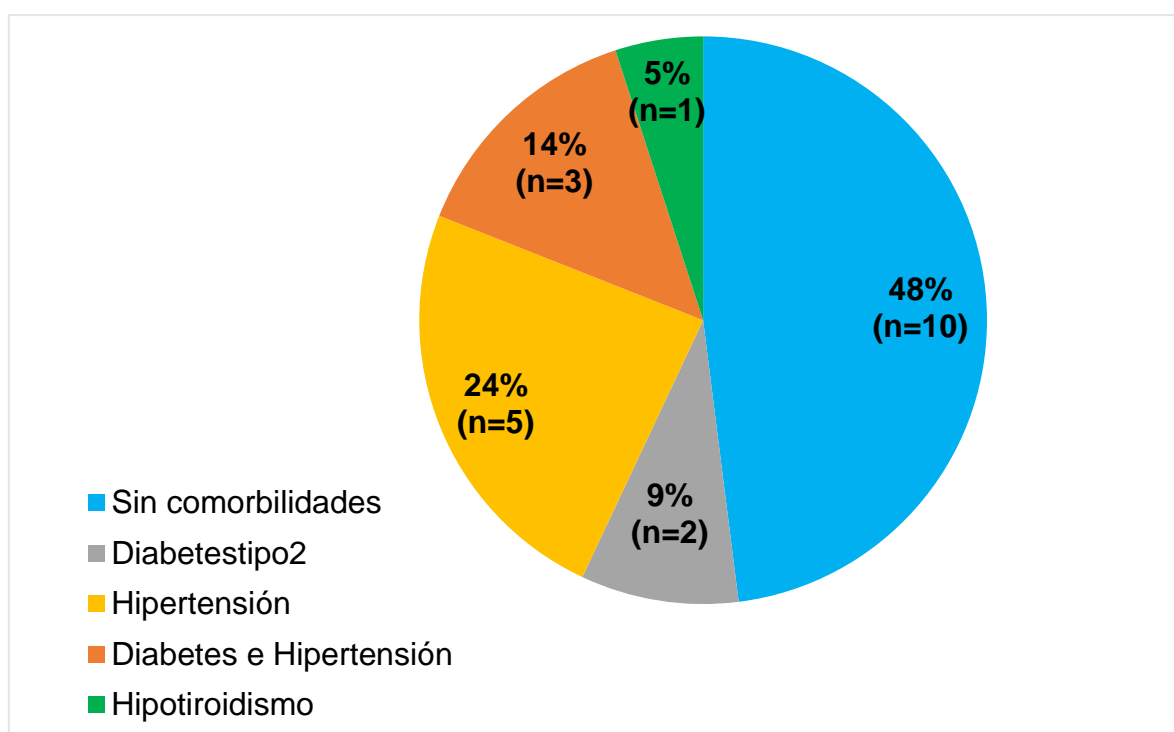
Nuestros resultados muestran que el promedio de edad fue de 48.9 ± 11.8 años con un valor mínimo de 19 años y un valor máximo de 66 años. Así también podemos ver en el cuadro 1 las variables demográficas de la población estudiada.

El promedio de días de estancia hospitalaria fue de 15.4 ± 9.2 días.

Variable	Media \pm DE
Edad (años)	48.9 ± 11.8
Estancia hospitalaria (días)	15.4 ± 9.2
Peso perdido (kg)	3.4 ± 4.8

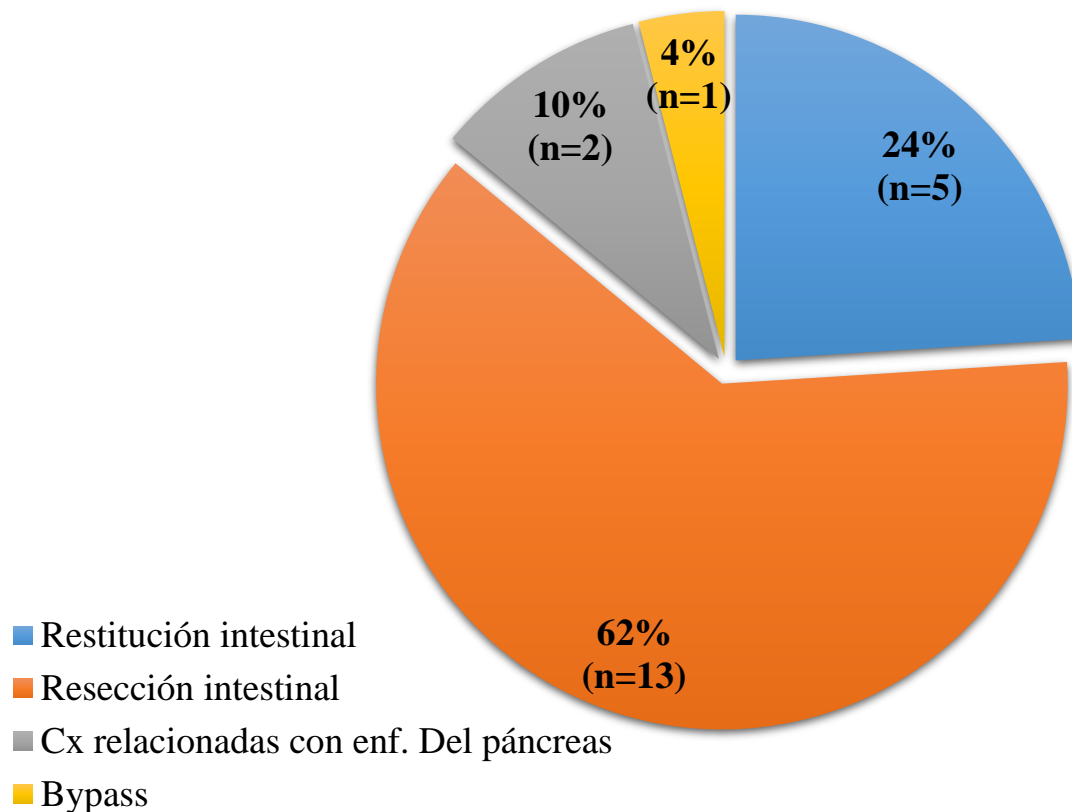
Cuadro 1. Características demográficas y de ingreso en los pacientes. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Del 100% (n=21) de los pacientes, el 48% (n=10) no presentaron ninguna comorbilidad, un 9% (n=2) presentaron diabetes tipo 2 (DT2) el 24% (n=5) hipertensión arterial (HAS) y el 14% (n=3) presentaron HAS y DT2 y otras comorbilidades (hipotiroidismo) solo el 5% (n=1).



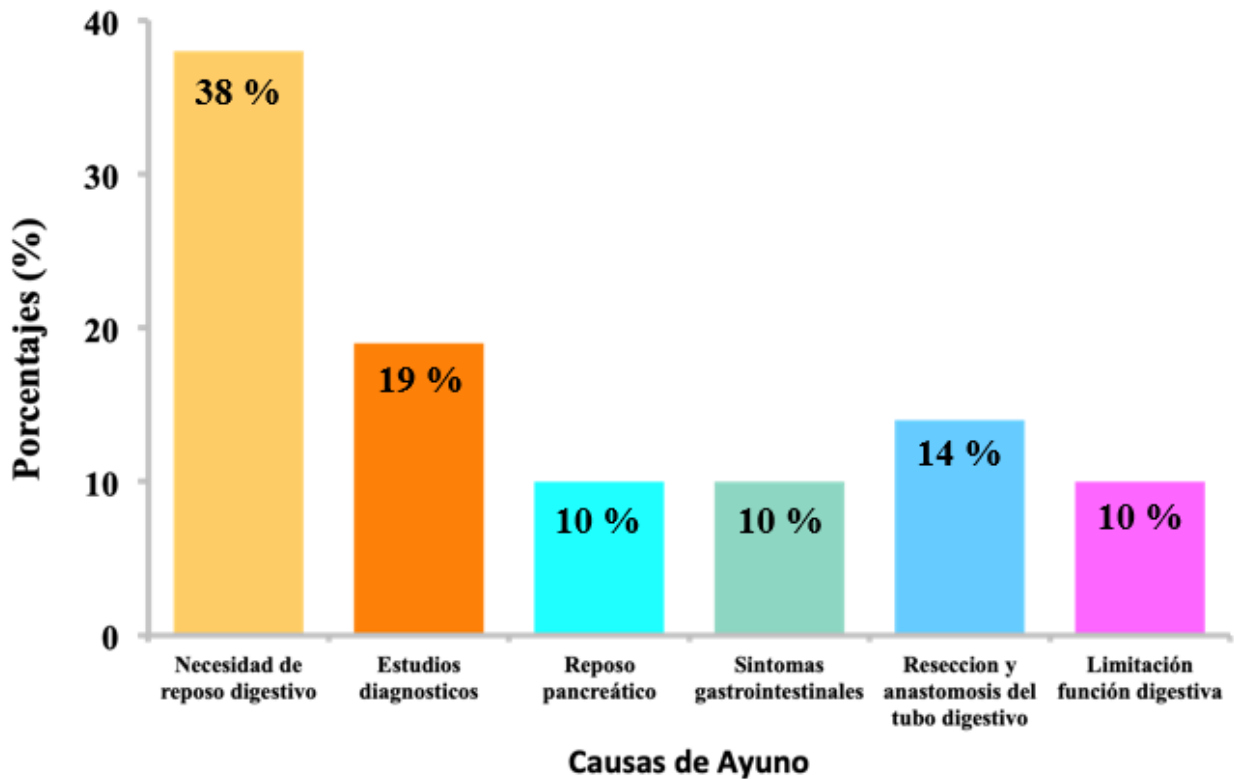
Gráfica 2. Frecuencia de las comorbilidades de la población de estudio. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

En cuanto a la cirugía realizada más común entre la población observamos que la frecuencia fue de la siguiente manera: resección intestinal 62% (n=13) seguida por restitución intestinal 24% (n=5), cirugías relacionadas con enfermedades del páncreas 10% (n=2) y por último cirugía de bypass 4% (n=1)



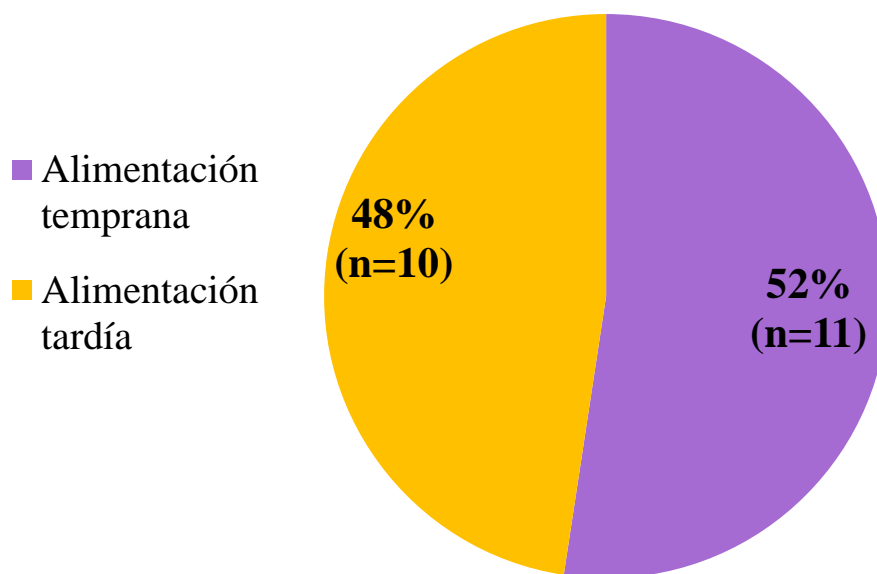
Gráfica 3. Tipo de cirugía realizada. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

La causa más frecuente de ayuno fue por necesidad de reposo del tubo digestivo teniendo un porcentaje del 38% (n=8), el 19% (n=4) por estudios diagnósticos y 14% (n=3) resección/anastomosis de segmentos del tubo digestivo. Por otra parte lo menos frecuente fue por reposo pancreático 10% (n=2) y limitación de la función digestiva (disminución de la motilidad del intestino / sospecha de íleo paralítico) y síntomas gastrointestinales con un porcentaje del 10% (n=2).



Gráfica 4. Causas de ayuno. Fuente: Hospital Dr. Manuel Gea González.

De los 21 pacientes (100%) el 52.4% (n=11) tuvieron una alimentación temprana después de la cirugía (< 48 horas) y el 47.6% (n=10) de los pacientes una alimentación tardía (> de 48 horas).



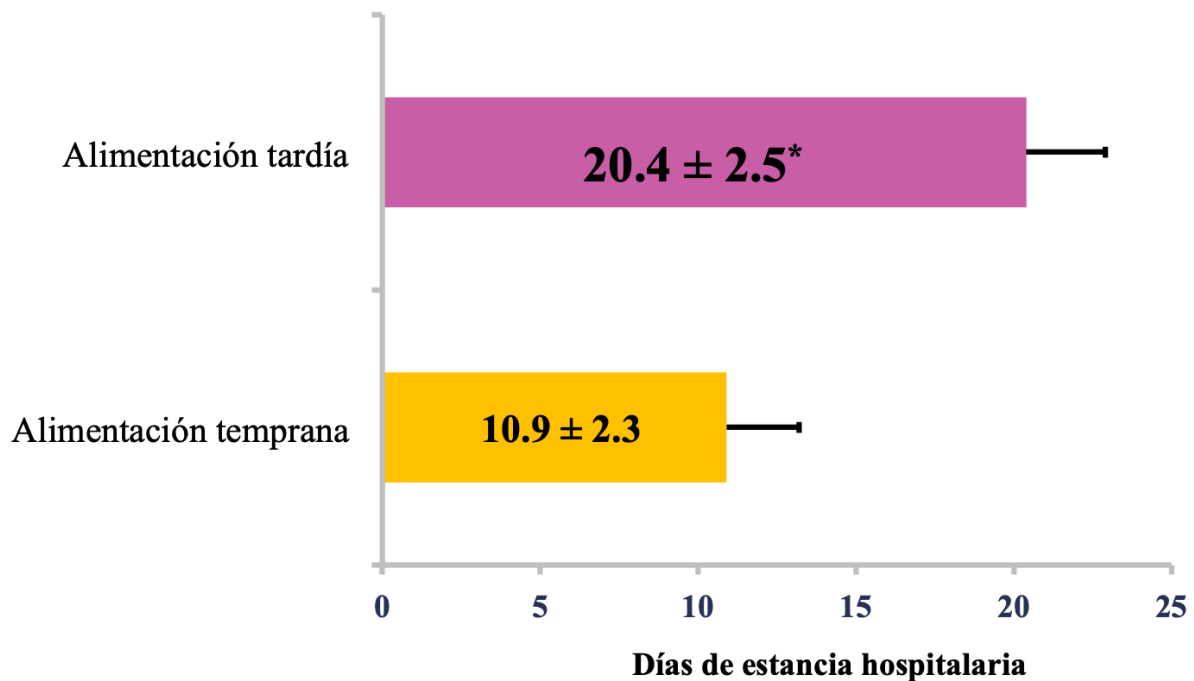
Gráfica 5. Número total de pacientes que recibieron alimentación temprana. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Se encontró que ninguno de los pacientes que iniciaron una alimentación postquirúrgica temprana desarrollaron infecciones a diferencia del 30% que presentaron infecciones (n=3) tuvieron una alimentación tardía es decir después de las 48 horas por lo que aumenta un 2.5 el riesgo relativo para presentar infecciones con alimentación tardía ($p < 0.05$) intervalo de confianza de 1.4 a 4.5. (Cuadro 2).

Infecciones	Alimentación temprana	Alimentación tardía
SI	0	3
NO	11	7

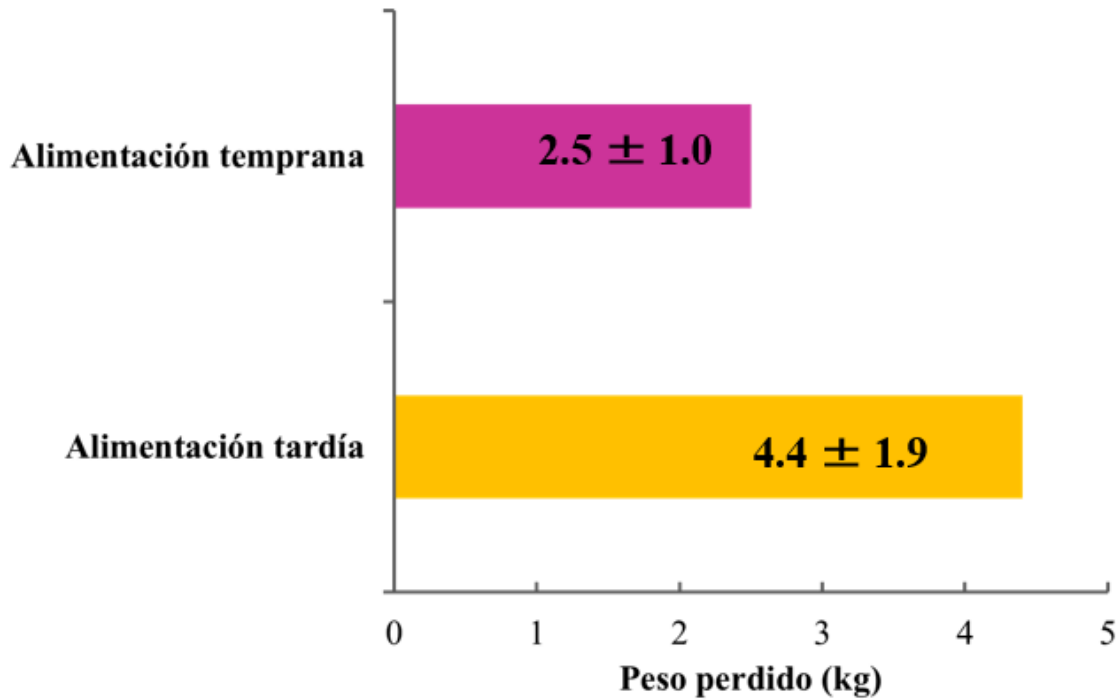
Cuadro 2. Frecuencia de infecciones de la población de estudio. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

La media de días de estancia hospitalaria aumentó a 20.4 ± 8.2 días con los pacientes que tuvieron una alimentación tardía y en los pacientes que tuvieron una alimentación temprana (< de 48 horas) la media fue de 10.9 ± 7.9 días. (Ver Gráfica 6).



Gráfica 6. Días de estancia hospitalaria. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González. * $p < 0.05$; U de Mann Whitney.

Los pacientes que recibieron alimentación tardía tuvieron una media de pérdida de peso de 4.4 ± 1.9 kg versus los 2.5 ± 1.0 kg perdidos de los pacientes que recibieron alimentación antes de las 48 horas. (Gráfica 7)



Gráfica 7. Peso perdido durante estancia hospitalaria. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Se cuantificó la pérdida de peso en los pacientes con alimentación temprana y tardía y a pesar de que los pacientes que presentaron una pérdida de peso severa en su estancia intrahospitalaria fue mayor ($n=7$) en el grupo que recibió una alimentación tardía a diferencia del 18% ($n=2$) que recibió alimentación temprana no hubo diferencias significativas. (Gráfica 7).

PÉRDIDA DE PESO	ALIMENTACIÓN TEMPRANA	ALIMENTACIÓN TARDÍA
PP NV (Edema)	9% (n=1)	0% (n=0)
PP No Significativa	36% (n=4)	20% (n=2)
PP Significativa	18% (n=2)	10% (n=1)
PP Severa	36% (n=4)	70% (n=7)

Cuadro 3. Porcentaje de pérdida de peso en alimentación temprana y tardía.

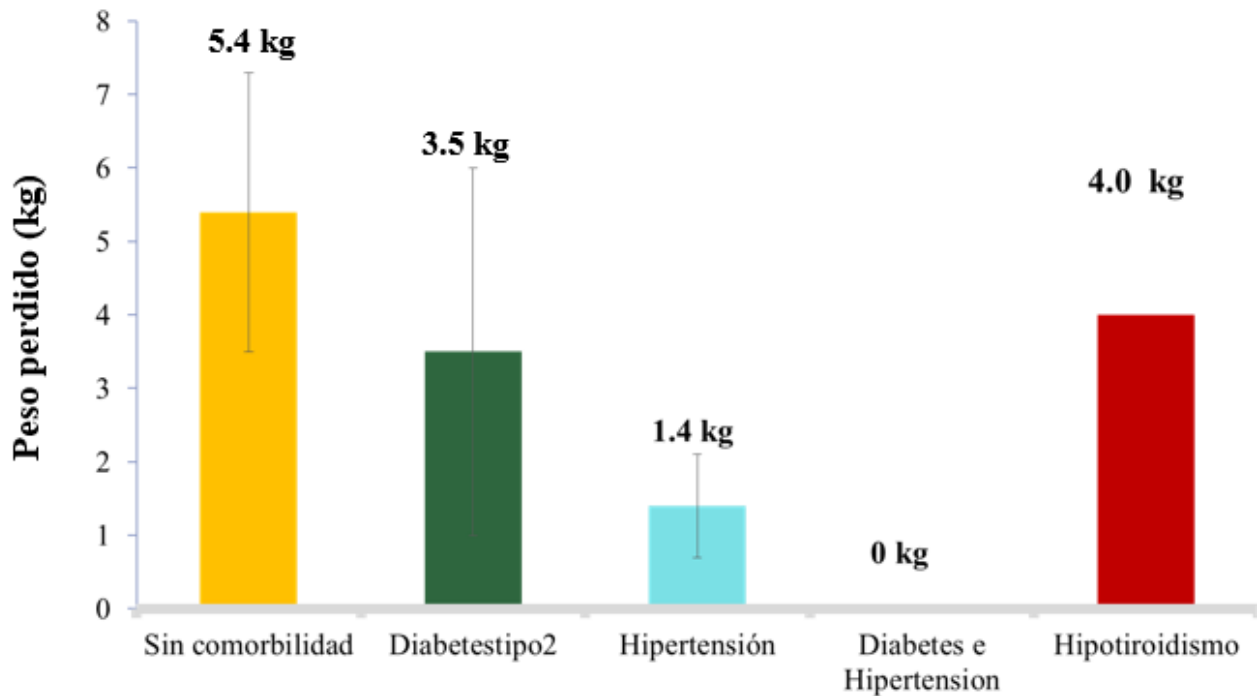
Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Otras variables que se estudiaron fueron la presencia de fístulas y el reingreso hospitalario de los pacientes.

Variable	Alimentación temprana		Alimentación tardía	
	Si %(n)	No % (n)	Si %(n)	No %(n)
Fístula	18 (2)	82 (9)	20 (2)	80 (8)
Reingreso	18 (2)	82 (9)	50 (5)	50 (5)

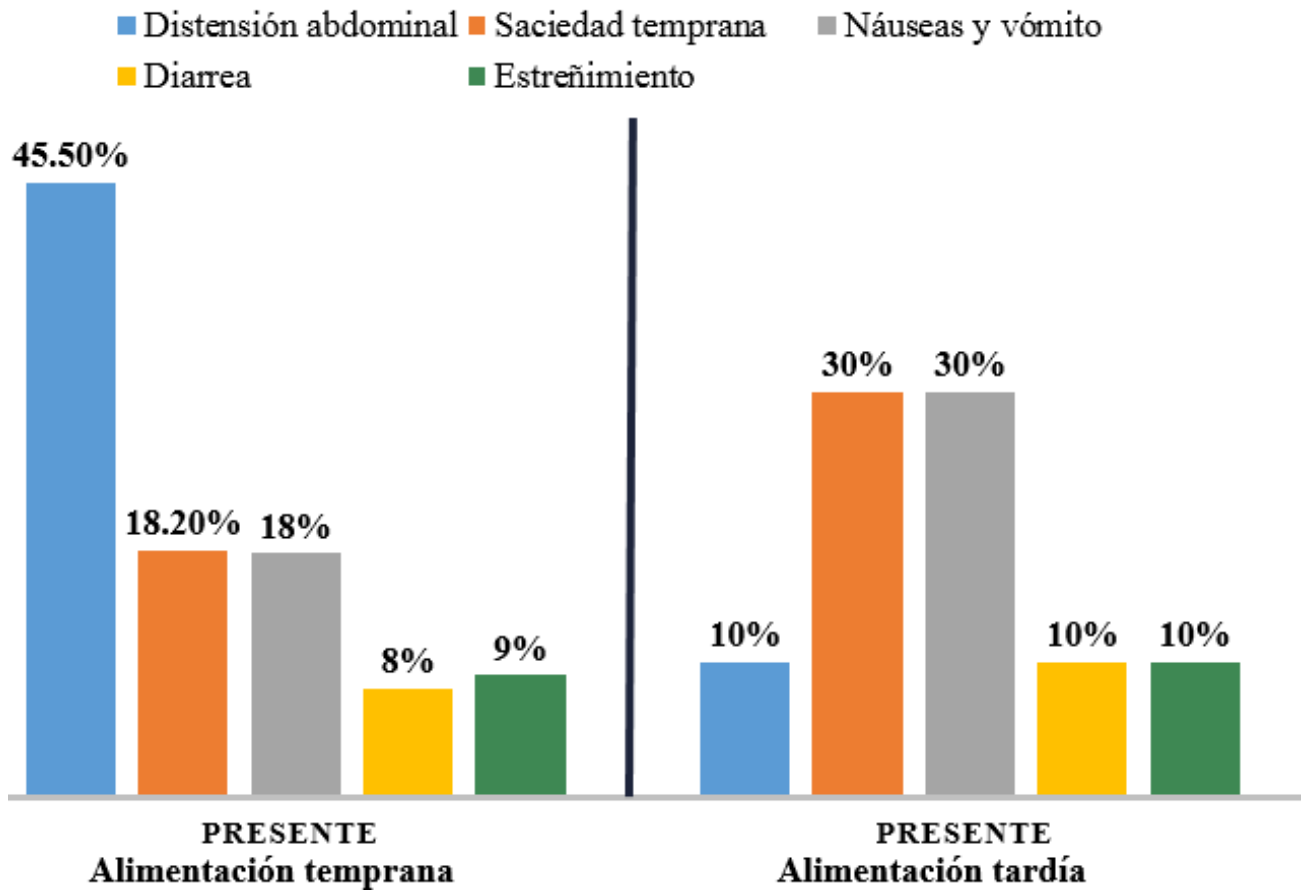
Cuadro 4. Otras complicaciones de la población de estudio. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Se analizaron las variables de presencia de comorbilidades y pérdida de peso con la finalidad de comprobar que a pesar de que el paciente presentara algún tipo de comorbilidad no afectara su evolución durante la estancia intrahospitalaria.



Gráfica 8. Pérdida de peso y presencia de comorbilidades. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

En la manifestación de síntomas gastrointestinales se compararon los dos grupos de alimentación temprana y tardía encontrando que del total de los pacientes con alimentación tardía solo el 10% (n=1) presentó distensión abdominal comparado con el 45.5% (n=5) de pacientes que manifestaron distensión e iniciaron la alimentación antes de las 48 horas, mostrando una mayor frecuencia entre el grupo que inició nutrición enteral precoz contra el grupo que inició tardíamente sin embargo no hay una diferencia estadísticamente significativa. (Ver Gráfica 9).



Gráfica 9. Síntomas Gastrointestinales. Fuente: Hospital General Dr. Manuel Gea González.

8. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que el inicio tardío de la alimentación después de una cirugía gastrointestinal mayor es una práctica común aumentando la pérdida de peso y afectando directamente el estado nutricional del paciente a causa de las consecuencias de una cirugía gastrointestinal como es el estrés postquirúrgico, una ingesta nutricional inadecuada, y un aumento de la tasa metabólica.¹⁵

Se estima que más de 230 millones de pacientes se someten a cirugías cada año con una mortalidad del 1 al 4%.⁶ La cirugía gastrointestinal mayor se convierte en un factor de riesgo para diversas complicaciones como fístulas, sepsis o dehiscencia de anastomosis que se traducen en un incremento de infecciones y aumento de los días de estancia intrahospitalaria.³²

Por otro lado, la alimentación temprana dentro de las primeras 48 horas postquirúrgicas ha mostrado un impacto positivo en los pacientes generando una actividad moduladora en la respuesta metabólica e inmunológica que se refleja en la disminución de la frecuencia de infecciones y un menor desarrollo de complicaciones entre las que se encuentran infecciones intestinales, neumonía, la dehiscencia de anastomosis, absceso intraabdominal, vómito y muerte.^{1,27,32}

En el presente estudio de acuerdo a las descripciones demográficas, la población más frecuentemente afectada fue el sexo masculino con un promedio de edad de 49 años, coincidiendo con los resultados de otros estudios en los que se muestra la misma prevalencia con un rango de edad de 31 a 55 años de edad.¹

Las resecciones colorrectales se asocian con una hospitalización de 6 a 11 días siendo en el presente estudio la cirugía más común entre los pacientes y una media de estancia intrahospitalaria de 15 días.³⁹

Se ha reportado en otros estudios que es frecuente la presencia de saciedad temprana y distensión abdominal con el inicio de la alimentación antes de las 48 horas, dato que de igual manera se reportó en el estudio, sin embargo no hubo ningún caso de infección reportado y hay una importante disminución en los días de estancia intrahospitalaria.¹

Ha sido demostrado que no hay ventajas en mantener a los pacientes después de una cirugía gastrointestinal mayor en ayuno, por lo que ésta debe iniciarse tan pronto como sea posible después de la cirugía para promover una rápida recuperación y reducir las complicaciones postoperatorias con la finalidad de conservar o recuperar un buen estado de nutrición y mejorar el pronóstico del paciente.

Cada vez hay más estudios que demuestran que las teorías clásicas y dogmas del manejo postquirúrgico deben abandonarse para promover una pronta y adecuada recuperación que finalmente tendrá como resultado un mejor pronóstico para el paciente y una disminución en el gasto en los costos de salud.^{24,32}

9. CONCLUSIONES

- Se encontró que ninguno de los pacientes que iniciaron una alimentación postquirúrgica temprana desarrollaron infecciones a diferencia del 30% que presentaron infecciones (n=3) tuvieron una alimentación tardía por lo que aumenta un 2.5 el riesgo relativo para presentar infecciones con alimentación tardía ($p < 0.05$) intervalo de confianza de 1.4 a 4.5.
- La media de días de estancia hospitalaria aumentó a 20.4 ± 8.2 días con los pacientes que tuvieron una alimentación tardía y en los pacientes que tuvieron una alimentación temprana (< de 48 horas) la media fue de 10.9 ± 7.9 días.
- Los pacientes que recibieron alimentación tardía tuvieron una media de pérdida de peso de 4.4 ± 1.9 kg versus los 2.5 ± 1.0 kg perdidos de los pacientes que recibieron alimentación antes de las 48 horas.
- De los 6 pacientes que presentaron distensión abdominal el 45.5% (n=5) iniciaron una alimentación temprana.
- En este estudio ha sido demostrado que la alimentación temprana (<48 horas) es un método seguro para los pacientes, se registró la presencia de síntomas gastrointestinales como distensión abdominal sin embargo no hubo ningún caso de infección reportado, se disminuyeron importantemente los días de estancia intrahospitalaria y la pérdida de peso.
- Es importante concientizar al personal de salud y establecer estrategias para que la alimentación se inicie tan pronto como sea posible después de una cirugía con la finalidad de promover una rápida recuperación, reducir las complicaciones postoperatorias y disminuir los costos en los servicios de salud.
- El apoyo nutricional conduce a un mejor estado de nutrición por lo que es de gran importancia garantizar en el ámbito hospitalario una ingesta nutricional adecuada y un manejo pre y postoperatorio adecuado por los beneficios clínicos que han sido reportados como lo es la reducción de la morbilidad, disminución de infecciones y de días de estancia intrahospitalaria.

9.1 Perspectivas futuras.

A partir de los resultados y discusiones presentados en esta tesis, entre las perspectivas futuras se considera realizar a los pacientes una valoración metabólica completa con valores bioquímicos (marcadores del estado inmunológico, balance nitrogenado y niveles de glicemia) con la finalidad de obtener resultados aún más precisos en cuanto a la evolución y recuperación postoperatoria.

Otra perspectiva es desarrollar el estudio utilizando de base el programa ERAS, con aspectos tanto nutricionales como la carga de carbohidratos pre quirúrgico e inicio temprano de la alimentación, así como también aspectos médicos que se mencionan en el programa ERAS, para desarrollarlo en el Hospital General Dr. Manuel Gea González.

Y por último llevar a cabo el estudio por un periodo de tiempo más extenso por las dos siguientes razones: Para aumentar el tamaño de la muestra y dar un mayor tiempo de seguimiento a los pacientes. A pesar de haber estado recolectando datos durante un año en el servicio de Cirugía del Hospital General Dr. Manuel Gea González el número de pacientes que son aptos para los criterios de inclusión son limitados, por lo que se tendría que permanecer durante más tiempo en el Hospital para extender el tiempo de recolección de datos y así obtener una muestra más grande.

Por otro lado, al extender el tiempo de permanencia en el hospital, se puede dar un mayor tiempo de seguimiento a los pacientes con la finalidad de obtener datos en caso de futuras reintervenciones o reportes de mortalidad.

10. BIBLIOGRAFÍA.

1. Hernández J, Fernández J, González F, Ramírez F, Zavala EJ, Montiel J, et al. Inicio temprano de la alimentación enteral en pacientes con reconexión intestinal. *Nutr clín diet hosp*. 2013;33:18–22.
2. Hwan S, Young J, Won H, Jae M, Gil J. Effects of Early Enteral Nutrition on Patients After Emergency Gastrointestinal Surgery. *Md Journal*. 2014;93:1–5.
3. Villalba F, Bruna M, García MJ, García J, Roig JV. Evidencia de la alimentación enteral precoz en la cirugía colorrectal. *Rev Esp Enferm Dig*. 2007;99:709–13.
4. Sagar S, Harland P, Shields R. Early postoperative feeding with elemental diet. *Br Med J*. 1979;1:293–5.
5. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr*. 2017;36:623–50.
6. Weiser TG, Haynes AB, Molina G, Lipsitz SR, Esquivel MM, et al. Size and distribution of the global volumen of surgery in 2012. *Bull World Health Organ*. 2016; 94(3):201–209.
7. Allard JP, Keller H, Teterina A, Jeejeebhoy KN, Laporte M, Duerksen DR, et al. Factors associated with nutritional decline in hospitalised medical and surgical patients admitted for 7 d or more: a prospective cohort study. *British Journal of Nutrition*. 2015;114:1612–22.
8. Pilcher LS. Definition of major and minor surgery. *Ann Surg*. 1917;65(6):799.
9. Pearse RM, Harrison DA, MacDonald N, Gillies MA, Blunt M, Ackland J, et al. Effect of a Perioperative, Cardiac Output–Guided Hemodynamic Therapy Algorithm on Outcomes Following Major Gastrointestinal Surgery. *JAMA*. 2014;311(21):2181–90.
10. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica. Desnutrición hospitalaria: Tamizaje, diagnóstico y tratamiento. [Internet]. 2013. Available from: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
11. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition- An ESPEN Consensus Statement. *Clinical Nutrition*. 2015;34:335–40.

12. Jeejeebhoy KN, Keller H, Gramlich L, Allard JP, Laporte M, Duerksen DR, et al. Nutritional assessment: comparison of clinical assessment and objective variables for the prediction of length of hospital stay and readmission. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2015;101:956–65.
13. Savino P. Desnutrición hospitalaria: grupos de soporte metabólico y nutricional. *Rev Colomb Cir*. 2012;27:146–57.
14. Bucay A, Arroyo M, Alvarez-Altamirano K, Alarcon A, Ripoll F, Fuchs-Tarlovsky V. Hospital Malnutrition: Food Services Need to be Improved in Mexico. *International Journal of Clinical Nutrition*. 2017;5:13–7.
15. Ward N. Nutrition support to patients undergoing gastrointestinal surgery. *Nutrition Journal*. 2003;2:1–5.
16. Plank L, Hill G. Sequential Metabolic Changes following Induction of Systemic Inflammatory Response in Patients with Severe Sepsis or Major Blunt Trauma. *World J Surg*. 2000;24(6):630–8.
17. Garcia A, Rodríguez J. Metabolismo en el ayuno y la agresión. Su papel en el desarrollo de la desnutrición relacionada con la enfermedad. *Nutr Hosp*. 2013;6(1):1–9.
18. Cuthbertson DP. Post-shock metabolic response. *Lancet*. 1942;239:433–7.
19. Kinney JM, Duke JH, Long C, Gump FE. Tissue fuel and weight loss after injury. *J Clin Path*. 1970;23(4):65–72.
20. Schlag G, Redl H. Mediators of injury and inflammation. *World J Surg*. 1996;20(4):406–10.
21. Moore FD. Bodily changes in surgical convalescence. The normal sequence: observations and interpretations. *Ann Surg*. 1953;137:289–315.
22. Shaw J, Wolfe R. An Integrated Analysis of Glucose, Fat, and Protein Metabolism in Severely Traumatized Patients. *Ann Surg*. 1989;209(1):63–71.
23. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol*. 2011;28:556–69.

24. Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation. *Clin Nutr.* 2006;25:224–44.
25. McClave S, Taylor B, Martindale R, Warren M, Johnson D, Braunschweig C, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition.* 2016;40:159–211.
26. Woods JH, Erickson LW, Condon RE, Schulte WJ, Sillin LF. Postoperative ileus: a colonic problem? *Surgery.* 1978;84(4):527–33.
27. Lewis S, Egger M, Sylvester P, Thomas S. Early enteral feeding versus “nil by mouth” after gastrointestinal surgery: systematic review and metaanalysis of controlled trials. 2001. 323:1–5.
28. Soon Lee H, Shim H, Young Jang J, Lee H, Gil Lee J. Early Feeding Is Feasible after Emergency Gastrointestinal Surgery. *Yonsei Med J.* 2014;55:395–400.
29. Barlow R, Price P, Reid TD, Hunt S, Clark GW, Havard TJ, et al. Prospective multicentre randomised controlled trial of early enteral nutrition for patients undergoing major upper gastrointestinal surgical resection. *Clin Nutr.* 2011;30(5):560–6.
30. C Zhuang, Xing-Zhao Y, Zhang C, Dong Q, Cheng Chen B, Yu Z. Early versus Traditional Postoperative Oral Feeding in Patients Undergoing Elective Colorectal Surgery: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Dig Surg.* 2013;30:225–32.
31. Andersen HK, Lewis S, Thomas S. Early enteral nutrition within 24h of colorectal surgery versus later commencement of feeding for postoperative complications. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2011;4.
32. Teeuwen P, Bleichrodt R, Strik C, Groenewoud J, Brinkert W, van Laarhoven C, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Versus Conventional Postoperative Care in Colorectal Surgery. *J Gastrointest Surg.* 2010;14:88–95.
33. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *British Journal of Anaesthesia.* 1997;78:606–17.
34. Ljungqvist O, Young-Fadok T, Demartines N. The History of Enhanced Recovery After Surgery and the ERAS Society. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017;27:860–2.

35. Carrillo-Esper R., Espinoza I., Perez A. Una nueva propuesta de la medicina perioperatoria. El protocolo ERAS. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2014;37:35–40.
36. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *Clin Nutr*. 2012;31:783–800.
37. Nygren J, Soop M, Thorell A, Efendic S, Nair K.S, Ljungqvist O. Preoperative oral carbohydrate administration reduces postoperative insulin resistance. *Clin Nutr*. 1998;17:65–71.
38. Li L, Chen J, Liu Z, Li Q, Shi Y. Enhanced recovery program versus traditional care after hepatectomy. *Medicine*. 2017;96(38):1–7.
39. Zargar-Shoshtari K, Hill AG. Optimization of perioperative care for colonic surgery: a review of the evidence. *ANZ J Surg*. 2008;78:13–23.
40. Chalhoub BYD, Álvarez MC, Velázquez GJ. Protocolo ERAS en pacientes sometidos a cirugía electiva. *Rev Latinoam Cir*. 2013;3:5–11.
41. Sugisawa N, Tokunaga M, Makuuchi R, Miki Y, Tanizawa Y, Bando E, et al. A phase II study of an enhanced recovery after surgery protocol in gastric cancer surgery. *Gastric Cancer Association*. 2016;19:961–7.

6. ANEXOS

11.1 Definición de las variables y escalas de medición

<u>Variable</u>	<u>Definición conceptual</u>	<u>Tipo de variables</u>	<u>Variación</u>
Antecedentes			
<u>Sexo</u>	Totalidad de las características de la estructura reproductiva y de las funciones que diferencian el organismo femenino con el masculino.	<u>Cualitativa</u> <u>No numérico, nominal</u>	<u>Masculino,</u> <u>femenino</u>
<u>Edad</u>	Cantidad de años que una persona ha vivido desde su nacimiento	<u>Cuantitativo</u> <u>Numérico, continua</u>	<u>Años</u>
Datos Clínicos			
<u>Cirugía</u> <u>gastrointestinal</u>	Especialidad médica dedicada al diagnóstico y tratamiento médico quirúrgico de las enfermedades del tubo digestivo. Esto comprende Esófago, Estómago, Vesícula, Vía biliar, Páncreas, Hígado, Intestino, Colon, Recto y Ano.	<u>Cualitativo</u> <u>Número, categórica</u>	-
<u>Comorbilidades</u>	Trastorno que acompaña a una enfermedad primaria. Implica la coexistencia de dos o más patologías médicas no relacionadas.	<u>Cualitativo</u> <u>Numérico, categórica.</u>	-
<u>Estancia</u> <u>hospitalaria</u>	Al número de días transcurridos desde el ingreso del paciente al servicio de hospitalización hasta su egreso; se obtiene restando a la fecha de egreso la de ingreso.	<u>Cuantitativo</u> <u>Numérico, continua.</u>	<u>Días</u>
<u>Infecciones</u>	Invasión de gérmenes o microorganismos patógenos (bacterias, hongos, virus, etc.) que se reproducen y multiplican en el cuerpo causando una enfermedad.	<u>Cualitativo</u> <u>Numérico, nominal</u> <u>dicotómica</u>	<u>Si, no</u>
<u>Reingreso</u>	Es considerado como aquel ingreso programado o urgente que se produce tras el alta del paciente en un plazo de tiempo determinado y por un motivo o no relacionado con el diagnóstico de su primer ingreso.	<u>Cualitativo, Numérico,</u> <u>nominal dicotómica</u>	<u>Si, no</u>
<u>Horas de Ayuno</u>	Cese total de la ingesta de alimentos y el logro de la supervivencia mediante la utilización de los sustratos endógenos almacenados.	<u>Cuantitativo, numérico,</u> <u>continuo</u>	<u>Horas</u>
<u>Días de Ayuno</u> <u>(>5 días)</u>	Cese total de la ingesta de alimentos y el logro de la supervivencia mediante la utilización de los sustratos endógenos almacenados.	<u>Cuantitativo, numérico,</u> <u>categórico</u>	<u>Días</u>
<u>NPT</u>	Suministro de nutrientes por vía intravenosa.	<u>Cualitativo, nominal</u> <u>dicotómica</u>	<u>Si, no</u>
<u>Causas de ayuno</u>	Cese total de la ingesta de alimentos y el logro de la supervivencia mediante la utilización de los sustratos endógenos almacenados.	<u>Cualitativo, categórico</u>	-
<u>Peso</u>	Cantidad de masa, volumen o peso de un individuo expresado en libras o kilogramos	<u>Cuantitativo, numérico,</u> <u>continuo</u>	<u>Kg</u>
<u>Gastos</u>	Contenido generalmente líquido o semilíquido de estomas o fístulas.	<u>Cuantitativo</u> <u>Numérico, continuo</u>	<u>MI</u>

<u>Fístulas</u>	Conexión anormal entre 2 partes del cuerpo, como un órgano o un vaso sanguíneo y otra estructura. Generalmente, las fístulas son el producto de una lesión o cirugía. Las infecciones o inflamaciones también pueden provocar que se forme una fístula.	<u>Cualitativo</u> <u>Nominal, dicotómico</u>	<u>Si, no</u>
<u>Mortalidad</u>	Número de defunciones.	<u>Cualitativo</u> <u>Nominal, dicotómico</u>	<u>Si, no</u>
<u>Presencia de síntomas gastrointestinales</u>	Nausea, vómito, diarrea, estreñimiento, distensión abdominal.	<u>Cualitativo</u> <u>Nominal, dicotómico</u>	<u>Si, no</u>

11.2 Formatos de captura de datos (anexo 1. Tamizaje nutricional Gea)

TAMIZAJE NUTRICIONAL GEA



Fecha: _____ Cama: _____ Registro: _____
 Servicio: _____ Hora: _____
 Paciente: _____ Sexo: M F
 Fecha de nacimiento: _____
 Semanas de gestación (embarazadas): _____
 Diagnósticos: _____

Peso: _____ Kgs. Talla: _____ m. IMC(kg/m²): _____ Edad: _____ años

Es necesario estimar por fórmula el peso: Si _____ No _____

A) ¿Ha perdido peso en los últimos seis meses sin proponérselo?

- | | | |
|--------------------------|-----------------|---|
| <input type="checkbox"/> | No | 0 |
| <input type="checkbox"/> | No está seguro | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Si De 1 a 6 Kg. | 1 |
| | De 6 a 10 Kg. | 2 |
| | De 10 a 15 Kg. | 3 |
| | Más de 15 Kg. | 4 |

PUNTOS: _____

B) ¿Ha disminuido su consumo de alimentos en los últimos tres meses en comparación con lo que come habitualmente?

- | | | |
|--------------------------|----|---|
| <input type="checkbox"/> | No | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Si | 1 |

PUNTOS: _____

C) ¿Estará en ayuno en los próximos tres días?

- | | | |
|--------------------------|----|---|
| <input type="checkbox"/> | No | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Si | 2 |

PUNTOS: _____

D) ¿Cursa con alguna enfermedad que comprometa el estado nutricio (pancreatitis grave, enfermedad, crónica agudizada, sepsis u otra enfermedad catabólica)?

- | | | |
|--------------------------|----|---|
| <input type="checkbox"/> | No | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Si | 3 |

PUNTOS: _____

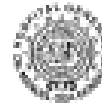
Total de puntos (A+B+C+D): _____

VERDE AMARILLO ROJO

Conducta:

Puntos	Diagnóstico de Tamizaje Nutricional	Etiqueta	Maniobra
0 - 1	Sin riesgo de desnutrición	Verde	Revaloración en 7 días
2 - 3	Riesgo nutricio moderado	Amarillo	Revaloración en 7 días
4 ó más	Riesgo nutricio elevado	Rojo	Evaluación Nutricia Completa
Por IMC	Obesidad	Rojo	Orientación Nutricia

Elaboró: _____
 Nombre completo, Cédula y Firma



Guía de uso de herramienta de tamizaje de riesgo de desnutrición

1.- Registro de datos generales del paciente.

Favor de llenar los siguientes campos:

Nombre, Sexo, No. Cama, Registro, Fecha, Servicio, Diagnóstico (si no hay aún, poner "N/A"), Peso, Talla, Edad. Es importante que el peso y la talla queden registrados en el expediente clínico, además de en la hoja de tamizaje.

El IMC se calcula dividiendo el peso entre la talla al cuadrado.

2.- Cuestionario.- Se hace énfasis en cada pregunta formulandola de manera que el paciente o su familiar la entiendan perfectamente. Se cruza cada respuesta. Sólo hay una respuesta en cada inciso.

a) ¿Ha perdido peso en los últimos meses sin proponerselo?

Si sí, ¿cuantos kilos ha perdido?

b) ¿Ha disminuido su consumo de alimentos en los últimos tres meses en comparación con lo que come habitualmente?

Puede preguntarsele "¿come menos ahora que tres meses atrás? o ¿llena menos hambre que tres meses atrás?".

Para algunas personas es difícil identificar "tres meses atrás" entonces se le menciona el mes. Por ejemplo, "¿De febrero a abril (ahora) siente que ha comido menos de lo habitual?".

c) ¿El paciente estará en ayuno los próximos tres días?

Esta no es una pregunta para el paciente. Aquí se considera la patología (ej. pancreatitis, resecciones intestinales, obstrucción intestinal, sepsis, quemados) que impida que se alimente inmediatamente.

Si el paciente está inestable hemodinámicamente responder inmediatamente "sí" a esta pregunta.

d) ¿Corre con alguna enfermedad que comprometa el estado nutricional?

Anotar "sí", si padece una de las siguientes:

Paciente en estado crítico, quemaduras severas, cirugía mayor de abdomen, multitrauma, traumatismo craneal cerrado, cirugía gastrointestinal reciente, hemorragia gastrointestinal, fistula entero-cutánea, obstrucción gastrointestinal, isquemia mesentérica, pancreatitis aguda severa, pancreatitis crónica, enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad celíaca, sobrecrecimiento bacteriano, VIH, SIDA.

Al término de las preguntas, el total de puntos nos permitirá clasificar a los pacientes de la siguiente forma según la puntuación obtenida:

- 0-1 Sin riesgo de desnutrición
- 2-3 Riesgo moderado
- 4 o más Alto riesgo nutricional
- Por IMC Obesidad

Al final se procede a marcar el tamizaje en "verde" si el resultado es "sin riesgo de desnutrición" en "amarillo" si el resultado es "riesgo moderado" o rojo si es "alto riesgo nutricional".

Adaptado de: Ferguson M, Capra S, Baver J, Banks M. Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition* 1999, 15 (5): 456-464.

11.3 Hoja de Valoración Nutricional.

Hoja de valoración nutricional



Nombre: _____ No. Cama: _____ Registro: _____
 Edad: _____ Sexo: _____ Fecha de nacimiento: _____ Fecha y hora de ingreso: _____
 Diagnóstico de ingreso: _____

Fecha y hora de aplicación: _____		Fecha y hora de alta: _____				
a. Historia	Cambio en el peso corporal	Ninguno _____ Aumento _____ Disminución _____ kg _____ tiempo _____	Cambios en la dieta (previo a hospitalización)	No _____ Si _____	Sólida _____ Líquida _____ Tiempo _____	
	Síntomas gastrointestinales	Ninguno _____ Nauseas _____ Vómito _____ Diarrea _____ Anorexia _____ Tiempo _____	Capacidad funcional	Sin disfunción _____ Disfunción _____ Ambulatorio _____ Postrado _____ Tiempo _____	Enfermedad y relación a requerimiento _____ Estrés: Bajo _____ Moderado _____ alto _____	
b. Examen físico	Disminución de grasa subcutánea	Tríceps, tórax	Disminución de masa muscular	No _____ Si _____	Edema	Localización _____ Grado _____
		NO _____		No _____ Si _____		
c. Puntaje	Diagnóstico nutricional	Normal _____ Desnutrición leve _____ Desnutrición moderada _____ Desnutrición severa/grave _____	Elaboró: _____ Firma: _____			

Evolución del paciente		
Fecha	Consumo en kcal / % adecuación	Diagnóstico médico

Parámetros clínicos									
Fecha									
FC / FR									
TA (PAM)									
Temp / O ₂									
FIO ₂ / Vol. Min									
Síntomas gastrointestinales									



Indicadores antropométricos

Fecha													
Talla	m												
Rodilla-talón	cm												
Peso actual	kg												
Peso habitual	kg												
Peso teórico	kg												
Peso ajustado	kg												
Perdida de peso	kg												
% perdida peso	%												
IMC	kg/m ²												
PCT	mm												
PCB	mm												
CMB	cm												
AMB	cm ²												
CAbd	cm												
Cpant	cm												
Edema	++++												

Indicadores bioquímicos

Fecha	Rango normales												
Albúmina	3.8 – 5.1 g/dl												
Prot. Total	6.7 – 8.7 g/dl												
Tg / Colesterol	<160 / < 200 mg/dl												
Pre-albúmina	10 – 40 mg/dl												
Transferrina	>200 mg/dl												
BUN / Creatinina	8 – 20 / 0.4 – 1 mg/dl												
Leucocitos	4.5 – 10.5 1000/mm ³												
Linfocitos	1500–3000/mm ³												
Hb / Hto	12-16 g/dl / 42 – 48%												
MVC / MCH	80 – 100 / 27.7 – 34												
Glucosa	70 – 110 mg/dl												
Exc. Nit. 24hrs	0												
Nit corregido	0												
Na / K	136 – 142 / 3.5 – 5.5 mEq/l												
Cl / Ca	101 – 111 mEq/l / 8.1 – 10.4 mg/dl												
Mg / P	1.3 – 2.5 / 2.4 – 4.7 mg/dl												
BT/BD/BI	0.1 – 1 / 0.01 – 0.2 / 0 – 0.8 mg/dl												
Amilasa/lipasa	28 – 100 / 22 – 61 U/l												
Otros													

Requerimientos

Kcal: _____ Fórmula: _____ Proteína: _____ g/24 hrs _____ g/kg _____ %

¿Cubre requerimientos? Si ___ No ___ ¿Por qué? _____ ¿Recibe complemento? Si ___ No ___ ¿Cuál? _____

Diagnóstico nutricional

Plan						
Fecha	Tipo de nutrición / Vía	Kcal	Proteína	HC	Lípidos	Líquidos