



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

TIEMPO DE AYUNO RECOMENDADO EN PRE Y
POSOPERATORIO DE CIRUGÍAS ELECTIVAS
HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2021

PRESENTADO POR
ALVARO JESÚS GUTIÉRREZ ROSA

ASESOR
GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
CIRUGÍA GENERAL

LIMA- PERÚ
2022



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**TIEMPO DE AYUNO RECOMENDADO EN PRE Y
POSOPERATORIO DE CIRUGÍAS ELECTIVAS
HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2021**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**

**PRESENTADO POR
ALVARO JESÚS GUTIÉRREZ ROSA**

**ASESOR
DRA. GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ**

**LIMA, PERÚ
2022**

ÍNDICE

| | Págs. |
|--|--------------|
| Portada | i |
| Índice | ii |
| | |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1 Descripción del problema | 1 |
| 1.2 Formulación del problema | 4 |
| 1.3 Objetivos | 4 |
| 1.4 Justificación | 5 |
| 1.5 Viabilidad y factibilidad | 6 |
| | |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 8 |
| 2.1 Antecedentes | 8 |
| 2.2 Bases teóricas | 16 |
| 2.3 Definición de términos básicos | 25 |
| | |
| CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES | 27 |
| 3.1 Formulación de la hipótesis | 27 |
| 3.2 Variables y su operacionalización | 27 |
| | |
| CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA | 29 |
| 4.1 Tipos y diseño | 29 |
| 4.2 Diseño muestral | 29 |
| 4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos | 31 |
| 4.4 Procesamiento y análisis de datos | 32 |
| 4.5 Aspectos éticos | 32 |
| | |
| CRONOGRAMA | 34 |
| | |
| PRESUPUESTO | 35 |
| | |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 36 |
| | |
| ANEXOS | |
| 1. Matriz de consistencia | |
| 2. Instrumento de recolección de datos | |

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

El tiempo de ayuno que presenta un paciente antes de ser intervenido quirúrgicamente de forma electiva por lo general varía entre 8 a más horas tomando en cuenta el pre operatorio, el trans operatorio y posoperatorio hasta el reinicio de la ingesta de líquidos por vía oral, esto genera que los tiempos de hospitalización sean más prolongados y en ocasiones incluso determina la ocurrencia de ciertas complicaciones en determinado grupos de pacientes.

El número de cirugías que se realizan a nivel mundial tiene un número muy alto y por ello se generan grandes costos económicos que afectan a cualquier sistema de salud (1). En los Estados Unidos de Norteamérica, anualmente se llevan a cabo cerca de 30 millones de procedimientos en los distintos centros hospitalarios, consumiendo una gran cantidad de recursos de salud. En Brasil, en 2017 ocurrieron 11 338 039 internaciones en el país, 3 123 517 debido a procedimientos quirúrgicos (27,5 %), con un costo promedio de R\$ 1184 32 (Reales) por internamiento (2). De acuerdo a la información brindada por la superintendencia nacional de salud (SUSALUD) para el año 2015 se habrían realizado 613 319 cirugías entre cirugías mayores y menores, que representa una tasa de 1969 cirugías por 100 000 habitantes teniéndose una población de 31 151 543 habitantes (3).

Actualmente, en el hospital militar no existe una guía la cual determine el tiempo de ayuno que debe contar un paciente tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio, manejándose de manera empírica por cada servicio, a pesar de existir una norma técnica nacional de anestesiología la cual tampoco determina el tiempo de ayuno, siendo así que de forma consensuada el servicio de anestesiología en su

premedicación indica un ayuno estricto de 8 horas como mínimo, extendiéndose este en muchos casos hasta más de 16 horas, tomando como inicio del ayuno la última ingesta de algún alimento o bebida por parte del paciente en el área de hospitalización que se realiza como máximo a las 20:00 horas del día previo a la cirugía y este se prolonga hasta el inicio de la tolerancia oral un día después del procedimiento quirúrgico, en caso se trate de una cirugía del tracto gastrointestinal.

Por lo tanto, el enfoque de que un mayor tiempo de ayuno preoperatorio acarrea a una menor cantidad de posibles riesgos tanto para el paciente como para el proceso anestésico, esto sin embargo nunca se demostró de manera concreta dichos enunciados hasta hace unos años en el cual el proceso de recuperación rápida y la investigación en el protocolo Enhanced Recovery after Surgery (ERAS), un estudio realizado principalmente en Europa que demostró que esta conceptualización ejecutada por tanto tiempo en cirugía carece de valor científico, y que peor aún no hace más que perjudicar la recuperación rápida del paciente, prolongando en muchos casos la estancia hospitalaria, añadiendo a esta situación un estado de inanición y desnutrición que sufre el paciente.

En Brasil se viene aplicando una un protocolo de manejo que permite la recuperación más acelerada del paciente conocido como Projeto ACERTO del acrónimo ("aceleração da recuperação total") (5) un estudio que tiene sus fundamentos en medicina basada en la evidencia.

Así mismo de manera estandarizada, el manejo del inicio de la ingesta oral o también llamado tolerancia oral, tras un acto quirúrgico gastrointestinal que incluya resección y anastomosis, cierre primario de intestino delgado y colon o cierre por perforación gástrica, se reserva para las 48 a 72 horas del posoperatorio, con la finalidad de

permitir la cicatrización de los tejidos manipulados y prevenir dehiscencias que podrían darse por sobre distensión de los tejidos,(5) mientras que el inicio de ingesta oral para cirugías sin complicaciones de vesícula biliar y apéndice fluctúan entre las 6 a 8 horas desde el posoperatorio inmediato prolongándose muchas veces hasta las 12 horas por factores administrativos logísticos, propios del sistema hospitalario del hospital militar central, y en el caso de cirugías que no invaden la cavidad abdominal de manera empírica se recomienda un ayuno de 6 horas como mínimo posterior a la cirugía prolongándose también este hasta casi las 10 horas.

Aun cuando, actualmente, varios estudios clínicos se encargan de describir que la nutrición por vía enteral temprana puede ser adecuadamente tolerada y aportar beneficios tales como disminuir la incidencia de complicaciones infecciosas, reducir el hipercatabolismo proteico postquirúrgico, favorecer la cicatrización y acortar el tiempo de hospitalización de los pacientes, reduciendo incluso el costo económico de lo que representa una intervención quirúrgica (5).

La forma más adecuada y fisiológica por decirlo así de aporte nutricional en una persona es la vía enteral, ya que por esta vía se obtiene un adecuado aprovechamiento y absorción de la ingesta de proteínas y calorías, se previene de una atrofia de las vellosidades intestinales a falta de uso, manteniendo también una adecuada flora saprofita, además disminuyendo así la respuesta inflamatoria que se produce ante un trauma como lo es la cirugía en sí misma (6).

El inicio de la nutrición por vía enteral también va jugar un papel importante en la secreción hormonal, tal es el caso de la gastrina y el enteroglucagón que van a tener la función de potencializar la renovación de enterocitos, contribuyendo de esta manera que el recubrimiento intestinal y las vellosidades del intestino permanezcan

con sus funciones conservadas como son funciones metabólicas, endocrinológicas, estructurales y biológica (6).

Por ende, la determinación nutricional, así como la modificación del tiempo prolongado de ayuno es muy importante para el correcto manejo de las patologías en el servicio de Cirugía del Hospital Militar Central – “Crl. Luis Arias Schreiber”, y nos permitirá disminuir la morbilidad y la mortalidad.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el tiempo recomendado de ayuno en el pre y post operatorio de cirugías electivas en el Hospital Militar Central en el periodo enero – diciembre de 2021?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar el tiempo de ayuno adecuado en pre y post operatorio de cirugías electivas en el Hospital Militar en el periodo enero – diciembre de 2021.

Objetivos específicos

Identificar las complicaciones pre, intra o posoperatorias según el tiempo de ayuno.

Determinar las posibles complicaciones según el tiempo de ayuno preoperatorio para líquidos y sólidos.

Calcular el tiempo recomendado de ayuno preoperatorio y post operatorio de cirugías programadas.

Identificar Como modifica el tiempo de ayuno prolongado la recuperación del paciente post operado de cirugías programadas.

1.4 Justificación

1.4.1 Importancia

Actualmente, tanto en el hospital militar central como en muchos de los hospitales públicos del Ministerio de Salud (MINSA) se rige el ayuno preoperatorio por la Norma Técnica de Salud N°089-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Anestesiológica (7) que da la potestad al anestesiólogo basado en su evaluación preanestesia, sin embargo, esta no determina los tiempos adecuados de ayuno preoperatorio, siendo en la actualidad, esto de manera distinta en el muchas partes mundo, ya que es un problema que acarrea mayores las complicaciones y determinando muchas veces el pronóstico de los pacientes sometidos a una cirugía gastrointestinal, o cirugías que no impliquen contacto con el tracto digestivo, por ello que durante estos últimos años, varios estudios se han preocupado por la recuperación del paciente sometido a cirugía en términos de resultados (*endpoints*) importantes, tales como tiempo de hospitalización, morbilidad y mortalidad postoperatoria (2) además, se han buscado estrategias que puedan mejorar la respuesta orgánica minimizando el impacto fisiológico del estrés quirúrgico creándose protocolos y programas multidinamicos, que también permitan mejorar la calidad de atención y aceleren el proceso de la recuperación del paciente.

La aplicación del ayuno a continuación de cirugías que implican la manipulación de vísceras de la cavidad abdominal y en especial, después de la realización de anastomosis intestinales sobre todo colorrectales. Por tradición, el reinicio de la dieta a los pacientes que fueron sometidos a

anastomosis intestinal ha sido indicado solo después de la percepción del regreso del peristaltismo, caracterizado clínicamente por la aparición de los ruidos hidroaéreos (RHA) y la eliminación de gases. Estudios sobre la fisiología de la motilidad del tubo digestivo han demostrado que el retorno al peristaltismo normal en el postoperatorio inmediato es más rápido en el intestino delgado, que retorna a su función 4 a 8 horas después de la operación (2).

Es por ello que tanto el protocolo ERAS como el PROJETO ACERTO recomiendan realimentar de forma precoz al paciente post operado disminuyen el tiempo de internación, acelera la recuperación. Adicionalmente la realización de este proyecto podría generar menores gastos derivados del menor tiempo de estancia hospitalaria, si el paciente presenta una recuperación precoz (2).

1.5 Viabilidad y factibilidad

Para la realización de este trabajo de investigación se solicitó el permiso de la Dirección general, la Dirección Médica, del Departamento de Cirugía, el servicio de Anestesiología y al servicio de Cirugía General específicamente del Hospital Militar Central. Así mismo se cuenta con el recurso humano suficientemente necesario para la realización de la investigación. Respecto a los recursos económicos al usar el modelo del PROJETO ACERTO y siendo este de uso libre no requiere pagar regalías por el uso de la patente, teniéndose asegurado el mayor gasto representado por la logística de material de oficina.

La recolección de datos se realizará a través del uso de encuestas a los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, así como la adecuada revisión de las historias clínicas, y se aplicaran consentimientos informados del servicio de Cirugía General del Hospital Militar Central.

Estando basado este en el protocolo multimodal PROJETO ACERTO, al ser de uso libre a diferencia del protocolo ERAS que requiere autorización de uso y demás gastos que acarrea ello, se cuenta con el adecuado presupuesto que implica la logística del material de oficina.

Cabe mencionar que el presente trabajo no cuenta con conflictos de interés, ni se incurre en problemas éticos durante su realización.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Nascimento A et al., en 2020, publican mediante un artículo de revisión en la revista de nutrición clínica y metabolismo, con el nombre de “proyecto ACERTO” del portugués (Projeto Acerto): un protocolo multimodal económica y eficaz para Latino América, el cual, se trata de un programa multimodal de cuidados preoperatorios, perioperatorios y postoperatorios (2). Su objetivo general el buscar el proceso de una recuperación precoz y acelerada total en el post operatorio, usando como soporte la medicina basada en evidencias (2).

Menciona que los cuidados tradicionales en muchas ocasiones son empíricos y en lo común se fueron transmitiendo durante generaciones en los distintos departamentos de cirugía. Así mismo, el proyecto insta a la disminución de administración de líquidos por vía endovenosa y el uso de la vía enteral precoz para la administración nutricional de manera fisiológica, reducción del ayuno prolongado, mostrando de esa manera una reducción bastante considerable en los días de hospitalización postoperatoria y la tasa de morbi-morbilidad (2).

En esta publicación se menciona dentro que los resultados obtenidos inicialmente con uso de protocolos multimodales fueron basados en estudios no aleatorizados de tipo observacionales. Demostrando que en una revisión de forma sistemática de 6 estudios aleatorizados y 512 pacientes, reflejaron que pacientes sometidos a cirugías colorrectales por protocolos “*fast-track*” permanecieron 1,5 días menos en hospitalización y hubo estadísticamente descenso de la morbilidad postoperatoria en casi 50% (2).

Morrison C et al., en enero de 2020, publican un artículo en la British Journal of Anaesthesia, este artículo refiere que una forma de mejorar los resultados posoperatorios en pacientes con comorbilidades así como pacientes ancianos es reducir el tiempo de ayuno preoperatorio, esto en base a que actualmente la recomendación de ayuno es de 2 h para líquidos claros, en la práctica no se cumple esto a excepción del primer paciente del programa operatorio ya que en los siguientes se es difícil saber con fijeza la hora en que ingresara a sala de operaciones, pudiendo ser suspendida su cirugía (8).

También a menudo se suele pensar que un ayuno prolongado da como resultado un contenido gástrico residual bajo, y que después de un ayuno, sin estímulo que haga producir ácido gástrico, el pH de cualquier líquido que se encuentre dentro del estómago será más alto y menos irritante en caso de broncoaspiración. Sin embargo, existe evidencia consistente de que el ayuno no resulta confiable en estos casos (8).

Considerando así que el ayuno prolongado además de los efectos adversos en el posoperatorio como son ansiedad malestar va verse relacionado con la sensación de náuseas y vómitos, demostrándose así que si se administra una bebida rica en carbohidratos puede reducir estos síntomas. Esto se demostró en un estudio de cohorte de tipo observacional donde se incluyó a 910 pacientes, en el que del 89,0% del grupo que presento delirio estuvieron en ayuno con tiempo mayor a 6h en comparación con el 74,2% del grupo que no presento delirio ($P < 0,001$) (8).

Elliot E et al., publican en febrero de 2020, un artículo sobre un estudio realizado en el Children's Hospital of Philadelphia el año 2017 un estudio observacional, en el cual se fomenta la administración de líquidos claros hasta 1 hora antes de la anestesia general, el objetivo de este es alentar a la sociedad india de anestesiología a reducir

considerablemente el tiempo de ayuno, estudio realizado en una población de 16,000 niños a quienes no presentaron complicaciones durante la anestesia después de la administración de líquidos una hora previa a la cirugía (9).

Así mismo menciona que si bien la broncoaspiración pulmonar es una complicación grave de la anestesia, sigue siendo un evento relativamente poco común, con una incidencia de 10 por ciento 10,000 casos reportados en la reciente APRICOT estudio y que la mayoría de los casos tenían alguna otra comorbilidad, en efecto recomiendan la administración de líquidos hasta 1 hora previa a la cirugía y a hacer un adecuado seguimiento a los pacientes con posibles complicaciones (9).

Todo este estudio está basado en la evidencia de la sociedad Europea de Anestesiología Pediátrica (ESPA), la Asociación de Anestesiólogos pediátricos de Gran Bretaña e Irlanda y muchas otras sociedades de anestesiología (9) que concluyen en el estudio en base a la sustancial evidencia de que los tiempos de ayuno preoperatorio reales son mucho más prolongados que los tiempos de ayuno idóneos, lo que resulta en interrupciones significativas en el aporte de nutrientes mediante la alimentación y el déficit calórico (9).

Campos S et al., en 2018 publican un artículo en el que se describen las implicaciones metabólicas del ayuno en el trauma quirúrgico. Hacen una detallada revisión sistemática de la literatura como método de estudio, teniendo por objetivo el por qué debería reducirse el tiempo de ayuno y los aspectos relacionados con este, así como el metabolismo, la fisiología del vaciamiento gástrico, sus beneficios clínicos, así como las recomendaciones vigentes (10).

Se puede observar que como consecuencia del ayuno prolongado se va producir un efecto similar al observado en la diabetes tipo II, ya que el estrés quirúrgico va estar

relacionado a una respuesta multifactorial que como consecuencia se produce un aumento del catabolismo gracias a la acción del cortisol y el glucagón, que van a tener un efecto sobre la respuesta inflamatoria y la secreción de catecolaminas, dando como resultado resistencia a la insulina y la captación de glucosa de las células va estar disminuida por déficit del transportador de glucosa (GLUT-4) encargada de dicha acción (10).

El resultante de toda esta situación se va reflejado también en una lipólisis, proteólisis y una hipoglucemia por un consumo del glucógeno, relacionándose clínicamente con el hambre, aumento de la sed, mayor tiempo de hospitalización, infección del sitio operatorio incluso pudiendo llegar a la muerte. En tanto concluye que la disminución del ayuno preoperatorio con una bebida enriquecida con carbohidratos o carbohidratos más glutamina parece ser eficaz en el cuidado de los pacientes quirúrgicos, optimizando la recuperación del postoperatorio (10).

Tsang E et al., en el 2018 publican en Japón, en la revista Asia Pacifico de nutrición clínica, un estudio retrospectivo observacional enmarcándose como objetivo explorar las relaciones entre el ayuno perioperatorio, la progresión de dieta a sólidos y el ayuno para los síntomas. Respecto a los pacientes sometidos a cirugía electiva presentaran un tipo de desnutrición frecuente, esto debido al ayuno que conlleva a una malabsorción y otros efectos, demostrándose que esta situación se ve asociado a complicaciones posoperatorias, prolongando la estancia hospitalaria e incrementando la mortalidad de los pacientes (11).

A pesar de todo ello, los enfoques tradicionales de la atención nutricional perioperatorio no solo consisten en un ayuno pre quirúrgico prolongado sino también se ve afectado el reinicio de la alimentación post operatoria, dejándose esperar hasta

que se aprecie reanudación de la motilidad intestinal. Así mismo el concepto de “nada por vía oral” (NPO) antes de la cirugía como formas de precaver la aspiración de contenido estomacal durante la etapa de la anestesia, no parece tener mayor convicción científica que apoye la continuación de esta práctica (11).

En ensayos clínicos realizados en Asia, en el que fueron incluidos 200 pacientes en el estudio, en el cual se sometieron a cirugía electiva desde marzo de 2015 hasta junio de 2015 de un importante hospital universitario demostrando que el inicio temprano de la ingesta de alimentos posterior a la cirugía no solo es seguro y saludable, sino que también se asocia con una resolución más temprana de íleo y función intestinal, mejora la cicatrización y reduce las infecciones, de forma que los efectos adversos depende del estado nutricional para la recuperación (11).

La Sociedad Americana de Anestesiología publica en 2017 una guía sobre pautas de practica para la conducción del ayuno en el preoperatorio y el uso de fármacos para disminuir los posibles riesgos de aspiración pulmonar, estudio aplicado a pacientes sanos sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos (12).

En ella hacen la recomendación de que un tiempo adecuado de ayuno para la no ingesta de líquidos en el caso de adultos, debería ser de entre 2 a 4 horas versus más de 4 horas para infantes, líquidos claros entre 2 y 4 hora versus más de 4 horas para lactantes, entre 2 y 4 horas versus más de 4 horas para bebes que toman formula láctea, sólidos menos de 4 horas versus más de 4 horas (12).

Folcini M et al., en 2016 publican un artículo en la revista argentina de anestesiología sobre el uso de las guías de la sociedad anestesia, analgesia y reanimación de buenos aires, respecto al adecuado ayuno pre, perioperatorio y post operatorio en pacientes adultos y pediátricos que son sometidos a procedimientos quirúrgicos

electivos (13). Teniendo como objetivo disminuir las posibles complicaciones que podrían sucederse en el supuesto de una posible broncoaspiración incluso en la unidad de recuperación post anestésica (13).

Así mismo durante años lo normal que se indicaba era que un ayuno de al menos ocho horas tanto para sólidos como líquidos, era lo más adecuado para reducir este riesgo de broncoaspiración y sus subsecuentes complicaciones, sin embargo, investigaciones sobre la fisiología y el metabolismo demostraron que un prolongado tiempo de ayuno va ocasionar que se produzca en mayor cantidad el contenido gástrico, este con un pH más bajo, sobreañadiendo una disminución de la glucosa basal o un estado de hipoglicemia (13).

Abdullah Al Maqbali M, en 2016 presenta un estudio realizado en el hospital de Omán país ubicado en la costa oriental de la península arábiga sobre, que incluyó un total de 169 pacientes entre varones y mujeres todos adultos, con el objetivo de evaluar el tiempo de ayuno que deberían tener para cirugías electivas, estudio prospectivo durante un período de 4 meses, se incluyeron como parte de este estudio un total de 169 pacientes, 88 hombres y 81 mujeres (14).

Así mismo se tomaron en cuenta las horas mínimas y máximas de ayuno con respecto a la alimentación que fueron de entre 7 y 19 horas, respectivamente; todos los pacientes realizaron ayuno por tiempo más prolongado del recomendado. también se tomó en cuenta que las horas de ayuno mínima y máxima para los líquidos fueron de entre 4 y 19 horas, y todos los pacientes no recibieron la ingesta líquidos durante más tiempo del recomendado (14).

Se demostró que muchos de los pacientes tienen tiempos de ayunos prolongados, presentan complicaciones como incremento de la sed, hambre, cefalea, malestar

general, deshidratación e hipoglucemia en quienes tuvieron un, llegando a la conclusión de que el ayuno preoperatorio prolongado no es mucha utilidad en vista de que al igual que él muchos estudios no relacionan el ayuno con la seguridad del paciente durante la anestesia (14).

Canadá NL et al., en 2016 publican en la revista de la Sociedad Estadounidense de Nutrición Parenteral y Enteral, un artículo en base a población pediátrica, hace referencia a que puede conseguirse la reversión de la resistencia a la insulina producida por el ayuno prolongado si el paciente recibe la administración de carbohidratos por vía oral o endovenosa hasta 2 horas antes de la cirugía (15).

Así mismo la ingesta de preoperatoria de una bebida de carbohidratos una noche previa al procedimiento quirúrgico y 400 ml hasta 2 horas antes de la cirugía se puede administrar al paciente sin riesgo de que se pudiera producir una broncoaspiración, mejorando muchos de los síntomas como la ansiedad o la sed excesiva, de igual forma recomienda la administración de líquidos claros hasta 2 horas previos a la cirugía y respecto a la ingesta de leche materna puede administrarse hasta 6 horas antes de la cirugía (15).

Francisco S et al., en el 2015, hacían referencia a la cirugía electiva que esta se traduce como un trauma o un estrés programado en el que se va realizar un proceso catabólico incrementado, modificándose así también el sistema inmunológico y el sistema inflamatorio del paciente, todo ello con el fin de conservar el adecuado equilibrio o restituir la homeostasis.

En ese sentido un ayuno prolongado además de todo lo anterior el autor coincide en que el daño al estado nutricional del paciente gracias al ayuno prolongado, podría producir una exacerbación de una posible desnutrición o en su defecto produce un

aumento de la resistencia a la insulina, aumentando el riesgo de infección de herida operatoria, o un posible íleo, además de una estancia hospitalaria innecesariamente prolongada (16).

Braga M, en 2015, presenta en la Conferencia ESPEN Arvid Wretling, un artículo en el que demuestra como muchas de las sociedades de anestesiología en Europa sugieren no seguir el ayuno prolongado en el preoperatorio y recomiendan dar líquidos claros con glucosa con espacio de tiempo hasta 2 horas antes de que se le administre la anestesia general cuando se trate de cirugías electivas, mas no así en cirugías de emergencia y quienes sufrieran de trastornos del vaciamiento gástrico independiente de la causa (17).

También una recomendación importante es reducir la resistencia a la insulina producto del ayuno prolongado administrando una bebida rica en carbohidratos hipoosmolares 2 a 3 horas antes de la cirugía; además esta medida no solo se aplica para el pre operatorio sino también demuestran que en el posoperatorio mejora los síntomas como las náuseas y vómitos sin aumentar el riesgo de aspiración (17).

Así mismo apoyan a los protocolos de recuperación rápida como es el “FAST TRACK” o Recovery el Enhanced After Surgery (ERAS) que tienen como objetivo reducir el estrés post operatorio, demostrando que la nutrición oral se puede reiniciar de manera casi inmediata después del procedimiento quirúrgico en la mayoría de pacientes, ya que ni la descompresión gástrica ni el reinicio de la ingesta oral tardía se habría demostrado tener factores beneficiosos para el paciente (17).

López A et al., en el 2015, publican un artículo en la revista española de anestesiología y reanimación sobre la actualización de las guías de ayuno preoperatorio, en el cual hace referencia que un estado no patológico el vaciamiento

gástrico va estar determinado por la gradiente de presión que existe a nivel pilórico, el volumen y la densidad calórica de lo ingerido, el pH y la osmolaridad del líquido gástrico. Sin embargo, para otros líquidos claros y el agua sola, el tiempo medio que demorará en darse un vaciamiento gástrico será aproximado de 10 minutos (17).

En el caso de líquidos no grasos el tiempo promedio será un poco más de 15 a 20 minutos aproximadamente; los fluidos que contengan glucosa suelen ser más lentos respecto a su vaciamiento, tomando un tiempo aproximado de 90 minutos como máximo. Los sólidos, por contrario, tienden a sufrir un vaciamiento gástrico más complejo, iniciándose alrededor de 1 hora tras la ingesta de la comida y el 50% habrá pasado al duodeno en 2 horas probablemente ya que el vaciamiento de sólidos va depender también de la cantidad y del tipo de nutriente ingerido que se trate (18).

La actual Norma Técnica de Salud N°089-MINSA/DGSP V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Anestesiológica vigente desde el 2011 (7). En la cual no se hace referencia ni se menciona los tiempos de ayuno que se debería tener durante el preoperatorio y mucho menos durante el post operatorio, no existiendo hasta el momento ninguna actualización a dicha normatividad por parte del ministerio de salud como ente rector, estando dicha decisión al criterio tanto del anesthesiologo como del cirujano.

2.2 BASES TEORICAS

Fisiología gástrica

Secreción fisiológica de ácido gástrico

El estómago un órgano de reservorio encargado de la digestión, molienda y mezcla de alimentos que junto al vaciamiento controlado son sus principales funciones,

además este tiene una capacidad en el adulto que va desde 1,5 a 2 litros de almacenamiento.

La secreción de ácido gástrico (ácido clorhídrico) se produce inicialmente como una respuesta vagal al percibir el olor del alimento, mucho antes de que se dé la ingesta de la comida, este estímulo activa varios centros a nivel de la corteza cerebral cuya señal es transmitida mediante fibras nerviosas del vago haciendo que se produzca liberación de acetilcolina que a su vez estimulan las células gástricas parietales encargadas de la secreción gástrica; produciéndose el 30% aproximadamente del ácido gástrico. Una vez que la ingesta lleva el alimento hasta el estómago se produce una liberación del 60 % de la secreción de ácido por estimulación de los aminoácidos que van a estimular a las células G encargadas de secretar la gastrina que hacen que se produzca la liberación de ácido gástrico todo ello como un reflejo endocrino y dura hasta que el estómago termina de hacer el vaciamiento gástrico. La secreción basal de ácido clorhídrico (HCl) en los periodos interprendieres es un aproximado de 2 a 5 mEq por hora, esto vendría a ser casi un 10% de la producción total y máxima de ácido gástrico, y esta producción será con mayor cantidad durante la noche. También va participar en la producción de ácido gástrico la somatostatina mediante la inhibición de la liberación de histamina y estimulación de la gastrina en las células D. Además de la saliva deglutida, la secreción mucosa y del reflujo duodenal junto al ácido gástrico van a formar el llamado jugo gástrico (19)(20).

Otras secreciones del estómago

El moco solución viscosa compuesta en un 85% de agua y un 15% de glucoproteínas, está encargada de ser una barrera mecánica frente a la agresión producida por el ácido gástrico y se encuentra en toda la superficie de la mucosa gástrica. Este se

encuentra en un constante flujo ya que, por un lado, se secreta de manera continua por células mucosas y, por otro, es solubilizado por la pepsina. El moco en combinación con el bicarbonato se encarga de neutralizar la superficie del estómago.

Además, cabe mencionar que el cuerpo humano produce saliva a razón de 1 ml/kg/h en tanto la producción de ácido gástrico será de 0,6ml/kg/h (15) durante un estado de ayuno, habrá una producción estomacal constante de entre 5-15ml/h de secreción gástrica, que es equivalente a entre 40-120 ml en una persona promedio de 70 kilos en 8 horas, así mismo se debe tener en cuenta que uno de los factores de riesgo para que un paciente pueda sufrir una broncoaspiración, se va dar cuando el estómago se va encontrar ocupado con un volumen liquido superior a 0,4ml/kg y más aún cuando el pH va ser menor de 2,5 (21)(22).

Motilidad gástrica

La función motriz gástrica regulada por mecanismos neuronales tiene varios propósitos y requiere coordinación, mediante movimientos de relajación y contracción de su musculatura lisa gracias a potenciales eléctricos mediados por inervación extrínseca e intrínseca. La motilidad gástrica en ayunas comienza gracias a potenciales eléctricos que son de tres tipos El primero va estar representado por un potencial de reposo o potencial máximo de membrana; a este le va seguir un potencial de onda lenta o “marcapaso” y en tercer lugar vamos a encontrar un potencial de acción o “espiga”, que es una fluctuación rápida que depende del calcio y, Durante estados de ayuno va existir un patrón cíclico que dura alrededor de 90 minutos conocido como el complejo mioeléctrico migratorio (19)(20).

Vaciamiento gástrico

El vaciamiento del contenido gástrico se va encontrar influenciado por un complejo proceso regulado por mediadores hormonales y nerviosos que van a tener una actuación ordenada y escalonada.

Los líquidos claros que se ingiere pueden pasar del estómago al duodeno el 50% aproximadamente de un volumen hasta 400 ml en un lapso de 12 min aproximadamente, este patrón se modifica de acuerdo a la densidad calórica, la osmolaridad, la densidad y su composición, además la posición del paciente también va influenciar en el tiempo de vaciamiento siendo la posición supina la que más retrasa este proceso. Los sólidos quedan en el fondo del estómago y van a ser impulsados hasta la parte más distal para ser triturados, entonces en condiciones fisiológicas normales el vaciamiento del contenido gástrico para solidos puede durar alrededor de 2 horas, es así que los sólidos sufren una fase de retención la cual está encargada de su mayor desintegración y mezclado para formar el bolo alimenticio, posteriormente el estómago moviliza en porciones pequeñas y constantes este contenido al duodeno a través del píloro, entonces a mayor cantidad de volumen solido más lento será el proceso de vaciamiento gástrico (19).

Factores que modifican el vaciamiento gástrico

Los pacientes que hayan sido sometidos a una vagotomía, reacción o plicatura a nivel del fundus gástrico van a tener mayor predisposición por una menor distensibilidad de la capacidad gástrica y podrían ser más propensos a presentar un vaciamiento gástrico más acelerado de líquidos ingeridos. Así mismo la deglución de una dieta líquida o un alimento liquido va inducir a una relajación receptiva estomacal por lo tanto llevando a un vaciamiento acelerado. Otros pacientes que van a tener la función

motriz del estómago alterada van a ser los pacientes diabéticos presentando un retardo para el vaciamiento de líquidos debido a la influencia de la micro lesión neurovascular propia de esta enfermedad (19).

Principios de metabolismo

La cirugía de por sí misma va llevar a un estrés metabólico debido al trauma que produce, entonces para lograr una adecuada funcionalidad metabólica y una adecuada homeostasis es necesario un adecuado manejo nutricional, especialmente cuando el paciente en si ya está desnutrido lo que hace que no tenga una buena respuesta al trauma siendo esta respuesta al estrés y proceso inflamatorio muy prolongado. Además del efecto negativo que produce los déficits calórico-proteicos a largo plazo en los pacientes.

En cirugía el éxito no solo depende de la habilidad del cirujano o de la técnica quirúrgica, sino también juega un papel importante el tema metabólico, es así que en pacientes oncológicos sometidos a procedimientos quirúrgicos suele jugar un papel crucial cuyo resultado se ven a largo plazo. El acto quirúrgico como cualquier otra lesión, va producir una cascada de reacciones hormonales que modifican el estrés y liberan mediadores hormonales e inflamatorios.

Esta cascada va estar representada por una respuesta de las citocinas a las lesiones siendo denominada “síndrome de respuesta inflamatoria sistémica” (SIRS), mecanismo por el cual los requerimientos y catabolismo de glucógeno, grasas y proteínas en lugar de actuar como su propósito normal que es mantener una masa muscular se va ver desviado a tareas capaces de soportar la respuesta inmunológica, por lo tanto como consecuencia se produce pérdida de masa muscular que es una de las principales reservas para proteínas, y se encarga de la disminución de la oxidación

de la glucosa, todo esto influencia en la energía necesaria que requieren las células y el cuerpo después de sufrir el trauma para su recuperación, reflejándose de forma mínima en el postoperatorio inmediato (17).

Metabolismo del ayuno

El ayuno prolongado durante mucho tiempo fue considerado con una indicación esencial para evitar las complicaciones de una posible neumonía aspirativa, sin tener en cuenta el metabolismo que sucede durante el ayuno, esto produce efectos y alteraciones hidroelectrolíticas, así como metabólicas, que van a repercutir en la mejoría del paciente reflejándose en una estancia hospitalaria prolongada postoperatoria. Es así que el consumo basal de la glucosa durante el ayuno es de 2mg/kg/min de todo este consumo el cerebro va ser quien más requerimiento tiene alcanzando a ser un 50% de todo está glucosa, aunando que el metabolismo de la glucosa se da a nivel hepático mediante la gluconeogénesis vamos a ver que este efecto debido al ayuno prolongado se va ver manifestado como una resistencia a la insulina, acompañado de deshidratación y algunas veces de hipotensión (23).

Estimación de las necesidades de energía

Para precaver excesos o un déficit nutricional y tener que prescindir de soporte nutricional adicional se realiza una valoración nutricional adicional total, dicha información es determinada de acuerdo al tipo de patología a la cronicidad de la misma, los hábitos alimenticios, además del examen físico. Uno de los objetivos más importantes respecto a un apoyo y soporte nutricional se basa en cumplir con las adecuadas necesidades energéticas, que van a tener una repercusión importante incluso en la reparación de los tejidos. El privar de la adecuada administración de nutrientes calórico-energéticos predispone a la disolución de tejido magro, esta

necesidad energética puede determinarse mediante la excreción de nitrógeno en orina, que va ser proporcional al fasto de energía en reposo.

Para determinar el gasto de energía basal (BEE) se tomará en cuenta mediante la realización de la ecuación de Harris-Benedict:

$$\text{BEE (varones)} = 66,47 + 13,75 (\text{kg}) + 5,0 (\text{T}) - 6,76 (\text{E}) \text{ kcal/día}$$

$$\text{BEE (mujeres)} = 65,51 + 9,56 (\text{kg}) + 1,85 (\text{T}) - 4,68 (\text{E}) \text{ kcal/día}$$

en la que kg = peso en kilogramos, T = estatura en centímetros y E = edad en años.

Estas ecuaciones, lo que buscan es ayudar a estimar el requerimiento energético en un aproximado de 80% de nuestros pacientes en hospitalización. Se ha demostrado que la administración de 30 kcal por kg al día cubriría los requerimientos energéticos en la mayor parte de los pacientes posquirúrgicos. Siendo así que después de una agresión o sepsis, las demandas de requerimiento energético se observan incrementadas y se requiere una cantidad de calorías no proteínicas superior a la del gasto de energía (19).

Metabolismo de la glucosa

El ayuno va ser un potente liberador hormonal y de mediadores inflamatorios al igual que el estrés y el trauma quirúrgico, que con el objetivo de producir valores normales de glucosa generan una respuesta catabólica.

El glucógeno a nivel del hígado es una de las mayores reservas que existe en el cuerpo capaz de proveer de manera rápida e inmediata en forma de glucosa al organismo mediante la glucogenólisis hepática alcanzando su depleción total aproximadamente a las 12 horas de ayuno, demostrando así que un ayuno mayor a 8 horas genera una desventaja metabólica para el paciente a ser sometido a cirugía, modificando además así el consumo energético y la producción de cuerpos cetónicos, alterando el estado nutricional del paciente, ya que el fin del organismo es asegurar

la glucosa para el metabolismo cerebral. Para ello influye la GLUT-4 una proteína que se activa cuando se produce la ingesta de alimentos y se encarga de transportar la glucosa del espacio intersticial al interior de la célula, y la insulina junto al movimiento activo muscular estimulan la liberación de esta proteína. Durante estados de ayuno el organismo como mecanismo compensatorio para asegurar su aporte de glucosa al cerebro inactiva la GLUT-4 produciendo un estado similar al de la diabetes mellitus tipo II, produciendo un efecto también desfavorable sobre la pérdida de proteínas y depósitos grasos, que afectan a la fuerza muscular prolongando la estancia hospitalaria del paciente. Otra forma de estimular la liberación de la GLUT-4 es mediante el movimiento muscular y el ejercicio, por lo que se recomienda una deambulación precoz y una dieta hipercalórica en el posoperatorio (22).

Deshidratación como efecto colateral

Además de la no ingesta de alimentos o líquidos y el catabolismo que se produce, también se va presentar deshidratación como efecto colateral de lo mencionado. El organismo para realizar un adecuado metabolismo consume 1,2 ml de agua por caloría, además de que el catabolismo va favorecer a la pérdida de líquido, y junto al incremento del glucagón van a aumentar la náusea y poliuria arrastrando así más el líquido, por eso es que un ayuno mayor a 12 horas puede producir un déficit hídrico de hasta 1 litro en adultos, por ello es necesario la administración de líquidos claros hasta dos horas momentos antes de la cirugía. Clínicamente el estado de deshidratación se va manifestar por mayor irritabilidad, somnolencia, aumentando el vértigo, la sensación nauseosa y los vómitos, por ello es importante el aporte hídrico también por vía endovenosa. Ya que los líquidos tienen un paso breve a través del estómago en la mayoría de los pacientes, muchas sociedades de anestesiología recomiendan abandonar el ayuno prolongado nocturno y recomiendan la

administración por vía oral de líquidos claros hasta 2 horas antes de la anestesia general para cirugía electiva (23)(24).

Terapia nutricional

Según la sociedad europea de nutrición define la terapia nutricional como la administración de nutrientes por la vía más natural y fisiológica que es la vía oral, por enteral o por vía parenteral, para de esta forma evitar un estado de desnutrición precoz, esto se alcanza administrando suplementos proteicos.

En pacientes que van a ser sometidos a un acto operatorio las principales medidas es evitar un estado de catabolismo y desnutrición, que afecta principalmente al mantenimiento de la homeostasia perioperatorio que va repercutir en el proceso de recuperación, además el reinicio de la alimentación por vía oral o enteral debe ser lo más precoz posible, esto va a depender de las condiciones que exista en la terapéutica, con un resultado positivo sobre la recuperación del paciente disminuyendo la morbimortalidad y la estancia hospitalaria.

La terapia nutricional con suplementos proteicos se puede indicar incluso en pacientes sin signos de desnutrición que debido al tipo de intervención que serán sometidos necesiten un tipo de preparación especial incluido un ayuno pre operatorio más prolongado (17).

Nutrición en el paciente quirúrgico

El fin del soporte nutricional en todo paciente que va ser sometido a un procedimiento quirúrgico es precaver las consecuencias catabólicas de la lesión o la enfermedad, para ello es necesario valorar múltiples parámetros biológicos quienes van a determinar la eficacia de los esquemas de la terapia nutricional, pero el único fin debe

ser conseguir la recuperación del paciente y un restablecimiento de la función metabólica (17).

2.3 Definiciones de términos básicos

Aspiración pulmonar perioperatorio: Situación en la que producto del estímulo del tracto digestivo se produce el vómito, en la cual el contenido gástrico por la posición del paciente y dependiendo del tipo de anestesia recibida este pasa a la vía aérea baja del paciente, produciéndose dicha complicación tanto en el preoperatorio como en el perioperatorio y el postoperatorio (17).

Ayuno preoperatorio: Tiempo en el cual se restringe ingesta de alimentos, tanto líquidos como sólidos (2).

Broncoaspiración: se refiere al acto en el que el anesthesiólogo presencia, el pasaje de contenido gástrico a la vía respiratoria durante el proceso de la inducción anestésica, durante la cirugía o en el postoperatorio inmediato (13).

Cirugía electiva: Es todo aquel pacto quirúrgico programado a realizarse en un momento determinado que implica un previo planeamiento y preparación del paciente, para evitar o disminuir riesgos y complicaciones (18).

Nutrición: Se refiere a la ingestión de alimentos en relación a los distintos requerimientos dietéticos que necesita nuestro organismo. Una adecuada y correcta nutrición siempre es fundamental para llevar una buena salud; así mismo una mala nutrición solo puede reducir la respuesta de inmunidad, aumentar la posibilidad de vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico mental, y reducir la productividad (17).

Soporte nutricional: Modalidad terapéutica para el manejo de pacientes quirúrgicos, para alcanzar una adecuada homeostasia y consiste en administrar la suficiente cantidad de proteínas y lípidos capaces de evitar la desnutrición o la malnutrición (23).

Resistencia a la insulina: Esta se va ver producida cuando las células musculoesqueléticas, tejido adiposo y hepáticas, no tienen la suficiente capacidad, actividad o deficiente respuesta a la insulina, no pudiendo absorber la glucosa sanguínea con facilidad permitiendo que los valores de esta se eleven considerablemente. Como resultado de este proceso, el páncreas en su afán de compensar este mecanismo es conminado a producir más insulina para así ayudar a que esta glucosa sanguínea libre pueda ser aprovechada por las células (19).

Líquidos claros: Incluye el agua sin aditivos, jugo de frutas natural libre de pulpa, infusiones como el té o café sin leche, leche no humana (21).

Sólidos: Son alimentos consistentes ricos en lípidos y proteínas que requieren muchos casos la masticación para e procesados, entre ellos se incluyen, la leche materna, leche de fórmula (en el paciente pediátrico); sólidos en el adulto todos los alimentos no incluidos en las definiciones previas (21).

Catabolismo: Proceso metabólico que degrada las proteínas y demás nutrientes en productos más simples al final, para obtener energía química y convertirla en una forma más sencilla y útil para la célula (19).

Hipoglucemia: Se produce cuando el nivel de glucosa en la sangre al examen bioquímico se halla por debajo de lo recomendado, que para una persona adulta corresponde como valor mínimo 70mg/dL. Que puede ir acompañado de, náuseas, mareos, cefalea, hambre, visión borrosa, temblores, descoordinación e incluso llegando a afectar al estado de conciencia (19).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS

3.1 Formulación de la hipótesis

La reducción del tiempo de ayuno en el pre operatorio y el reinicio de la ingesta de líquidos en el post operatorio reduce la posibilidad de complicaciones y el tiempo de hospitalización, en pacientes del hospital militar central del servicio de cirugía general, que serán sometidos a cirugías electivas – programadas del tracto gastrointestinal.

3.2 Variables y su operacionalización

| Variable | Definición | Tipo de naturaleza | Indicador | Escala de su medición | Categoría y sus valores | Medio de Verificación |
|---|--|--------------------|---------------------------|-----------------------|--|---|
| Estado nutricional | Índice de masa corporal | Cualitativo | Valoración global del IMC | Ordinal | Menor 18,5 bajo peso 18,5 a 24,9 Saludable 25,0 a 29,9 Con sobrepeso 30,0 a 39,9 Obeso Más de 40 Obesidad extrema o de alto riesgo | Historia clínica |
| Sexo | Conjunto características fisiológicas anatómicas que definen los individuos de una especie dividiéndolos | Cualitativo | Femenino Masculino | Nominal | Femenino Masculino | Historia clínica |
| Grupo etario | De acuerdo a la edad de la población que atiende el hospital militar | Cualitativo | Años | Ordinal | Adolescente de 15 - 17 años Adulto de 18 - 64 años Adulto mayor > de 65 años | Documento nacional de identidad o certificado de nacimiento |
| Tiempo de ayuno a líquidos pre operatorio | Tiempo en horas previo a la cirugía en que ingiere líquidos | Cuantitativa | Tiempo en horas | Razón | Horas 2-3 4-5 6-7 > 8 | |

| | | | | | | |
|---|--|--------------|------------------------------------|-----------|---|-------------------|
| | claros (infusiones, agua, líquidos azucarados) | | | | | |
| Tiempo de ayuno a sólidos pre operatorio | Tiempo en horas previo a la cirugía en que ingiere alimentos sólidos (dieta blanda) | Cuantitativa | Tiempo en horas | Razón | Horas 2-3 4-5 6-7 > 8 | |
| Tipo de anestesia | Tipo de anestesia a la cual será sometido | Cuantitativa | Con invasión de vía aérea | Nominal | Si: anestesia general No: anestesia regional | Récord anestésico |
| Tipo de cirugía | Tipo de cirugía a realizarse | Cualitativa | Tracto gastrointestinal | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Presencia de broncoaspiración | Aspiración del contenido gástrico identificado en cualquier momento de la cirugía | Cualitativa | Presencia o no de broncoaspiración | Nominal | Si No | Historia clínica |
| Tiempo de ayuno ha líquidos post operatorio | Tiempo en horas después de la cirugía en que ingiere líquidos claros (infusiones, agua, líquidos azucarados) | Cuantitativa | Tiempo en horas | Razón | Horas 2-3 4-5 6-7 > 8 | Historia clínica |
| Tiempo de ayuno ha sólido post operatorio | Tiempo en horas previo a la cirugía en que ingiere alimentos sólidos (dieta blanda) | Cuantitativa | Tiempo en horas | Razón | Horas 2-3 4-5 6-7 > 8 | Historia clínica |
| Tiempo de estancia hospitalaria | Tiempo en días en el servicio de hospitalización | Cuantitativa | Tiempo en días | Intervalo | Historia clínica | |

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Estudio observacional, descriptivo de tipo longitudinal, de manera que no se podrá intervenir sobre ninguna de las variables que presentarán los pacientes, además se revisa detalladamente las historias clínicas de pacientes que serán sometidos a cirugía electiva en el Hospital Militar Central entre enero de 2021 y diciembre de 2021.

Se tomarán los datos de horas de ayuno preoperatorio en cada paciente, definido previamente, recopilado de todos los pacientes que cumplen los criterios de selección para el ingreso al estudio, para después identificar la presencia o no de complicaciones relacionadas con la cantidad de horas sin ingesta previa al acto quirúrgico.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Pacientes que son hospitalizados en Cirugía General del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” para cirugía electiva.

Población de estudio

Se estudiarán los pacientes que ingresan para el servicio de Cirugía del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2021, en número de 250 pacientes quienes fueron sometidos a un tratamiento quirúrgico de forma electiva.

Tamaño de la muestra

Se investigará a todos los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión del servicio de Cirugía General del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” en 2021 hospitalizados para cirugía electiva, que son 243 pacientes de un total de 250 pacientes.

Muestreo

Se realiza de forma censal, mediante muestreo no probabilístico intencional, pues la población en estudio son 250 pacientes y la muestra es de 243 que son los que cumplen con los criterios de selección.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años y menores de 70 años.
- Pacientes que ingresan de forma programada a hospitalización.
- Pacientes sometidos a cualquier tratamiento quirúrgico de la especialidad de servicio de Cirugía del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” en 2021.
- Pacientes que realizaron su manejo post operatorio en el servicio de Cirugía General del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” en 2021
- Pacientes con historia clínica en el Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” en 2021 con datos completos, legibles y sin correcciones.
- Pacientes que cuenten con exámenes pre quirúrgicos completos.

Criterios de exclusión

- Pacientes que ingresan por emergencia para recibir tratamiento quirúrgico (apendicitis aguda, colecistitis aguda, hernia estrangulada, obstrucción intestinal, trauma abdominal).
- Pacientes que no recibieron un tratamiento quirúrgico en la hospitalización.
- Pacientes menores de 18 años o mayores de 70 años.
- Gestantes.
- Pacientes de otras especialidades internados en el servicio de cirugía general.
- Pacientes sometidos a tratamientos quirúrgicos en otras instituciones que fueron evacuados para su manejo post operatorio.
- Pacientes cuya historia clínica no puede ser evaluada debido a factores externos (procesos judiciales, ausencia de historia, historias clínicas dañadas o llenadas con letras ilegibles, etc.)

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Se recolectarán datos a través de la revisión de historias clínicas de los pacientes hospitalizados en el servicio de Cirugía General del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” en 2021, dichas historias serán registras al ingreso al servicio de cirugía general, además se realizará mediante el vaciado de la información de las historias clínicas a la ficha de recolección de datos, elaborado por el investigador (anexo 2).

Instrumento de recolección y medición de variables

Se utilizará una ficha de recolección de datos de los pacientes que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos programados en el servicio de Cirugía General del Hospital Militar Central, previo el consentimiento del encargado del departamento de Cirugía del Hospital Militar Central, la cual contiene información que será requerida para valorar las variables: edad, sexo, tipo de cirugía, tiempo de ayuno pre y post operatorio, complicaciones, días de hospitalización, deambulacion.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos se recopilarán mediante el uso de hoja de cálculo Excel por cada paciente y serán ingresados por el investigador o por personal médico capacitado previamente, con conocimiento del proyecto y sus objetivos, identificándolos mediante el registro de cirugías electivas del hospital.

Una vez recolectados los datos, se realizará la codificación de las variables y se ingresarán en una base de datos del programa SPSS 25.0, para lo cual se tomarán en cuenta las distintas variables y los indicadores del estudio. Se realizará un análisis descriptivo utilizando las variables cuantitativas y cualitativas. Posteriormente se usarán estadísticas descriptivas tales como: media, desviación estándar, mediana, rango intercuartilico. Para variables cualitativas se usaran proporciones y razones, además de tablas univariadas y bivariados y gráficos de acuerdo al tipo de variable.

4.5 Aspectos éticos

El presente estudio contará con el permiso de las autoridades del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” en 2021.

No se atentará contra la integridad física de ninguna persona y el comité de ética hospitalario revisará y aprobará la investigación.

Cada paciente que ingrese al estudio firmará un consentimiento escrito, y se le brindará la información necesaria y se responderá a sus dudas.

Además, el presente estudio está dentro del marco que rigen los principios de la declaración de Helsinki - Principios éticos para las investigaciones médicas en humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial aprobada en 1996, y con cumplimiento del código de ética y deontología emitido por el Colegio Médico del Perú (CMP) Art.94 y Art.95.

Para la realización de este trabajo, el autor declara no contar con conflictos de intereses.

CRONOGRAMA

| Fases | 2020-2022 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|
| | No v | Di c | En e | Fe b | Ma r | Ab r | Ma y | Ju n | Ju l | Ag o | Se p | Oc t | No v | Di c | En e | Fe b | Ma r | |
| Redacción final del proyecto de investigación | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aprobación del proyecto de investigación | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Recolección de datos | | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| Procesamiento y análisis de datos | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | |
| Elaboración del informe | | | | | | | | | | | | | | | X | | | |
| Correcciones del trabajo de investigación | | | | | | | | | | | | | | | X | | | |
| Aprobación del trabajo de investigación | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| Publicación del artículo científico | | | | | | | | | | | | | | | | | | X |

PRESUPUESTO

Para la realización de este proyecto de investigación, el investigador asumirá la financiación completa de los costos, para lo cual se empleará los siguientes recursos:

| Concepto | Monto estimado (soles) |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Materiales de escritorio | 250.00 |
| Material de telecomunicaciones | 1500.00 |
| Soporte especializado | 500.00 |
| Impresión | 500.00 |
| Anillado de trabajo | 300.00 |
| Logística | 300.00 |
| Refrigerio y movilidad | 1500.00 |
| Total | 4850.00 |

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Cullen KA, Hall MJ, Golosinskiy A. Ambulatory Surgery in the United States 2006. National Health Statistics Reports. No 11. Revised. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, 2009. Extraído el 15 de julio de 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/data/nhsr/nhsr011.pdf>
2. de Aguiar Nascimento, J. El Proyecto ACERTO: un protocolo multimodal barato y eficaz para América Latina. Revista De Nutrición Clínica Y Metabolismo. 2020; 3(1), 91 - 99. <https://doi.org/10.35454/rncm.v3n1.018>.
3. Shiraishi-Zapata CJ. Monitorización de indicadores nacionales de atención quirúrgica en el sistema sanitario peruano. Rev Colomb Anestesiol. 2017;45:210–215. Extraído el 15 de julio de 2020. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1951/195152438007.pdf>
4. Bicudo-Salomão A, Meireles MB, Caporossi C, Crotti PL, de Aguiar-Nascimento J. Impacto do projeto acerto na morbi-mortalidade pós-operatória em um hospital universitário. Rev. Col. Bras. Cir. 2011 Feb; 38(1): 3-10. Extraído el 17 de julio de 2020. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010069912011000100002&lng=pt
5. Frutos M, Abrisqueta J, Lujan J, Abellan M, Pascual M. Estudio prospectivo aleatorizado para comparar la apendicectomía laparoscópica frente a la apendicectomía umbilical de incisión única. Rev. Annals of Surgery. 2013 Mar; 257(3):413-418. Extraído el 15 de julio de 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318278d225>.

6. Litz C, Danielson PD, Gould J, Chandler NM. Financial impact of surgical technique in the treatment of acute appendicitis in children. *Am Surg.* 2013 Sep;79(9):857-860. Extraído el 18 de julio de 2020 de 2020. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/000313481307900914>.
7. MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ. Norma Técnica de Salud N°089-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Anestesiológica. 2011 Ene 11. Extraído el 20 de agosto de 2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/244406-022-2011-minsa>.
8. Morrison CE, Ritchie-McLean S, Jha A, Mythen M. Two hours too long: time to review fasting guidelines for clear fluids. *British Journal of Anaesthesia*, 2020 Ene;124(4), 363-366. Extraído el 15 de agosto de 2020. Morrison CE, Disponible en: <https://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31959387/>.
9. Elliott EM, Isserman RS, Stricker P, Yaddanapudi S, Subramanyam R. Fasting for anaesthesia: Less is more!. *Indian J Anaesth.* 2020;64(2):87-89. Extraído el 10 de agosto de 2020. Disponible en: <http://www.ijaweb.org/text.asp?2020/64/2/87/277774>.
10. Campos S, Barros-Neto J, Guedes G, Moura F. PRE-OPERATIVE FASTING: WHY ABBREVIATE?. *Arq Bras Cir Dig.* 2018;31(2):1377. Extraído el 25 de julio de 2020. Disponible en: <https://doi:10.1590/0102-672020180001e1377>.
11. Tsang E, Lambert E, Carey S. Fasting leads to fasting: examining the relationships between perioperative fasting times and fasting for symptoms in patients undergoing elective abdominal surgery. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2018;27(5):968-974. Extraído el 25 de julio de 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30272843/>

12. Pautas de práctica para el ayuno preoperatorio y el uso de agentes farmacológicos para reducir el riesgo de aspiración pulmonar: aplicación a pacientes sanos sometidos a procedimientos electivos: un informe actualizado del grupo de trabajo de la Sociedad Americana de Anestesiólogos sobre el ayuno preoperatorio y el uso de agentes farmacológicos para reducir el Riesgo de aspiración pulmonar. *Anestesiología* 2017; 126 (3): 376-393. Extraído el 25 de julio de 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000001452>.
13. Folcini M, Casáis M, Fernández H, Flores L, González M, Longhi N, López C, Moggi L, Radice E, Romero C, Rosas R, Sinisi M, Siaba F, García G, Delrio A, Sarkisian H, Haidbauer A, Muñoz S, Gilmour A, Ávalos G, Scocco E, Jaichenco A. Guías de la Asociación de Anestesia, Analgesia y Reanimación de Buenos Aires para el ayuno perioperatorio en pacientes adultos y pediátricos en procedimientos electivos, *Revista Argentina de Anestesiología* 2016; 74(1): 10-18. Extraído el 02 de agosto de 2020. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370779216300084>.
14. Abdullah Al Maqbali M. Preoperative fasting for elective surgery in a regional hospital in Oman. *Br J Nurs*. 2016 Jul 28;25(14):798-802. Extraído el 02 de agosto de 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/27467645/>.
15. Canada NL, Mullins L, Pearo B, Spoede E. Optimizing Perioperative Nutrition in Pediatric Populations. *Nutr Clin Pract*. 2016;31(1):49-58. Extraído el 10 de agosto de 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26703960/>.
16. Francisco SC, Batista ST, Pena Gd. Fasting in elective surgical patients: comparison among the time prescribed, performed and recommended on

- perioperative care protocols. Arq Bras Cir Dig. 2015;28(4):250-254. Extraído el 10 de agosto de 2020. Disponible en: <https://doi:10.1590/S0102-6720201500040008>.
17. Braga M. The 2015 ESPEN Arvid Wretling lecture. Evolving concepts on perioperative metabolism and support. Clin Nutr. 2016; 35: 7-1. Extraído el 02 de agosto de 2020. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561415003507>.
18. López Muñoz AC, Busto Aguirreurreta N, Tomás Braulio J. López Muñoz A, Busto N, Tomás J, Guías de ayuno preoperatorio: actualización, Revista Española de Anestesiología y Reanimación, 2015; 62(3):145. Extraído el 17 de julio del 2020. Disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0034935614002588?via%3Dihub
19. Schwartz SI, Brunicki FC, Araiza Martínez ME. Principios de cirugía. Vol 1. 10a ed. México: McGraw-Hill/Interamericana de México; 2015.
20. de Courtney M, Townsend Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston. Tratado de cirugía. Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 20a ed. España: Elsevier España, S.L.U.; 2018.
21. Carrillo R, Espinoza I, Soto U. Ayuno perioperatorio. Rev Mex Anest. 2015; 38(1): 27-34. Extraído el 06 de julio de 2020. Disponible en: <https://medigraphic.com/cgi-bin/new/contenido.cgi?IDPUBLICACION=5616>.
22. Smith G, Ng A. Gastric reflux and pulmonary aspiration in anaesthesia. Minerva Anesthesiol. 2003 May;69(5):402-406. Extraído el 15 de agosto de 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/12768174/>.
23. Casais M. Pautas actuales de ayuno preoperatorio. Bases fisiometabólicas. Artículo de revisión. RAA. 2009;(67):119-29. Extraído el 15 de agosto de 2020.

Disponible en:

https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/1292/c.pdf.

24. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, Laviano A, Ljungqvist O, Lobo DN, Martindale R, Waitzberg DL, Bischoff SC, Singer P. Directriz ESPEN: Nutrición clínica en cirugía. Clin Nutr. 2017 Jun;36(3):623-650.

Extraído el 15 de agosto de 2020. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561417300638>.

25. Manual para la elaboración de la tesis y los trabajos de investigación.

Vicerrectorado, Universidad de San Martín de Porres, 2018. Extraído 01 de julio

de 2020. Disponible en:

<https://medicina.usmp.edu.pe/investigacion/medicina/publicaciones/manuales/MANUAL%20ELABORAR%20PLAN%20DE%20TESIS%20Y%20TESIS%20MAESTRIA%20Y%20DOCTORADO.pdf>

26. Universidad San Martín de Porres. Repositorio Académico [internet]. Perú:

DSpace; 2020 [consultado 03 JUL 2020]. Disponible en:

<http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1179>.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

| Pregunta de investigación | Objetivos | Hipótesis | Tipo y diseño de estudio | Población de estudio y procesamiento de datos | Instrumento de recolección |
|---|---|--|---|---|--|
| ¿Cuál es el tiempo adecuado de ayuno en el pre y post operatorio de cirugías electivas en el Hospital Militar Central 2021? | Determinar el tiempo de ayuno recomendado en pre y post operatorio de cirugías electivas en el Hospital Militar Central 2021. | La reducción del tiempo de ayuno pre operatorio reduce la posibilidad de complicaciones en el post operatorio, además el reinicio de la vía oral para líquidos claros mejora el post operatorio en cirugías electivas reduciendo el tiempo de hospitalización. | -observacional -analítico -Comparativo -transversal -retrospectivo -Cohorte. | Se estudiarán los pacientes que ingresan al servicio de Cirugía General del Hospital Militar Central – “Crl Luis Arias Schreiber” del 01 de enero al 31 de diciembre del año 2021, quienes serán sometidos a un tratamiento quirúrgico de forma electiva. | Ficha de recolección de datos / historia clínica |
| | Objetivos específicos | | | | |
| | Identificar las complicaciones pre, intra o post-operatorias según el tiempo de ayuno. | | | | |
| | Determinar las posibles complicaciones según el tiempo de ayuno preoperatorio para líquidos y sólidos. | | | | |
| Calcular el tiempo ideal de ayuno pre operatorio y post operatorio de cirugías programadas. | | | | | |
| Identificar Como modifica el tiempo de ayuno prolongado la recuperación del paciente post operado de cirugías programadas | | | | | |

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| DATOS PERSONALES | | | | N° DE FICHA | |
|-----------------------------|--|---------------------|--|----------------|--|
| N.A. | | HISTORIA CLINICA N° | | GRADO | |
| FECHA DE NACIMIENTO | | PROCEDENCIA | | PARENTESCO | |
| SEXO: | | TELEF: | | PISO/CAMA | |
| PESO | | TALLA | | IMC | |
| ANTECEDENTES | | | | | |
| DIABETES | | HTA | | RAMS | |
| OTROS | | | | | |
| CIRUGIAS PREVIAS | | | | | |
| ENFERMEDAD ACTUAL | | | | | |
| TIPO DE INGRESO | | FECHA DE INGRESO | | ESTADO GENERAL | |
| TIEMPO DE EVOLUCION | | INICIO | | CURSO | |
| ASA | | RIESGO CARDIO | | RIESGO NEUMO | |
| DIFICULTAD PARA ALIMENTARSE | | CUALES | | | |
| LABORATORIOS | | | | | |
| HEMOGRAMA | Hb: _____ mg/dL Hto: _____ % Leuc.: _____ 10 ³ Bast.: _____ | | | | |
| BIOQUIMICA BASICA | G.: _____ mg/dL U.: _____ C.: _____ PCR.: _____ | | | | |
| PERFIL DE COAGULACION | TP. _____ INR.: _____ PLAQUETAS: _____ TC.: _____ TS.: _____ | | | | |
| PROTEINAS | ALBUMINA _____ GLOBULINA _____ TOTALES _____ | | | | |
| PERFIL HEPATICO | BT: _____ BD: _____ BI: _____ GGTP _____ TGO _____ TGP _____ | | | | |
| CIRUGIA | | | | | |
| DIAGNOSTICO | | | | CIE-10 | |
| PROCEDIMIENTO | | | | CPT | |
| TURNO | | FECHA Y HORA DE SOP | | | |
| TIEMPO DE AYUNO | | ULTIMA INGESTA | | | |
| TIPO DE ANESTESIA | | SNG | | SOND FOLEY | |
| COMPLICACIONES | | | | | |
| POSOPERATORIO | | | | | |
| COMPLICACIONES EN URPA | | | | | |
| INICIO DE TOLERANCIA ORAL | | INICIO DE D.L | | INICIO DE D.B | |
| OTROS | | | | | |
| DEAMBULACION | | | | | |
| FECHA DE ALTA | | DIAS HOSPITALIZADO | | | |
| DIAGNOSTICO | | | | CIE-10 | |
| OBSERVACIONES: | | | | | |

3. Consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES

Yo,deaños de edad, en pleno uso de mis facultades y bajo mi absoluta responsabilidad, MANIFIESTO VOLUNTARIAMENTE mi autorización para participar en la presente investigación, dirigida por el MC Alvaro Jesús GUTIÉRREZ ROSA de la Sección de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres. La finalidad del presente estudio es: IDENTIFICAR EL TIEMPO DE AYUNO PRE Y POST OPERATORIO EN CIRUGIAS ELECTIVAS EN EL HOSPITAL MILITAR CENTRAL, para lo cual declaró:

PRIMERO.- Que el Dr.....con registro médico CMP N°.....ME HA INFORMADO, de manera confidencial y veraz el diagnóstico de mi enfermedad

SEGUNDO.- La información que se recoja tendrá un carácter netamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún motivo ajeno que no se trate del presente estudio. Así como de ser necesario podrá grabarse la entrevista para que así el investigador pueda transcribir las ideas vertidas por el paciente.

TERCERO.- De existir alguna duda o inquietud en relación al desarrollo de la esta investigación, usted soy libre de formular las preguntas que considere necesarias. Además, puedo finalizar la participación en cualquier momento del estudio si así lo quisiera, sin que ello pueda representar algún perjuicio en mi tratamiento. Así mismo no me encuentro obligado a responder alguna pregunta que pudiese causar incomodidad.

CUARTO.- estando plenamente informado y habiendo recibido la información necesaria **DOY MI CONSENTIMIENTO** por medio del presente, para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es voluntaria.

QUINTO.- puedo solicitar información sobre los resultados de este estudio cuando el mismo haya concluido. Para esto, puedo comunicarme con el número de teléfono:
_____.

Firma
Nombres y apellidos del paciente
Fecha

Nombre y Firma del investigador

4. Procesamiento y análisis de datos

| <u>TIEMPO DE AYUNO IDEAL</u> | <u>COMPLICACIONES</u> | | <u>TOTAL</u> |
|------------------------------|-----------------------|------------|------------------|
| | <u>SI</u> | <u>NO</u> | |
| AYUNO DE 8 A MAS HORAS | a | b | <u>(x)</u> |
| AYUNO DE 2 A 6 HORAS | c | d | <u>(y)</u> |
| TOTAL | <u>(p)</u> | <u>(q)</u> | <u>(a+b+c+d)</u> |

Donde:

$$RR = \frac{TA(C)}{1-TA(C)} = \frac{a/(x)}{b/(y)}$$

$$OR = \frac{ad}{cb}$$

RR= RIESGO RELATIVO

OR= ODDS RATIO