



DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA

PROYECTO DE SERVICIO SOCIAL:

Revisión bibliográfica del manejo nutricional postquirúrgico en pacientes bariátricos

Integrantes:

Diana Laura Velázquez Rentería (2183026764)

Mariana Falcón Ramírez (2183027887)

Lugar de realización: Centro Médico Nacional "20 de noviembre".

Periodo de realización: 1 de febrero al 31 de julio, 2023

Asesor interno: Mtra. María de Lourdes Ramírez Vega

Asesor externo: Lic. Elizabeth Yoatzin González Jiménez

I. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa (OMS, 2023) asociada a importantes complicaciones físicas y psicológicas que contribuyen a empeorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir su esperanza de vida. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 reportó que la prevalencia de la obesidad en México para mujeres es de 40.2% y 30.5% en hombres (Shamah et al, 2020) sin embargo, las estadísticas continúan aumentando y se ha convertido en la enfermedad que más afecta a la salud en todo el mundo. La OMS considera que existe obesidad cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) supera los 30 Kg/m² y obesidad mórbida cuando supera los 40 Kg/m² (Rodríguez, 2020). La obesidad se considera un problema grave de salud pública, porque es importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles como la resistencia a la insulina, dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca isquémica, algunos tipos de cáncer, etc. Representando algunas de estas las principales 20 causas de muerte en México (Gobierno de México, 2023; Savino et al, 2013). Desafortunadamente los métodos empleados para bajar de peso como las dietas restrictivas, los cambios de estilo de vida, el ejercicio y los tratamientos farmacológicos, no han demostrado resultados significativos a largo plazo, al igual que en algunos casos donde logran una reducción del 5 al 10% del peso corporal. La cirugía ha sido el procedimiento más utilizado y exitoso como tratamiento de la obesidad mórbida (Savino et al, 2013; Frigolet et al, 2019) y es una de las ventajas poco difundidas en la disminución de comorbilidades y el incremento de su control.

II. Objetivos:

General:

Describir el manejo nutricional en pacientes bariátricos postquirúrgicos.

Específicos:

- Describir los factores de riesgos nutricionales asociados al paciente bariátrico.
- Identificar el manejo nutricional en pacientes bariátricos con otras patologías.
- Modificar los materiales didácticos empleados en cada una de las fases posquirúrgicas

III. Metodología

Tipo de estudio: Se realizó una investigación documental

Pregunta PICO: ¿Cómo coadyuvar al control de riesgos nutricionales en pacientes bariátricos postquirúrgicos a través del manejo nutricional?

Criterios de inclusión y exclusión de fuentes consulta

Se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos en buscadores de internet: PubMed, Medline, Dialnet, Elsevier, Scielo, así como en el buscador Google Académico. Se incluyeron aquellos publicados en el idioma inglés y español, a partir de las siguientes palabras clave: Cirugía bariátrica, Obesidad mórbida, Bypass gástrico, manejo nutricional postquirúrgico, fases postquirúrgicas en cirugía bariátrica, sin año de publicación establecido.

El principal criterio de exclusión fue que las publicaciones no incluyeran información relacionada con la intención de esta revisión.

IV. Actividades realizadas

Tabla1. Actividades realizadas durante el servicio social

Actividad

Visita médica diaria a los pacientes por parte del de apoyo metabólica y nutricio
Monitorización y traspaso de los datos clínicos y bioquímicos diarios de los pacientes
Intervención nutricia oportuna al paciente hospitalizado y de consulta externa.
Cálculo y prescripción individualizada de los requerimientos metabólicos y nutricios de los pacientes (nutrición enteral, y/o oral)
Presentación, análisis y discusión de casos clínicos
Aplicación de distintas herramientas de tamizaje: MUST, NSR 2002 y Valoración Global Subjetiva.
Valoración antropométrica a los pacientes (talla, peso, IMC y % de pérdida de peso)
Lectura y análisis individual y grupal de artículos científicos
Exposición de temas variados relacionados al apoyo metabólico y nutricio de los pacientes hospitalizados
Asistencia a clases de temas variados relacionados al manejo de pacientes hospitalizados impartidas por médicos especialistas
Ensamble de dietas para los pacientes de los distintos pisos
Supervisión de ensamble de dietas para los pacientes de distintos pisos
Desarrollar actividades educativas y participar en planes y programas de nutrición
Revisión y aplicación de la NOM-251-SSA1-2009 Practicas de higiene para el proceso de alimentos , bebidas o suplementos alimenticios
Recopilación de datos del protocolo de investigación
Presentación final con los resultados del protocolo de investigación

V. Objetivos y metas alcanzados

Se logró el objetivo general donde se describe el manejo nutricional en pacientes bariátricos postquirúrgicos de acuerdo a lo escrito en investigaciones previas.

Dentro de los objetivos específicos:

Se describieron los factores de riesgos nutricionales asociados al paciente bariátrico al igual que se identificó el manejo nutricional en pacientes bariátricos con otras patologías, indicando que para ambos es el mismo seguimiento en cuanto a la alimentación posterior a la cirugía, no obstante, es importante que si el paciente ya cuenta con alguna enfermedad crónica no transmisible tenga un tratamiento médico que coadyuve a mejorar su sintomatología para mejorar su estado de salud previo a la cirugía.

Por otra parte, sólo fue posible modificar los formatos existentes empleados en cada una de las fases posquirúrgicas en el paciente bariátrico sin tener éxito en la creación de nuevo material didáctico para los mismos debido a situaciones ajenas a los prestadores del servicio social.

VI. Resultado y conclusiones

Las cirugías bariátricas son técnicas quirúrgicas que han sido implementadas principalmente para reducir la ingesta calórica total, sin embargo, el apoyo nutricional debe estar presente previa y posteriormente a la cirugía ya sea para prevenir o coadyuvar a los riesgos que conlleva la misma, de esta manera evitar una repercusión a corto o mediano plazo sobre la evolución del peso corporal. Implementar la dieta por etapas, tiene como objetivo satisfacer las necesidades de nutrimentos esenciales y adecuar la textura de los alimentos para proporcionar la textura y tolerancia adecuada para ayudar a la pérdida de peso y continuar con el cambio de hábitos en la alimentación.

Con base en lo anterior la obesidad sigue siendo un gran problema de salud pública y va cada día en aumento.

Infortunadamente, aún no existen estudios con niveles de evidencia que puedan determinar categóricamente las ventajas o desventajas de realizar la alimentación postcirugía por etapas,

sin embargo, el seguimiento de un estilo de vida saludable conlleva al éxito de la cirugía bariátrica a largo plazo, y a un mejor estado de salud y nutricional.

En la actualidad la cirugía bariátrica es uno de los tratamientos más eficaces en el tratamiento de la obesidad a largo plazo.

Finalmente, para evitar complicaciones nutricionales y evitar recuperar el peso que se logró perder en los pacientes con algún tipo de cirugía bariátrica, se recomienda recibir una atención nutricional personalizada y fomentar la participación de grupos interdisciplinarios y la creación de guías de manejo nutricional en cirugía bariátrica para evaluar el impacto y la adherencia.

La experiencia adquirida en el servicio social desarrollado en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre nos llevó a la notificación de que la aplicación de la cirugía bariátrica como un método para reducir de peso es una de las opciones donde el paciente ve una forma más fácil y rápida para lograrlo, aun cuando posterior a la cirugía deben adoptar un cambio de hábitos y estilo de vida más saludable.

I. Índice

INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	5
MARCO TEÓRICO	7
DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN Y PREVALENCIA DE LA OBESIDAD	7
VALORACIÓN NUTRICIONAL	8
ANTROPOMÉTRICOS	8
BIOQUÍMICOS	8
CLÍNICOS	8
DIETÉTICOS	8
CIRUGÍA BARIÁTRICA (CB)	9
TIPOS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA	10
TÉCNICAS RESTRICTIVAS	10
TÉCNICAS MALABSORTIVAS	10
TÉCNICAS MIXTAS	10
ETAPAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LA CIRUGÍA BARIÁTRICA	11
ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO	16
OTRAS PATOLOGÍAS	16
DEFICIENCIAS NUTRICIONALES	16
DEFICIENCIAS MINERALES	16
DEFICIENCIA DE VITAMINAS	17
HIDROSOLUBLES	
DEFICIENCIA DE VITAMINAS	18
LIPOSOLUBLES	
DISCUSIÓN	20
CONCLUSIONES	21
RECOMENDACIONES	21
TABLA DE ARTICULOS SELECCIONADOS	22
BIBLIOGRAFÍA	30
ANEXOS	36

II. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa (OMS, 2023) asociada a importantes complicaciones físicas y psicológicas que contribuyen a empeorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir su esperanza de vida. De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19 reportó que la prevalencia de la obesidad en México para mujeres es de 40.2% y 30.5% en hombres (Shamah et al, 2020) sin embargo, las estadísticas continúan aumentando y se ha convertido en la enfermedad que más afecta a la salud en todo el mundo. La OMS considera que existe obesidad cuando el Índice de Masa Corporal (IMC) supera los 30 Kg/m² y obesidad mórbida cuando supera los 40 Kg/m² (Rodríguez, 2020). La obesidad se considera un problema grave de salud pública, porque es importante factor de riesgo para enfermedades no transmisibles como la resistencia a la insulina, dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca isquémica, algunos tipos de cáncer, etc. Representando algunas de estas las principales 20 causas de muerte en México (Gobierno de México, 2023; Savino et al, 2013). Desafortunadamente los métodos empleados para bajar de peso como las dietas restrictivas, los cambios de estilo de vida, el ejercicio y los tratamientos farmacológicos, no han demostrado resultados significativos a largo plazo, al igual que en algunos casos donde logran una reducción del 5 al 10% del peso corporal. La cirugía ha sido el procedimiento más utilizado y exitoso como tratamiento de la obesidad mórbida (Savino et al, 2013; Frigolet et al, 2019) y es una de las ventajas poco difundidas en la disminución de comorbilidades y el incremento de su control.

III. Justificación:

La obesidad mórbida (OM) es una enfermedad crónica multifactorial asociada a importantes complicaciones físicas y psicológicas que contribuyen a empeorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir su esperanza de vida. El tratamiento de la OM con medidas higiénico-dietéticas y fármacos no consigue en la mayoría de los casos, pérdidas de peso suficientes para controlar adecuadamente las comorbilidades (Rubio et al, 2004). Sin embargo, a largo plazo estos tratamientos pueden tener resultados desalentadores en sujetos con obesidad mórbida, pues la práctica totalidad de los que han intentado perder peso vuelve a recuperarlo en un plazo inferior a 5 años. Hasta ahora, la cirugía bariátrica es el único tratamiento que puede mejorar estas expectativas a largo plazo (> 5 años) en pacientes con OM (Dávila et al, 2019). La cirugía bariátrica marca el inicio de una nueva era, contribuyendo en forma importante disminuir la morbi-mortalidad asociada a la obesidad (Argüelles & Valverde, 2016; Maluenda, 2012).

Asimismo, se puede confirmar que a través de una dieta adecuada se pueden reducir los riesgos nutricionales en paciente bariátrico post quirúrgico que se sitúen en las primeras dos fases. Por ello es de suma importancia que los profesionales del área de salud conozcan el cuidado y los requerimientos nutricionales adecuados en el paciente bariátrico, con el fin de facilitar su intervención y brindarles la mejor atención posible.

IV. Objetivos:

General:

Describir el manejo nutricional en pacientes bariátricos postquirúrgicos.

Específicos:

- Describir los factores de riesgos nutricionales asociados al paciente bariátrico.
- Identificar el manejo nutricional en pacientes bariátricos con otras patologías.

- Modificar los materiales didácticos empleados en cada una de las fases posquirúrgicas.

MARCO TEÓRICO

Definición, clasificación y prevalencia de la obesidad

La obesidad es una enfermedad sistémica, crónica de etiología multifactorial en la cual se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida. Se caracteriza por un balance positivo de energía, que ocurre cuando la ingestión de calorías excede al gasto energético, ocasionando un aumento en los depósitos de grasa corporal y, por ende, ganancia de peso (Barquera et al, 2010). Esta enfermedad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, razón por la que la Organización Mundial de la Salud (OMS) denomina a la obesidad como “la epidemia del siglo XXI” (Barrera-cruz et al, 2013).

El tratamiento dietético junto a las modificaciones del estilo de vida, ejercicio, terapia conductual y tratamiento coadyuvante con fármacos, consigue pérdidas de peso alrededor del 10% a medio plazo, que sin duda contribuyen a mejorar algunas de las comorbilidades asociadas a la obesidad. Sin embargo, a largo plazo estos tratamientos pueden tener resultados desalentadores en sujetos con obesidad mórbida, prácticamente la mayoría de los que han intentado perder peso vuelve a recuperarlo en un plazo inferior a 5 años (Solórzano et al, 2019).

Para determinar y clasificar la obesidad en adultos se utiliza el índice de masa corporal (IMC) que se calcula con el peso corporal en kilogramos dividido entre la talla en metros al cuadrado (kg/m^2). De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, una persona presenta obesidad cuando su IMC es $\geq 30 \text{ Kg}/\text{m}^2$. A su vez es posible clasificar la obesidad en 3 categorías:

Tabla 1. Clasificación de la obesidad		
Grado	IMC (kg/m^2)	Riesgo asociado a la salud
Normopeso	18.5-24.9	Promedio
Sobrepeso o pre obeso	25-29.9	Aumentado
Grado I o moderada	30.0 a 34.9	Aumento moderado
Grado II o severa	35.0-39.9	Aumento severo
Grado III u obesidad mórbida	≥ 40.0	Aumento muy severo
Fuente: OMS, 2021.		

Sin embargo, la Sociedad para el estudio de la obesidad (SEEDO) y la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad (SECO) clasifican a la obesidad en las siguientes categorías:

Tabla 2. Clasificación de la obesidad según SEEDO y SECO	
Grado	IMC (kg/m^2)
Obesidad Grado III u obesidad mórbida	40-49.9
Obesidad grado IV o super obesidad	50-59.9
Obesidad grado V o super superobesidad	≥ 60
Fuente: Rubio et al, 2004	

En la actualidad, México y Estados Unidos, ocupan los primeros lugares de prevalencia mundial de obesidad en la población adulta (30 %), la cual es diez veces mayor que la de países como Japón y

Corea (4 %) (Barrera-Cruz et al, 2013). En México se ha documentado que en las últimas dos décadas algunas de las comorbilidades asociadas con la obesidad, como diabetes e hipertensión, contribuyen a un gran porcentaje de mortalidad, discapacidad y muerte prematura en la población. Según la ENSANUT 2018-19 la prevalencia de sobrepeso fue de 39.1%, obesidad 36.1% y adiposidad abdominal 81.6%, las prevalencias más altas se presentaron en >40-50 años y en las mujeres. En el periodo 2000-2018 aumentó la prevalencia de obesidad 42.2% y de obesidad mórbida 96.5% siendo esta última más prevalente en mujeres (4.9%) que en hombres (1.9%) en 2018 (Barquera et al, 2020); las estadísticas continúan aumentando y se ha convertido en la enfermedad que más afecta a la salud en todo el mundo.

Valoración nutricional

La evaluación del paciente con obesidad mórbida debe ser contemplada desde una vertiente multidisciplinaria que incluya endocrinólogos, cirujanos, nutricionistas, anestesiólogos, psicólogos y psiquiatras, neumólogos, digestólogos, radiólogos, educadores y otros especialistas que se consideren necesario, en función de la patología asociada que presente el paciente.

Antropométricos

La valoración antropométrica en el obeso adulto parte del Índice de Masa Corporal (IMC), aceptándose que puntuaciones superiores a 30 del cociente peso (kg)/talla² (m) marcan el límite de obesidad (Argente & Hernández, 2006).

Bioquímicos

Los marcadores bioquímicos fueron seleccionados a partir de aquellos descritos en trabajos previos como los principales en el desarrollo de la obesidad.

Bioquímica general: glucosa, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos, proteínas totales, albúmina, ácido úrico, homocisteína, urea, proteína C reactiva (García et al, 2014).

Marcadores que se tratan de un conjunto de proteínas que desempeñan funciones distintas: hormonas (Adiponectina, grelina, leptina, insulina), neuropéptidos (Factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), péptido regulado por cocaína y anfetamina (CART)) y citocinas (interleucina 6 (IL-6)) (Rodríguez, 2015).

Es de importancia además de los marcadores bioquímicos también analizar el índice de riesgo cardiovascular (Triglicéridos/HDL-colesterol). Puede determinarse a través de dos predictores de riesgo cardiovascular ampliamente utilizados: la relación Triglicéridos/ HDL-colesterol (TG/HDL) y la puntuación de riesgo de Framingham, que analiza la edad, sexo, colesterol total, HDL-colesterol, tabaco hábito y la presión arterial sistólica. Se considera que la escala de Framingham es una fórmula más ajustada a la situación real para determinar el riesgo cardíaco (Zubiaga-Toro et al, 2014).

Clínicos

Evidenciar ante la familia que existen una serie de signos relacionados con la malnutrición “por exceso” identificando el aumento del tejido celular subcutáneo, los depósitos grasos localizados (raíz de miembros, caderas), las estrías blancas o purpúreas, disminución de los sonidos respiratorios, ginecomastia, eventual hipertensión arterial, o cambios en la estática del tronco, que se ven acompañados en muchas ocasiones de genu valgo y pies planos (Argente & Hernández, 2006).

Dietéticos

Valorar la dieta, hábitos y comportamiento alimentario actuales que pueden efectuarse de forma simple a través de encuestas, recordatorio de 24 horas, listados de alimentos de frecuencia/consumo

semanales, o de alimentos preferidos/rechazados, así como encuestas prospectivas (Argente & Hernández, 2006).

Hasta ahora, la cirugía bariátrica es el único tratamiento que puede mejorar estas expectativas a largo plazo. Es el tratamiento más efectivo para la obesidad mórbida y algunas de sus comorbilidades, como es el caso de la diabetes mellitus tipo 2 (Frigolet et al, 2020).

Cirugía bariátrica (CB)

La cirugía bariátrica denominada como "cirugía de la obesidad" ha tenido un impresionante desarrollo en los últimos 20 años, debido a la necesidad de tratamiento efectivo y duradero para esta enfermedad crónica epidémica (Maluenda, 2012).

El término cirugía bariátrica deriva de la raíz griega baros, que significa relativo al peso. Se define como el conjunto de intervenciones quirúrgicas diseñadas para producir pérdidas importantes de peso.

Se determina por dos factores: la elevada prevalencia de obesidad, tanto a nivel mundial como nacional; y la falta de respuesta efectiva al tratamiento médico, basado en dieta, actividad física, cambios conductuales y farmacoterapia en distintas combinaciones (Maluenda, 2012).

Indicaciones

La cirugía bariátrica empezó a desarrollarse como técnica para perder peso en 1954. Este tipo de intervenciones tienen unas especiales características anestésicas y operatorias revisadas extensamente por Alastrue (1995).

Los criterios iniciales para establecer una indicación quirúrgica del tratamiento de la obesidad fueron tradicionalmente establecidos cuando el peso excedía 45 kg o el 100% del peso ideal (Solórzano, 2019).

A partir de 1991, un comité de expertos del Instituto Nacional de Salud (NIH) americano consideró que un paciente con obesidad debería ser candidato a cirugía bariátrica cuando el IMC fuese ≥ 40 kg/m² o ≥ 35 kg/m², pero con comorbilidades asociadas a la obesidad (Sánchez et al, 2019).

La elección de los pacientes con obesidad mórbida para ser sometidos a cirugía bariátrica viene definida por una serie de criterios establecidos por el Instituto Nacional de Salud (NIH) americano, la SEEDO y SECO, y se presentan en el siguiente listado:

Tabla 3. Indicaciones de cirugía bariátrica según NIH, SEEDO y SECO
Edad: 18-55 años
IMC: ≥ 40 kg/m ² (obesidad mórbida) o ≥ 35 kg/m ² con comorbilidades mayores asociadas, susceptibles de mejora tras pérdida de peso.
Obesidad mórbida establecida al menos 5 años.
Fracasos continuados a tratamientos conservadores supervisados.
Ausencia de trastornos endócrinos como causa de la obesidad mórbida.
Estabilidad psicológica (ausencia de abuso de alcohol y drogas; ausencia de alteraciones psiquiátricas mayores, retraso mental y trastornos de comportamiento alimentario)
Capacidad para comprender los mecanismos por los que se pierde peso con la cirugía y entender que no siempre se alcanzan buenos resultados.
Comprender que el objetivo de la cirugía no es alcanzar el peso ideal.
Compromiso de adhesión a las normas de seguimiento tras cirugía.

Consentimiento informado después de haber recibido toda la información necesaria (oral y escrita).
Mujeres en edad fértil deberán evitar la gestación al menos durante el primer año tras la cirugía.
Fuente: Rodríguez, 2015; Rubio et al, 2004

Tipos de cirugía bariátrica

En la actualidad, se puede clasificar a los procedimientos bariátricos en tres grupos: los malabsortivos, los restrictivos y los mixtos, que combinan en alguna medida la restricción con la malabsorción (Neligan & Williams, 2005; Ali et al, 2005) (Tabla 4). Los procedimientos malabsortivos se basan en la reconstrucción del aparato digestivo, creando una serie de anastomosis intestinales, de forma que los alimentos consumidos no transitan por todo el tracto digestivo y no son digeridos ni absorbidos en su totalidad (Neligan & Williams N, 2005) (Naslund & Kral , 2005) (Ali et al, 2005). Los restrictivos se realizan a nivel gástrico; consisten en utilizar diferentes mecanismos para reducir la capacidad del estómago, así como disminuir la velocidad de vaciamiento gástrico, intentando producir una sensación de saciedad temprana y más prolongada, por lo tanto, se reduce la cantidad de alimentos que consume el paciente. (Neligan P, Williams N, 2005) (Naslund & Kral, 2005; Doherty, 2001).

Tabla 4. Diferentes tipos de cirugía bariátrica	
1) Procedimientos restrictivos	Banda gástrica Gastroplastía vertical con banda
2) Procedimientos malabsortivos	Derivación yeyunoileal Derivación biliopancreática
3) Procedimientos mixtos	Bypass gástrico
*Aunque la derivación biliopancreática tiene un componente restrictivo, su principal mecanismo es malabsortivo.	
Fuente: Neligan & Williams, 2005; Ali et al, 2005	

Técnicas restrictivas

Gastroplastias: el objetivo es lograr una sensación de plenitud y saciedad con ingestas pequeñas con lo que se disminuye el aporte calórico. Se reduce el tamaño del estómago mediante la formación de un pequeño reservorio adyacente al cardias (15-45 ml) y comunicado por un pequeño orificio (10-11 mm) que permite un lento vaciado. No interfieren con la absorción intestinal. La más practicada es la vertical anillada, modificada posteriormente por Mason, dando lugar a la gastroplastía vertical en banda. Ésta consiste en separar el estómago a lo largo de la curvatura menor formando una pequeña bolsa o reservorio, de 5 cm de largo con un diámetro de 1.5 cm y un volumen menor de 30 ml, que se vacía a través de un conducto de 1 cm de diámetro que es rodeado por un anillo de material protésico no distensible.

Técnicas malabsortivas

El objetivo es limitar la absorción de los alimentos ingeridos, con lo que disminuye la cantidad de nutrientes que pasan a la circulación portal y se produce la eliminación fecal del resto. Esto se consigue mediante distintos circuitos o by-pass en el tubo digestivo. El by-pass yeyunoileal fue el primero que se realizó en los años 70 y aunque la eficacia era buena, los efectos secundarios a largo plazo eran numerosos y trascendentes. Las complicaciones más graves asociadas a este tipo de cirugía son lesiones hepáticas, insuficiencia renal, trastornos electrolíticos y déficit de micronutrientes. Actualmente este tipo de técnicas no deben emplearse y se han eliminado de todos los protocolos de cirugía bariátrica debido a sus graves efectos secundarios asociados.

Técnicas mixtas

Como su nombre indica, combinan la reducción gástrica con algún tipo de by-pass intestinal. De esta manera se busca minimizar las complicaciones asociadas o los fracasos de cada una de las técnicas previas y obtener mejores resultados. Son las técnicas más empleadas en la actualidad.

By-pass gástrico: Asocia un mecanismo restrictivo a un cierto grado de malabsorción. Consiste en crear una pequeña cámara gástrica, a la que se conecta la parte distal del yeyuno, y una yeyunostomía a 50-150 cm de la unión gastroyeyunal. En la mayoría de los casos se consigue una disminución del 60-70% del exceso de peso (Sugerman et al, 1992). Los efectos secundarios más importantes son los vómitos y el déficit de vitamina B₁₂ con una mortalidad quirúrgica del 0-1,5% (MacLean et al, 1993).

Derivación biliopancreática: El componente malabsortivo es mayor. Consiste en una gastrectomía con anastomosis gastrointestinal en Y de Roux y una derivación biliodigestiva formando un canal alimentario común a 50-75 cm de la válvula ileocecal. En una serie de más de 2000 pacientes intervenidos se observó una media de pérdida del 75% del exceso de peso con una mortalidad quirúrgica del 0,5% (Scopinaro et al, 1998). En la serie de Larrad se observaron resultados similares, en cuanto a pérdida de peso, sin aparición de malnutrición calórica en ninguno de los operados a los 5 años (Larrad et al, 1999). De todas formas, se trata de una técnica complicada para aquellos grupos que carezcan de experiencia suficiente.

Etapas de alimentación en la cirugía bariátrica

La dieta después de la cirugía bariátrica se maneja por etapas con el objetivo de asegurar un correcto y adecuado aporte energético y nutricional en macronutrientes y micronutrientes esenciales y adecuar la textura de los alimentos para proporcionar tolerancia para favorecer la recuperación postquirúrgica, cicatrización y preservación de la masa magra durante el rápido descenso de peso y continuar con el cambio de hábitos en la alimentación (Harraca et al 2019; Rivera et al, 2017).

Etapas	Alimentos	Cantidades diarias	Observaciones
Dieta Líquida 7 – 10 días	Agua, té, té de hierbas, café descafeinado, caldo casero, jugos sin sacarosa, agua de cocción de frutas, gelatina light, bebida de soya sin azúcar.	1500 a 2000 cc	Se suspenden líquidos con sacarosa, gas, cafeína o carbonatados.
	Lácteos descremados: Leche, yogur, leche cultivada, flan dietético, queso	No exceder 200 cc (1 taza) en una hora 3 porciones	Sin sacarosa y sin lactosa para intolerantes a la lactosa
Etapa Papillas 2 – 3 semanas	Pollo, pavo sin piel, pescado, atún calabaza, zanahoria, espinacas, champiñones cocidos Caldo desgrasado, Condimentos suaves Clara de huevo	80 – 100 g 2 porciones 20 – 30 g 1 unidad	Evitar vegetales meteorizantes. Para lograr el adecuado manejo de la consistencia papilla, se indicará adicionar caldo o leche descremada. Comer lentamente mínimo 20 minutos.
	Leche, yogur, leche cultivada descremada, flan dietético, queso	3 porciones	Sin sacarosa y sin lactosa para intolerantes a la lactosa

	Frutas cocidas, sin cáscara y molidas: manzanas, peras, ciruelas, frutillas, duraznos damascos	100 cc. 2 porciones (1/2 taza) 1 – 2 porciones	Evitar frutas meteorizantes. Se permite uso de edulcorantes
Etapa Picados 1 mes	Pollo, pavo sin piel, pescado, atún Verduras livianas Cocidas o crudas: calabaza, zanahoria, espárragos, champiñones cocidos, tomates, betabel, brotes de alfalfa, lechuga Aceite o Palta	100 g ½ taza a 1 taza 5 cc o ¼ unidad 2 – 3 porciones	Cocidas al horno, plancha, vapor, cacerola. Sin cáscaras ni semillas Según tolerancia puede indicar la incorporación de algunas verduras crudas Aceites vegetales: oliva, pepita de uva, canola.
	Leche, yogur, leche cultivada descremada, flan dietético, quesillo	3 porciones	Sin sacarosa y sin lactosa para intolerantes a la lactosa
	Pan de molde blanco/integral Galletas agua, soda, integrales, avena	½ –1 rebanada 2 – 4 unidades 2 cucharadas 1 a 2 porciones	Según tolerancia progresar harina integral
	Agregado para el pan: Quesillo, jamón de pavo, mermelada sin sacarosa, ricota descremada, queso bajo en grasa, clara de huevo, pasta de pollo o atún	Cantidad suficiente para porción de pan o galletas	Restringir productos con sacarosa
	Edulcorantes: Sucralosa, stevia, nutrasweet	No rebasar la Ingesta Diaria Admisible (IDA): Acesulfame K 15mg Kg-1, aspartamo 40mg Kg-1, ciclamato 7mg Kg-1, sacarina 5mg Kg-1, sucralosa 15mg Kg-1 y estevia 4mg Kg-1.	
	Condimentos: Sal con moderación, albahaca, tomillo, romero, menta, nuez moscada, orégano, perejil, cilantro, limón, vinagre, vinagre balsámico, salsa de soya.	Cantidad suficiente	Restringir condimentos irritantes
Etapa Blanda Hipocalórico Hiperproteico	Pollo, pavo, pescado, atún, cerdo y vacuno magro Verduras livianas cocidas o crudas Verduras meteorizantes a tolerancia Aceite o papa	100 g 2 porciones ½ –1 taza 1 a 2 porciones 5 cc o ¼ unidad 2 a 4 porciones	Separar líquidos de sólidos 30 minutos. Si el paciente no tolera alimento, puede volver a probar tolerancia 3 o 4 semanas después.
	Papa, quinoa, fideos, arroz	1/3 a ½ taza según evolución de peso	Según tolerancia y ajustar según prescripción dietética

	Leche, yogur, leche cultivada descremada, flan dietético, quesillo.	3 porciones	Sin sacarosa y sin lactosa para intolerantes a la lactosa
	Pan de molde bajo en calorías o marraqueta sin miga. Galletas agua, soda, integrales Avena	1 rebanada ½ unidad 2 – 4 unidades 2 cucharadas	Según tolerancia y ajustar según prescripción dietética
	Agregados para el pan: Quesillo, jamón de pavo, mermelada sin sacarosa, ricota descremada, queso bajo en grasa, clara de huevo, pasta de pollo o atún	Cantidad suficiente para porción de pan o galletas	
	Edulcorantes: Sucralosa, stevia, nutrasweet	Cantidad necesaria	
	Condimentos: Sal con moderación, albahaca, tomillo, romero, menta, nuez moscada, orégano, perejil, cilantro, limón, vinagre, aceto balsámico, salsa de soya	Cantidad suficiente	Evaluar tolerancia con aliños irritantes
Dieta sólida regular	Pollo, pavo, pescado, atún, cerdo y vacuno magro Verduras y frutas	Cantidad suficiente Prescribir mínimo 5 porciones de verduras y frutas frescas al día	Consumir primero los alimentos proteicos Evitar cafeína, azúcar, bebidas azucaradas y carbonatadas Evitar porciones que superen los 1 taza Evitar suplementos de vitaminas y minerales Aportar de 7 a 13 g/día de fibra soluble
Fuente: Palacio et al, 2019; Durán, Córdón & Rodríguez, 2013; Rivera et al, 2017.			

- *Etapa líquida sin residuos:* comienza durante la hospitalización y se extiende por 3 días aproximadamente, se indica líquidos a tolerancia, tomados en pequeños sorbos.
- *Etapa líquida liviana proteica:* duración aproximada de 3 a 7 días según protocolo de cada equipo bariátrico. Por más de 7 días se recomienda aumentar el aporte proteico con lácteos descremados, claras de huevo y suplementos proteicos.
- *Etapa papilla liviana:* La característica de esta etapa es que todos los alimentos deben ser cocidos y pasados por licuadora. Se recomienda 2 papillas al día (almuerzo y cena). Cada papilla debe aportar entre 15 a 25 g de proteínas provenientes de carnes. Además, deben incluirse lácteos descremados y de ser necesario sin lactosa. La duración de esta etapa será de 2 a 3 semanas.
- *Etapa picado liviano:* En esta etapa todos los alimentos deben ser de consistencia blanda y serán cortados en trozos pequeños. Se deberá reforzar la adecuada técnica de masticación

y se autoriza la incorporación de nuevos vegetales, frutas crudas y algunos hidratos de carbono complejos.

- *Etapas blanda hipocalórico:* Luego de completar el mes de picados se incorporarán nuevos alimentos, conservando porciones reducidas y fraccionando la alimentación a lo largo del día.
- *Etapas sólida regular:* se recomienda a la séptima semana postoperatoria en adelante, promueve un patrón de alimentación saludable de por vida.

Se procurará controles mensuales durante los primeros tres meses postoperatorios, luego cada 3 meses hasta cumplir el año de cirugía.

En la tabla 6 se muestran las recomendaciones de energía y macronutrientes para las etapas después de la cirugía:

Tabla 6. Rangos de energía y macronutrientes recomendados por etapa de alimentación postquirúrgica.				
Etapas	Energía	Proteína	Hidratos de carbono	Lípidos
Postoperatorio temprano (0-3 meses)	773 a 849 cal/día con dieta líquida que progresa a blanda	80-120 g/día o 1,05-1, g/kg de peso teórico/día	No menos de 100 g/ día	No exceder el 25-30% del VET/día
Postoperatorio tardío (3 meses-1 año)	1.035-1.364 cal/día. No exceder: H: 1.500 cal/día M: 1.200 cal/día	Al menos 30 g de proteína en más de una comida	Cubrir IDR: 130 g/ día	Cubrir IDR: 20-35 g/día. Grasa saturada: menor del 10% del VET/día
Estabilización del peso (1 año o más)	16 cal/kg de peso actual/día	35% del VET/día	45% del VET/día	20% del VET/día
H: Hombres; M: Mujeres; IDR: Ingesta Diaria Recomendada; VET: Valor energético total; Cal: calorías; g: gramos.				
Fuente: Rivera et al, 2017				

Algunas estrategias para el manejo nutricional de complicaciones asociadas a la cirugía son (Palacio et al, 2019; Rivera et al, 2017).

Deshidratación: Beber líquidos claros con frecuencia, incluso cuando no sientan sed. Se recomienda evaluar ingesta de líquidos a través de encuesta hídrica, considerando que la indicación es individual ajustada a la edad, género y actividad física. Asegurar una ingesta de volumen total entre 1.500 a 2.000 cc diarios Dentro de las indicaciones considerar que los líquidos deben ser fraccionados, alejados de las comidas principales al menos 15 minutos, sin gas, sin azúcar, sin cafeína.

Distensión abdominal: Evitar beber líquidos con las comidas, evitar tomar bebidas carbonatadas, azucaradas y con alcohol, limitar consumir alimentos con lactosa y mantener la actividad físicamente.

Estreñimiento: mantener y/o aumentar la actividad física, asegurar un consumo mínimo de líquidos (1.420 ml/día para mujeres y 1.890 ml/día para hombres) y el consumo de fibra modificada por cocción. Los suplementos de fibra mezclados con agua son seguros y pueden ser efectivos. Si el paciente está tomando suplementos de hierro vía oral, se debe administrar la dosis más baja.

Náusea: Evitar comer o beber en exceso, evitar bebidas carbonatadas, evitar los alimentos con semillas y hollejos que pueden causar obstrucción, evitar alimentos que no sean tolerados, evitar comer y beber al mismo tiempo, limitar o evitar alimentos con azúcar y lactosa. Masticar bien los alimentos y comer despacio. Descartar estenosis u obstrucción intestinal.

Vómito y/o regurgitación: Masticar bien los alimentos, come conscientemente (dejar de comer cuando se sienta saciedad), asegurar que los alimentos estén húmedos (especialmente las carnes) y evitar comer y beber al mismo tiempo, evitar alimentos altos en grasa e irritantes. Si los síntomas persisten se puede retroceder a una etapa de dieta anterior por 1 o 2 días y vigilar la sintomatología.

Disfagia o sensación de atragantamiento: Masticar toda la comida hasta que esté suave antes de deglutirla, comer conscientemente, humedecer o añadir caldos a los alimentos, no tratar de empujar la comida atascada en el esófago con la ingestión de líquidos, en vez de ello se sigue levantarse y caminar.

Síndrome de dumping o de vaciamiento rápido: Los síntomas se clasifican en tempranos o tardíos (tabla 7). Evitar al máximo el consumo alimentos y/o bebidas hipertónicas (que tienen más de 25 g de azúcar por porción), como jugos, refrescos, glaseados, dulces concentrados y alimentos con azúcar añadida incluyendo la sacarosa, miel y jarabe de maíz de alta fructosa. Evitar ingerir medicamentos laxantes, evitar tomar bebidas al mismo tiempo que los alimentos (para lograr esto, se debe esperar al menos 30 minutos después de cada comida o colación para beber líquidos). No es necesario evitar los azúcares naturales de los productos lácteos y de las frutas (a excepción de los jugos de frutas naturales).

Tabla 7. Síntomas tempranos y tardíos del Síndrome de Dumping		
Tempranos		Tardíos
Sistémicos Palpitaciones, taquicardia, fatiga, necesidad de acostarse después de comer, enrojecimiento o palidez, sudoración, aturdimiento, hipotensión, dolor de cabeza.	Abdominales Saciedad temprana, plenitud, dolor epigástrico, diarrea, náuseas, calambres, distensión abdominal y borborigmos.	Sudor, debilidad, disminución de la concentración y niveles alterados de consciencia.
Fuente: Palacio et al, 2019.		

Caída del cabello excesiva y alopecia: Asegurar la ingestión de proteínas y el cumplimiento de la toma de los suplementos de vitaminas. Puede ser de utilidad suplementación adicional de Biotina y/o de zinc con dosis más allá de la IDR.

Mareo y cefalea: Si ocurre dentro de las primeras semanas después de la cirugía, se debe recomendar beber mucha cantidad líquidos bajos en energía con electrolitos para prevenir la deshidratación. Si se presenta mareo acompañado de fatiga puede ser que se trate de síndrome dumping.

Calambres: Los calambres en las piernas acompañados con o sin inflamación en el postoperatorio inmediato son una señal de un coágulo de sangre y por ello se trata de una emergencia médica. Los calambres debidos a otras causas pueden ser manejados por medio de la ingestión de una dieta bien balanceada que incluya alimentos ricos en potasio, mantener la actividad física, beber suficientes líquidos y asegurar la toma de los suplementos de vitaminas y minerales.

Nefropatía por oxalato, oxalosis: Evitar deshidratación, asegurar una dieta baja en grasa, evitar alimentos altos ácido oxálico (verduras de hojas verde muy intenso, pimienta negra, amaranto, chocolate, oleaginosas y las leguminosas). Asegurar la administración de calcio adecuada por vía

oral. Los probióticos que contienen *Oxalobacter formigenes* se pueden usar para mejorar la excreción renal de oxalato y mejorar concentraciones de sobresaturación.

Sobre crecimiento bacteriano: Para los casos que son resistentes a los antibióticos (metronidazol y rifaximida) se puede considerar el tratamiento con probióticos como *Lactobacillus plantarum* 299v (2 x 10⁹ Unidades Formadoras de Colonia (UFC)/día) y *Lactobacillus GG* (1-5 x 10⁹ UFC/día) (Palacios et al, 2019; Rivera et al, 2017).

Actividad física y ejercicio

Está demostrado que los pacientes con obesidad mórbida después de la cirugía bariátrica se vuelven más activos por lo que incorporar actividad física les produce estilo de vida saludable, mayores pérdidas de peso y mejorar su calidad de vida. Por lo que se recomienda iniciar con sesiones cortas de ejercicio (tres a cinco minutos) después de la cirugía bariátrica y la duración del ejercicio debe aumentarse poco a poco según su tolerancia, posteriormente realizar actividad física aeróbica moderada como mínimo 150 minutos por semana llegar a 300 minutos por semana e incluir ejercicios de fuera y resistencia de 2 a 3 veces por semana (Rivera et al, 2017; Ballesteros et al, 2018).

Otras patologías

El manejo nutricional del paciente postquirúrgico asociado a otras patologías es exactamente el mismo utilizado que en el paciente con obesidad mórbida y comorbilidades asociadas, cabe destacar que la presencia de patologías como hipertensión, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, etc.; deben ser consideradas antes de realizar la intervención quirúrgica, además de que dichos antecedentes deben ser tratados desde un punto multi/interdisciplinar.

Deficiencias nutricionales

Las técnicas malabsortivas como el *bypass* gástrico o las derivaciones biliopancreáticas comportarán, en comparación a las técnicas restrictivas, un mayor efecto sobre el estado nutricional del paciente, ya que se excluye gran parte de estómago, la totalidad del duodeno y la parte proximal del yeyuno, lo que repercutirá en el proceso de digestión y absorción de nutrientes como el hierro, la vitamina B₁₂ y el calcio. En el caso de los pacientes intervenidos con técnicas restrictivas estas deficiencias son más raras y siempre son el resultado de la realización de dietas monótonas, de vómitos repetidos o bien de complicaciones acaecidas durante el posoperatorio (Busetto et al, 1996) (Cooper et al, 1999).

Por orden, las deficiencias más frecuentemente encontradas son las de vitamina B₁₂, hierro, calcio, vitamina D y folatos, presentándose también, pero en menor proporción, deficiencias de otras vitaminas como la tiamina, la riboflavina y la vitamina B₆. Todos los pacientes, antes y después de la cirugía bariátrica, necesitan un seguimiento dietético y una suplementación de vitaminas y minerales para prevenir las deficiencias, pero sin olvidar que sólo con la suplementación muchas veces no se evitará la aparición de deficiencias nutricionales; ahí radica la importancia del seguimiento por parte del especialista.

Deficiencias minerales

Hierro

El hierro participa en funciones esenciales para la vida como el transporte y almacenamiento de oxígeno, la fosforilación oxidativa, el metabolismo de neurotransmisores y la síntesis de DNA y RNA. La incidencia de déficit de hierro y anemia ferropénica tras la cirugía bariátrica es variable según el tipo de cirugía, el tiempo de seguimiento, la definición empleada y el uso de suplementos polivitamínicos. Los estudios que han evaluado técnicas restrictivas puras como la banda gástrica ajustable laparoscópica (Coupaye et al, 2009) (Gasteyger et al, 2006) o la manga gástrica (Hakeam et al, 2009), no han encontrado ningún impacto significativo sobre el metabolismo del hierro a los 12-

24 meses. Tras bypass gástrico (BG) o derivación pancreática (DBP), se diagnostica anemia entre el 10 y el 40% de los casos (Coupaye et al, 2009; Puzziferri et al, 2006; Skroubis et al, 2006; Madan et al, 2006; Brolin RE, et al 1991; Sovik TT et al, 2010).

Con estas técnicas se producen modificaciones del tracto digestivo y de los hábitos dietéticos que favorecen el déficit de hierro, como: (Love et al, 2008; Von Dygralsky et al, 2009).

- Disminución de la ingesta de carnes rojas por intolerancia.
- Disminución de la secreción ácida gástrica por resección de estómago proximal, con el consiguiente déficit relativo de células parietales.
- Exclusión del duodeno, principal lugar de absorción del hierro molecular y del hierro hemo, que no es posible compensar en el resto de superficie absorptiva del intestino delgado. Esto explica la protección relativa frente al déficit de hierro en pacientes con DBP con cruce duodenal frente a BG.

Otros posibles factores implicados en menor medida en la aparición de deficiencia de hierro serían los siguientes:

- Pérdidas por sangrado gastrointestinal en relación con asas de intestino delgado excluidas o úlceras marginales en las anastomosis.
- Enteropatía pierde-hierro, en relación con daño y excreción de células del epitelio intestinal (con sus depósitos de hierro libre) asociado a sobrecrecimiento en asa ciega.
- Pérdida de peso: existe evidencia limitada sobre la mínima influencia de la cantidad y velocidad de reducción ponderal sobre el grado de déficit de hierro.

Calcio

El calcio es esencial para muchas funciones fisiológicas tales como la preservación de la integridad de las membranas celulares, la actividad neuromuscular, la regulación de actividades endocrinas, la coagulación, la activación del sistema del complemento y el metabolismo óseo.

La absorción del calcio de la dieta tiene lugar en el duodeno, y es más eficaz cuando la ingesta es reducida, con el fin de asegurar un aporte adecuado. La presencia de alimentos ricos en fitatos y oxalatos, el déficit de vitamina D y determinados fármacos pueden dificultar su absorción. La RDA de calcio para adultos es de 1.000 a 1.300 mg al día. La mayoría de los estudios no han objetivado modificaciones en los niveles de calcio sérico tras cirugía bariátrica, tanto en técnicas restrictivas puras (Skroubis G et al, 2002), mixtas o malabsortivas.

Oligoelementos

Zinc

El zinc es absorbido en el duodeno y yeyuno proximal y es un oligoelemento necesario para la síntesis de DNA, expresión de genes y para la actividad de diversas enzimas en nuestro organismo, siendo fundamental para el crecimiento normal, maduración sexual, órganos de los sentidos y para una función cognitiva normal. La deficiencia de zinc puede causar, diarrea, trastornos emocionales, pérdida de peso, infección intercurrente, dermatitis e hipogonadismo.

Tras la cirugía bariátrica, puede producirse su deficiencia y es una complicación frecuente pero infraestimada (Sallé A et al, 2010) Es menos frecuente en los procedimientos restrictivos, si bien Neve et al, 1996 han comunicado una pérdida de cabello significativa en la tercera parte de pacientes con gastroplastia vertical anillada que remitió con la suplementación de zinc a diario. Se ha descrito mayor incidencia de déficit de zinc tras BG distal (Balsa JA et al, 2011), pero sobre todo tras DBP y cruce duodenal (De Luis DA et al, 2011) por lo que se deben monitorizar sus niveles en este tipo de

pacientes. La evolución a largo plazo de los niveles de zinc y las consecuencias clínicas de su déficit no han sido bien estudiadas. Se recomienda la suplementación de 6,5 mg de zinc/día, que se puede conseguir con algunos de los complejos polivitamínicos-minerales que existen en el mercado.

Selenio

El Selenio se absorbe en el duodeno y en el yeyuno proximal, y se ha descrito disminución de los niveles de este oligoelemento del 14 al 22% en dos series de pacientes intervenidos de cirugía de la obesidad, tanto en BG (Lapointe - Gagne et al, 2005) como en DBP (Dolan K, et al 2004), sin consecuencias clínicas aparentes.

Deficiencia de vitaminas hidrosolubles

Vitamina B₁ (tiamina)

La tiamina desempeña un papel fundamental en el metabolismo de los hidratos de carbono, interviene en la formación de la acetilcoenzima A en el ciclo de Krebs, en varias etapas de la vía de las pentosas fosfato y en la metabolización de aminoácidos ramificados. Su absorción tiene lugar en el yeyuno proximal y se encuentra ampliamente distribuida en los alimentos, aunque en pequeña cantidad (Flanchaum et al, 2006).

Las RDA de tiamina son 1,2 mg/día para el varón adulto, 1,1 mg/día para la mujer (aproximadamente 0,5 mg/ 1.000 kcal) y 1,4 mg/día durante el embarazo y la lactancia. La reserva de tiamina en el organismo de un adulto es de aproximadamente 30 mg. Su vida media es de 9 a 18 días, por lo que estos órganos se vuelven rápidamente carentes sin el consumo regular y suficiente. La prevalencia del déficit de tiamina en el preoperatorio de cirugía bariátrica puede alcanzar el 30%, siendo más frecuente en sujetos de raza hispana (Flanchaum et al, 2006; Carrodegua et al, 2005), lo que sugiere la importancia de la valoración preoperatoria y la reposición de tiamina en los casos deficitarios.

La mayoría de los pacientes desarrollan la deficiencia en el postoperatorio precoz, entre 1 y 3 meses postcirugía, en relación con vómitos intratables, si bien se ha descrito un caso tan solo 2 semanas tras la intervención (Al-Fahad et al, 2006).

Es de destacar que la infusión de dextrosa intravenosa sin la administración previa de tiamina, tratamiento frecuente en la atención del paciente deshidratado, supone un alto riesgo de precipitar el déficit en el postoperatorio de estos pacientes.

La deficiencia de tiamina afecta a varios sistemas y órganos, con 3 formas de manifestación típicas:

El beriberi consiste en una polineuropatía sensitivo-motora distal y simétrica, que puede complicarse con cardiomiopatía, taquicardia y edemas.

El síndrome de Wernicke-Korsakoff: se caracteriza por nistagmo, oftalmoplejía, ataxia, y confusión. La afección crónica, el síndrome de Korsakoff, se caracteriza por amnesia reciente, confabulación y alucinaciones.

El síndrome de Leigh es una encefalopatía necrotizante subaguda progresiva, descrita predominantemente en niños y sin datos en pacientes intervenidos de cirugía bariátrica. Las deficiencias agudas o crónicas en estos pacientes con frecuencia presentan síntomas de neuropatía periférica, encefalopatía de Wernicke y/o la psicosis de Korsakoff (Flanchaum et al, 2006), (Carrodegua et al, 2005; Toth et al, 2001; Escalona A et al, 2004; Al-Fahad et al, 2006; Alves et al, 2006; Kulkarni et al, 2005; Primavera et al, 1993).

Vitamina B₁₂ (cianocobalamina)

La vitamina B₁₂ se absorbe en el íleon terminal, para lo cual precisa que estómago, páncreas e íleon terminal estén anatómicamente y funcionalmente íntegros.

Las RDA en el adulto se estiman en 2 mcg/d. La reserva corporal es abundante (2.000 mcg), muy superior a las necesidades diarias, y depende del aporte por dieta y de la depleción diaria. Las causas más importantes del déficit de vitamina B₁₂ en la población general son: (Charney et al, 2004)

- Déficit en el aporte: dieta vegetariana de larga evolución.
- Déficit en la digestión: incapacidad para liberar la vitamina B₁₂ de los alimentos, particularmente en hipoclorhidria y gastritis atrófica.
- Malabsorción: por déficit de factor intrínseco (FI) o resección/enfermedad del íleon terminal.
- Interacciones con fármacos: neomicina, metformina, colchicina, anticonvulsivantes.

El déficit preoperatorio de vitamina B₁₂ es inferior al 5% en los pacientes que se someten a cirugía bariátrica (Flanchaum et al, 2006; Skroubis et al, 2006; Madan et al, 2006; Gemmel K et al, 2009).

Ácido fólico

El ácido fólico se absorbe fundamentalmente en yeyuno. Participa en el metabolismo de ciertos aminoácidos y en la síntesis de S-adenosilmetionina, purinas, pirimidinas y timina, base específica del DNA. Las RDA en el adulto se estiman en 400 mcg/día. El contenido total de folatos en el organismo oscila entre 5 y 10 mg. El déficit postoperatorio de ácido fólico parece inferior al que presentan otras vitaminas hidrosolubles en pacientes tratados con suplementos.

La cirugía bariátrica incrementa el riesgo de desarrollar déficit de ácido fólico en pocos meses, en relación con disminución de ingesta, malabsorción y, principalmente, por la mala adherencia a la suplementación vitamínica recomendada. Este hecho se pone especialmente de manifiesto en pacientes sometidos a técnicas restrictivas, ya que la mayoría de los autores encuentra recuperación de los niveles séricos con la adecuada suplementación oral con 400 mcg/día, contenido habitual en los polivitamínicos (Skroubis et al, 2002; Brolin et al 1991; Kushner et al, 2000). El déficit de ácido fólico es asintomático en la mayoría de los pacientes y, por tanto, difícil de diagnosticar.

Vitamina B₆ (piridoxina), B₂ (riboflavina) y vitamina C

Las vitaminas B₂ y B₆ se absorben en yeyuno, como el resto de las vitaminas hidrosolubles. La vitamina B₂ desempeña un papel fundamental en el metabolismo de los hidratos de carbono, los lípidos y los aminoácidos y participa en la defensa antioxidante celular. Se encuentra fundamentalmente en la leche, en vísceras, pescado, huevos y vegetales verdes. La RDA para adultos oscila entre 1,1 y 1,3 mg/día. El déficit preoperatorio osciló entre el 0-3% en la serie de Aasehim et al, 2009 elevándose al 4-7% al año de una cirugía malabsortiva. Clements et al plantearon como meta en su estudio un déficit del 13,6% al año del BG, que se reducía al 7,1% a los 2 años de la intervención.

La vitamina B₆ participa fundamentalmente en el metabolismo de los aminoácidos. Se encuentra en el hígado, las leguminosas, los frutos secos y en el plátano. Las RDA de adultos oscilan entre 1,3 y 1,7 mg/día. El déficit de vitamina B₆ en pacientes obesos candidatos a cirugía oscila entre el 17 y el 36%, según los pocos datos de los que disponemos en la actualidad (Aasehim et al, 2009; Clements et al, 2006; Boylan et al, 1998). El déficit postoperatorio en pacientes intervenidos mediante técnicas mixtas es del 15% a los 12 y 24 meses de la intervención (Aasehim et al, 2009; Clements et al, 2006).

La vitamina C es un antioxidante con alto poder reductor. Está implicada en la síntesis de colágeno, carnitina y algunos neurotransmisores. Se trata de una vitamina esencial, que no puede ser

sintetizada por el ser humano Las RDA del adulto oscilan entre 75 y 90 mg/día, siendo mayores en sujetos con mayor gasto, como los fumadores. Según Riess se encontraron un déficit en el 36% de los obesos, previo a la intervención, en relación con mayor índice de masa corporal, menor edad, disminución de la ingesta de frutas y hortalizas, y la falta de suplementos vitamínicos (Riess et al, 2009), aunque en la serie de Aasheim et al, 2009 alcanzó hasta el 50-63%.

Deficiencia de vitaminas liposolubles

Vitamina D

La vitamina D desempeña un importante papel en el metabolismo fosfocálcico a través del incremento de la absorción intestinal de calcio. Las RDA actuales para la 25-OH vitamina D son de 5-15 µg/día o 400 UI (Bloomberg et al, 2005; Schweitzer et al, 2008).

Se habla de deficiencia con niveles séricos menores de 20 ng/ml (50 nmol/L) y de insuficiencia con niveles entre 21 y 29 ng/ml (50-80 nmol/L) Se ha documentado ampliamente la existencia de déficit de vitamina D en 25-80% de adultos con obesidad mórbida candidatos a cirugía bariátrica, en los que se ha encontrado elevación de la PTH y una relación inversa entre niveles de vitamina D y obesidad. Estos hallazgos se han atribuido a múltiples factores: ingesta inadecuada, biodisponibilidad de la vitamina disminuida por secuestro en el tejido adiposo y escasa exposición solar (Xanthakos et al, 2009; Stein et al, 2009; Schweiger et al, 2010; Gehrler et al, 2010).

Vitamina A (retinol)

La vitamina A proviene de alimentos de origen animal como leche, huevos, hígados y carnes, y tiene función antioxidante y preventiva de enfermedades crónicas. Los carotenoides, precursores de vitamina A, son pigmentos vegetales de colores oscuros que tienen función antioxidante y se encuentran en las hortalizas de tonalidades intensas. La RDA está en 700-900 µg/día o 5.000 UI/día.

Entre pacientes que se van a someter a cirugía bariátrica, hasta el 12,5% presentan bajos niveles de retinol y beta-carotenos (Xanthakos et al, 2009). Tras BG se ha documentado disminución crónica en la concentración de carotenoides en hasta un 25-56,8% de los casos (Schweitzer et al, 2008; Dalcanale et al, 2010).

Vitamina E

Se encuentra en los aceites vegetales, frutos secos y semillas principalmente. Cumple una indispensable función antioxidante en los tejidos. Su forma más importante es el α -tocoferol y la RDA es de 15-20 mg/día. Se debe detectar su posible déficit pre-cirugía, ya que puede afectar hasta al 23% de pacientes candidatos a BG. Se han encontrado niveles séricos descendidos de α -tocoferol tras BG en relación con un descenso de los lípidos totales, y manteniéndose la relación vitamina E/triglicéridos + colesterol (Coupaye et al, 2009). Algunos autores recomiendan suplementar con la RDA (15-20 mg/día) tras técnicas restrictivas puras y BG, y con 150-200 mg/día en DBP (Aasheim et al, 2009).

Vitamina K

Se obtiene de las verduras con hoja verde, harinas de pescado, el hígado y carnes. Entre sus funciones se encuentra la síntesis de factores de coagulación y participa en la activación de la osteocalcina y la proteína GLA de la matriz proteica del hueso.

En ciertos casos ha existido descenso del tiempo de protrombina tras BG, lo que sugiere una reducción de su biodisponibilidad (Coupaye et al, 2009). Después de DBP se ha encontrado hasta un 68% de déficit (niveles séricos inferiores 0,3 nmol/L), en relación con malabsorción de grasas y limitación de la longitud del canal común, sin reportarse episodios de sangrado (Xanthakos et al, 2009).

12.7 Discusión

Con base a los estudios revisados se observó que la CB a pesar de tener éxito en el mantenimiento de la pérdida de peso a largo plazo y en la mejoría de comorbilidades asociadas a la obesidad con lleva a un riesgo importante en la aparición de desnutrición calórica-proteica, así como deficiencias nutricionales (Rivera, 2017; Ballesteros et al, 2019).

Cabe mencionar que la evaluación del paciente con obesidad mórbida debe ser en un grupo multidisciplinario y va cada día en aumento, es por esto que después de la cirugía es de suma importancia que los pacientes tengan un asesoramiento dietético significativo sobre la alimentación, brindado por nutriólogos experimentados para alcanzar una meta de reducción clínicamente significativa y saludable después de la cirugía (Endevelt et al, 2019).

Aún no existe un seguimiento nutricional postquirúrgico que unifique la literatura encontrada, es decir, existe concordancia en que la alimentación después de la cirugía sea por etapas, principalmente en dieta de líquidos claros, líquida proteica, papilla y blanda, sucesivamente, la duración de cada una se lo confiere la tolerancia con que este siendo aceptada y el tipo de cirugía que se realizó, de igual forma omitir el consumo de azúcar, cafeína, bebidas gaseosas, alcohol, etc.; asimismo asegurar el aporte diario recomendado (RDA) de vitaminas y minerales sobre todo zinc y el complejo B, para evitar el desarrollo de deficiencias nutricionales que pueden desencadenar grandes riesgos a la salud, al igual que estar físicamente activo para favorecer la pérdida de peso saludable y asegurar un balance energético negativo de 500 a 800 kcal durante los primeros 6 meses posteriores a la cirugía y 16 calorías por kilogramos de peso después de haber cumplido 1 año postcirugía (Amaya et al, 2012; Rubio, Moreno, 2007).

12.8 Conclusiones

Con base en lo anterior la obesidad sigue siendo un gran problema de salud pública y va cada día en aumento.

La importancia del manejo nutricional del paciente con cirugía bariátrica es fundamental para evitar complicaciones a corto y largo plazo.

Infortunadamente, aún no existen estudios con niveles de evidencia que puedan determinar categóricamente las ventajas o desventajas de realizar la alimentación postcirugía por etapas, sin embargo, el seguimiento de un estilo de vida saludable conlleva al éxito a largo plazo de la cirugía bariátrica, y a un mejor estado nutricional y de salud.

En la actualidad la cirugía bariátrica es uno de los tratamientos más eficaces en el tratamiento de la obesidad a largo plazo.

Finalmente, para evitar complicaciones nutricionales y evitar recuperar el peso que se logró perder en los pacientes con algún tipo de cirugía bariátrica, se recomienda recibir una atención nutricional personalizada y fomentar la participación de grupos interdisciplinarios y la creación de guías de manejo nutricional en CB para evaluar el impacto y la adherencia.

VII. Recomendaciones

Extender el tiempo en cada consulta nutricional con el paciente en protocolo de cirugía bariátrica para lograr una mejor educación nutricional.

Concientizar a los pacientes en protocolo de cirugía bariátrica de los riesgos que implica la misma desde la primera consulta nutricional.

Dar educación nutricional previa a la cirugía donde se hable de como un estilo de vida más saludable puede beneficiar su salud y coadyuvar a la pérdida de peso.

En la Tabla 4 se presenta la síntesis de los artículos seleccionados para la elaboración del proyecto de investigación.

Tabla 4. Artículos seleccionados					
Autores	Año	Título	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
Savino, P., Zunde, N., & Carvajal, C.	2013	Manejo nutricional preoperatorio en pacientes con cirugía bariátrica.	Google Scholar	Colombia	<p>De acuerdo al Bariatric and Metabolic Institute of the Cleveland Clinic Florida en tratamiento nutricional de comienza con:</p> <p>Fase I: se mantiene durante los siguientes dos días y se caracteriza por ser una dieta líquida clara completa y libre en hidratos de carbono; en procedimientos que incluyen restricción gástrica el volumen limitado de la bolsa gástrica va de 30 a 60 ml; se comienza con dos onzas de agua y el consumo se aumenta entre una y tres onzas por toma cada hora.</p> <p>Fase II: Es una dieta líquida, libre de hidratos de carbono y alto contenido proteico; debe durar dos semanas aproximadamente; el objetivo es consumir 60g de proteína al día, 64 onzas (8 tazas) de líquidos claros, sin azúcar, descafeinados y no carbonatados.</p> <p>Fase III: Consumo entre 60-120g de proteína repartido de 20-30g en cada una de las comidas principales, 64 onzas de líquidos claros, mezcla suave de pollo y pescado (licuándolos), se puede utilizar claras de huevos y derivados de leche como yogurt sin trozos de fruta, bajo en grasa y libre de hidratos de carbono o quesos blandos bajos en grasa. También puede seleccionar leguminosas como frijol blanco, garbanzos, lentejas, licuados o molidos. En esta fase se comienza con los suplementos de vitaminas y minerales y en realizar ejercicio de 15 a 30 minutos, 4 veces por semana e ir incrementando 5 minutos por sesión hasta alcanzar los 45 minutos sin interrupción. Se comienza el suplemento proteico con 40-60g/d para complementar con los alimentos, se permite una harina por día y endulzar con edulcorantes.</p> <p>Fase IV: Consumir entre 60-80g de proteína/d, adicionar vegetales cocidos, 63 onzas de bebidas no carbonatadas.</p> <p>Fase V: Cumplir con ingestión de proteína diaria, tomar suplementos de vitaminas y minerales, evitar el consumo de bebidas alcohólicas.</p>

Tabla 4. Artículos seleccionados					
Autores	Año	Título	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
Guaman Suquitana, J. P., & Torres Navarrete, S. J.	2018	Manejo Nutricional en pacientes sometidos a cirugía bariátrica:	Google Scholar	Ecuador	<p>Fase I Dieta líquida: Durante los dos primeros días post-cirugía la dieta consiste únicamente en líquidos como: agua, infusiones, zumos diluidos o caldos claros.</p> <p>Fase II Dieta semisólida: Introducir poco a poco purés que deben contener alimentos ricos en proteínas (pollo, pescado, res) y vegetales, debe extenderse de 2 a 4 semanas.</p> <p>Fase III Dieta sólida: Volúmenes pequeños (200ml cada toma), debe fraccionarse en 5 a 6 comidas, rica en proteínas y baja en grasas, con suficiente aporte de agua.</p>
Espinosa Valdez, D., & Tello Maffey, V.	2014	Registro del manejo nutricional pre y post operatorio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica en un hospital de referencia nacional.	Google Scholar	Perú	<p>Dieta estándar postoperatoria del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen:</p> <p>Día 1: Ayuno</p> <p>Día 2 al 5 Dieta líquida restringida: infusiones sin azúcar y caldos colados.</p> <p>Día 6 Dieta líquida amplia: Infusiones, caldos, cremas, gelatinas, yogurt, avena colada.</p> <p>Día 7 Dieta blanda (puré): no irritante basada en alimentos suaves y ligeros que pueden tragarse sin masticar, sin residuo. Infusiones, avena, sopas, caldos, huevo, pollo o pescado en puré y crema de verduras.</p> <p>Día 8 Dieta completa (puré): baja en grasas, vegetales y frutas cocidas sin piel, huevo, pescado, carnes magras.</p>
Palacio, A. C., Vargas, P., Ghiardo, D., Ríos, M. J., Vera, G., Vergara, C., & Cosentino, M.	2019	Primer consenso chileno de nutricionistas en cirugía bariátrica. Revista Chilena de Nutrición	Google Scholar	Chile	<p>Etapa líquida sin residuos: comienza durante la hospitalización y se extiende por 3 días aproximadamente, se indica líquidos a tolerancia, tomados en pequeños sorbos.</p> <p>Etapa líquida liviana proteica: duración aproximada de 3 a 7 días según protocolo de cada equipo bariátrico. Por más de 7 días se recomienda aumentar el aporte proteico con lácteos descremados, claras de huevo y suplementos proteicos.</p> <p>Etapa papilla liviana: La característica de esta etapa es que todos los alimentos deben ser cocidos y pasados por licuadora. Se recomienda 2 papillas al día (almuerzo y cena). Cada papilla debe aportar entre 15 a 25 g de proteínas provenientes de carnes. Además, deben</p>

Tabla 4. Artículos seleccionados					
Autores	Año	Título	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
					<p>incluirse lácteos descremados y de ser necesario sin lactosa. La duración de esta etapa será de 2 a 3 semanas.</p> <p>Etapa picado liviano: En esta etapa todos los alimentos deben ser de consistencia blanda y serán cortados en trozos pequeños. Se deberá reforzar la adecuada técnica de masticación y se autoriza la incorporación de nuevos vegetales, frutas crudas y algunos hidratos de carbono complejos.</p> <p>Etapa blando hipocalórico: Luego de completar el mes de picados se incorporarán nuevos alimentos, conservando porciones reducidas y fraccionando la alimentación a lo largo del día.</p>
Ballesteros, J. S., & Hernández, I. D.	201	Manejo y seguimiento nutricional de los pacientes con cirugía bariátrica en Colombia	Google Scholar	Colombia	El consenso de la American Association of Endocrine Surgeons, recomienda un suplemento diario de 60 g a 120 g de proteína en todos los pacientes para mantener la masa magra, durante la pérdida de peso y a largo plazo. Esto es particularmente importante en aquellos pacientes sometidos a procedimientos malabsortivos con el fin de prevenir la desnutrición proteica y sus efectos. También recomienda suplemento vitamínico de forma indefinida.
Harraca, J. L., Grigaites, A. L., Duartez, P. M., Ackermann, M. A., Quevedo, P., Musso, C., & Gorodner, V..	2021	Consenso Argentino Intersociedades de Cirugía Bariátrica y Metabólica	Google Scholar	Argentina	<p>Etapa 1 Dieta líquida baja en calorías: Durante las primeras 24 a 72 horas</p> <p>Etapa 2 Dieta líquida completa: Contenido aumentado en proteínas de alto valor biológico y fácil digestibilidad. Ingesta proteica de 60 g/día y hasta 1.5 g/kg/peso ideal de proteínas de alto valor biológico, 150 g/día de hidratos de carbono complejos con utilización de fibra soluble, grasas entre 20-30% del valor calórico total (VCT) diario. La hidratación debe asegurarse con la ingesta de al menos 1.5L/día de líquidos.</p> <p>Etapa 3 Dieta de consistencia semisólida procesada: El VCT deberá ser de 1200-1500 kcal/día. Se evitan alimentos de alta densidad energética ricos en grasas y azúcares simples.</p> <p>En todas las etapas postquirúrgicas se motivará al paciente a realizar actividad física.</p>

Tabla 4. Artículos seleccionados

Autores	Año	Titulo	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
Handzlik-Orlik, G., Holeccki, M., Orlik, B., Wyleżoń, M. y Duława, J	2014	Nutrition Management of the Post-Bariatric Surgery Patient	PubMed	Estados Unidos	<p>Día 1 y 2 Líquidos claros: Sin azúcar, sin cafeína, sin gas, sin alcohol, beber líquidos en porciones pequeñas según lo tolere, el volumen de suministro diario no debe exceder los 1500 ml, no beber demasiado rápido: 200 ml durante un mínimo de 1 hora, evitar beber líquidos de una pajita para reducir la entrada de aire.</p> <p>Días 3 a 7: Continuar con líquidos claros y comenzar con líquidos completos en una proporción de 1:1 (leche descremada, leche de soya, yogur natural o mezclado, sopas mezcladas). La ingesta total de líquidos no debe exceder los 1500-1900 ml/día. Es aceptable agregar polvo de proteína de soya a líquidos completos (<20g de proteína por porción). Iniciar suplementación con multivitaminas y minerales (se prefieren de forma masticable).</p> <p>Semana 2-3: Aumente los líquidos claros a 1500–1900 mL/d. Reemplazar los líquidos completos con alimentos sólidos: alimentos blandos, húmedos, en puré, molidos, bajos en grasa y ricos en proteínas: huevos, requesón, pescado, aves, carne magra, frijoles cocidos. Consumir de 4 a 6 comidas al día (limite el tamaño de la porción a ¼ de taza). Consumir proteínas primero (al menos 60 g/d).</p> <p>Semana 4-6: Dieta avanzada según tolerancia (verduras bien cocidas, frutas blandas y/o peladas o enlatadas, sin azúcar). Agregar una comida más blanda, húmeda y sólida al día según lo tolere, consumir de 4 a 6 comidas al día (limite el tamaño de la porción a ½ taza), consumir proteínas primero (60–80 g/d), volumen total de líquido claro por día 1500–1900 mL, nada de bebidas 30 minutos antes de comer y 30 a 60 minutos después de comer, masticar bien los bocados pequeños de comida antes de tragarlos.</p> <p>Semana 7 y más allá: Ingesta calórica diaria adecuada a la altura, el peso y la edad. Dieta equilibrada con proteínas magras, frutas, verduras y cereales integrales, evitar frutas y verduras crudas con mucha consistencia fibrosa (tallos de apio, maíz, alcachofas, piña, naranja) a menos que estén en puré o bien cocidas, consuma 3 comidas y 2 meriendas/día (limite el tamaño de la porción a 1 taza), volumen total de líquido claro por día 1500–1900 mL, nada de</p>

Tabla 4. Artículos seleccionados					
Autores	Año	Título	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
					bebidas 30 minutos antes de comer y 30 a 60 minutos después de comer, mastique bien los bocados pequeños de comida antes de tragarlos (trate de masticar 30 por cada bocado).
Parkes, E.	2006	Nutritional Management of Patients after Bariatric Surgery	Google Scholar	Mississippi	<p>Dieta líquidos claros 1 o 2 días: 1 onza por cada 15 minutos; Agua, trocitos de hielo, gelatina, paletas heladas y jugos de frutas sin azúcar.</p> <p>Dieta líquida completa 1-2 semanas: 1 o 2 onzas cada 3 minutos; Todas las bebidas permitidas en dieta de líquidos claros, leche descremada, proteína.</p> <p>Alimentos en purés/suaves 1-2 semanas: Todas las bebidas permitidas en dieta líquida completa, claras de huevo, sustitutos de huevo, requesón sin grasa, puré de manzana, alimentos licuados con una consistencia similar a la de los alimentos para bebés.</p> <p>Alimentos sólidos: Todas las frutas y verduras, baja en grasas carnes y bajas en grasa almidones.</p>
Bettini, S., Belligoli, A., Fabris, R. y Busetto, L.	2020	Diet approach before and after bariatric surgery	Google Scholar	Italia	<p>Dieta de líquidos por 24h: Baja en azúcar</p> <p>Alimentos blandos/cremosos</p> <p>Alimentos masticables sólidos durante 2-4 semanas.</p>
McMahon, MM, Sarr, MG, Clark, MM, Gall, MM, Knoetgen III, J., Service, FJ & Hurley, DL	2006	Clinical Management After Bariatric Surgery: Value of a Multidisciplinary Approach	Elsevier	Nueva York	<p>1-2 días Dieta de líquidos claros: Beber 1-2 onzas de agua en todo el día, caldo, gelatina sin azúcar y jugos de fruta 100%.</p> <p>1 día Líquidos completos: Jugo 100% de fruta, leche baja en grasa, sopa de crema filtrada, cereal cocido suave, flan y natillas bajas en grasa y sin azúcar.</p> <p>3-4 semanas alimentos en puré: 6 comidas pequeñas al día, alimentos colados, en puré y líquidos bajos en grasa y azúcar.</p> <p>4 semanas alimentos blandos mecánicos: 4 comidas pequeñas al día, alimentos picados o cortados en cubitos, bajos en grasa y azúcar.</p> <p>Iniciar a los 3 meses postcirugía dieta regular: 3 comidas al día de consistencia regular y textura más firme según tolere, elegir alimentos y líquidos bajos en grasa y azúcar.</p>

Tabla 4. Artículos seleccionados					
Autores	Año	Título	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
Rubio, M., Rico, C., Moreno, C.	2005	Nutrición y cirugía bariátrica	Google Scholar	Madrid	<p>El paciente debe aprender a beber pequeños sorbos de líquidos del tamaño de 30-50 ml, para luego ir incrementándolos paulatinamente durante las dos primeras semanas a 50-100 ml.</p> <p>En caso de intolerancia a la lactosa puede ser útil la administración de leche sin lactosa o de una dieta fórmula completa de nutrición enteral administrada por vía oral.</p> <p>Dieta semisólida o puré. Si alguno de los pacientes prefiere consumir “gerber” infantil que ya viene preparado, hay que advertir que pueden no aportar las necesidades de proteínas, vitaminas y minerales que necesitan.</p> <p>Dieta libre o normal. Los pacientes deben entender que, debido a la limitada capacidad del estómago, no pueden plantearse comer un primero, segundo plato y postre como antes de la cirugía, porque estaría induciendo sobrealimentación. De la misma manera, el número de comidas al día deberá reducirse de las 5-6 iniciales a 3-4 comidas al día, después del primer año de la cirugía.</p>
Palacio, A. C., Vargas, P., Ghiardo, D., Rios, M. J., Vera, G., Vergara, C., & Cosentino, M.	2019	First consensus of Chilean nutritionists on bariatric surgery	Google Scholar	Chile	<p>Balance Energético Negativo (Kcal): No existe consenso universal del requerimiento calórico en las distintas etapas postquirúrgicas. En los primeros 6 meses la ingesta de calorías se encuentra entre 500 a 800 kcal.</p> <p>Adecuada Ingesta Proteica: La ingesta proteica debe ser vigilada para evitar deficiencias que pueden causar caída de cabello, edema periférico y pérdida de masa muscular. Las Guías Clínicas de la Sociedad Americana de Cirugía Metabólica y Bariátrica (ASMBS) recomiendan para el paciente con pérdida de peso quirúrgico, una ingesta proteica con suplementación de 60 a 120 g/día.</p> <p>Hidratación: La ingesta recomendada de líquidos será de aumento progresivo de 1.000 a 2.000 cc diarios, sin azúcar, sin gas y sin cafeína. Alejados de las comidas principales al menos por 15 a 30 minutos.</p>
Rubio M. A., Moreno C.	2007	Nutritional implications of bariatric surgery	Scielo	Madrid	<p>Líquidos: seleccionar agua, refrescos sin azúcar, infusiones, soda sin gas, siempre tomados en pequeñas cantidades y separados de las comidas.</p>

Tabla 4. Artículos seleccionados					
Autores	Año	Título	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
		on the gastrointestinal tract			<p>Tomar leche, zumos, refrescos azucarados, fuera de la dieta programada, aportan calorías extra y no permiten perder peso.</p> <p>Las comidas deben durar entre 20-30 minutos para hacer que el paciente lentamente y muy bien los alimentos.</p> <p>Tomar siempre el alimento proteico en primer lugar.</p> <p>Si no tolera un alimento, no lo rechace. Intente probarlo de nuevo transcurridas 3-4 semanas.</p> <p>Vigilar la ingestión de alimentos que contengan pieles (naranjas, mandarinas), semillas o huesos de frutas.</p>
Brajkovich, I., Izquierdo, M., Nieto, R., Cordero, M.	2012	Tratamiento no farmacológico: aspectos nutricionales, estilo de vida y actividad física. Cirugía bariátrica.	Scielo	Venezuela	<p>El consumo de edulcorantes no nutritivos como acesulfame potásico, aspartame, neotame, sacarina y sucralosa ha sido aprobado por la Administración de Drogas y Alimentos siempre que lo sean dentro de las cantidades recomendadas.</p> <p>Los alcoholes de azúcar tipo manitol, xilitol y sorbitol se caracterizan por su efecto osmótico y aportan 2 kcal/ g por lo que al utilizarlos deben contabilizarse dentro de la cantidad total de carbohidratos de la dieta.</p> <p>En cuanto a la fructosa, si bien produce una respuesta menor de glucemia posprandial en relación a la sacarosa y al almidón, debe limitarse a la naturalmente contenida en las frutas lo cual equivale al 3 a 4% de la energía total.</p>
Amaya GM, Vilchez LF, Campos MC, Sánchez VP, Pereira CJ.	2012	Micronutrientes en cirugía bariátrica.			<p>Hierro: La RDA de hierro en adultos es de 8 mg al día para varones y mujeres de más de 50 años, y de 18 mg al día para mujeres de edad inferior a 50 años.</p> <p>Calcio: La RDA de calcio para adultos es de 1.000 a 1.300 mg al día.</p> <p>Zinc: Se recomienda la suplementación de 6,5 mg de zinc/día, que se puede conseguir con algunos de los complejos polivitamínicos-minerales que existen en el mercado.</p> <p>Cobre: Se debe sospechar déficit de cobre ante un paciente intervenido de cirugía bariátrica</p>

Tabla 4. Artículos seleccionados

Autores	Año	Titulo	Motor de búsqueda	País o región	Hallazgos obtenidos
					<p>que presente una anemia no explicable por otras causas.</p> <p>Vitamina B₁: Las RDA de tiamina son 1,2 mg/día para el varón adulto, 1,1 mg/día para la mujer (aproximadamente 0,5 mg/ 1.000 kcal) y 1,4 mg/día durante el embarazo y la lactancia.</p> <p>Vitamina B₁₂: Las RDA en el adulto se estiman en 2 mcg/d. La reserva corporal es abundante (2.000 mcg).</p> <p>Ácido fólico: Las RDA en el adulto se estiman en 400 mcg/día. El contenido total de folatos en el organismo oscila entre 5 y 10 mg.</p> <p>Vitamina B₆ (piridoxina), B₂ (riboflavina) y vitamina C: La RDA de B₂ para adultos oscila entre 1,1 y 1,3 mg/día, para B₆ Las RDA de adultos oscilan entre 1,3 y 1,7 mg/día. Y para la vitamina C Las RDA del adulto oscilan entre 75 y 90 mg/día, siendo mayores en sujetos con mayor gasto, como los fumadores.</p>

VIII. Bibliografía

1. Aasheim ET, Björkman S, Sovik TT, Engström M, Manvold SE, Mala T et al. Vitamin status after bariatric surgery: a randomized study of gastric bypass and duodenal switch. *Am J Clin Nutr* 2009; 90: 15-22. [Consultado el 20 de marzo 2023]. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcn/article/90/1/15/4596847?related-urls=yes&login=false>
2. Al-Fahad T, Ismael A, Soliman MO, Khoursheed M. Very early onset of Wernicke's encephalopathy after gastric bypass. *Obes Surg* 2006; 16: 671-2. [Consultado el 20 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1381/096089206776945075>
3. Ali M, Fuiler W, Choi M, Wolfe B. Bariatric surgical outcomes. *Surg Clin N Am* 2005; 85: 835-852. [Consultado el 20 de marzo 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.suc.2005.03.005>
4. Alves LF, Goncalves RMN, Cordeiro GV, Lauria MW, Ramos AV. Beriberi after bariatric surgery: not an unusual complication. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2006; 50: 564-8. [Consultado el 20 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/abem/a/bMZvbjMkscZzMmyxcp87m7h/abstract/?format=html&lang=en&stop=next>
5. Argente, J., Ga, M. M., & Hernández, M. (2006). Mesa Redonda: El tejido adiposo como glándula endocrina. *Obesidad y síndrome metabólico. Bol Pediatr*, 46(198), 9. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: http://sccalp.org/boletin/198/BolPediatr2006_46_269-274.pdf
6. Argüelles A, A. B., & Valverde Z, A. (2016). Cirugía bariátrica: generalidades. *Medicina Legal de Costa Rica*, 33(1), 145-153. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-782675>
7. Avinoah E, Ovnat A, Charuzi I. Nutritional status seven years after Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surgery*. 1992 Feb;111(2):137-42. [Consultado el 27 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1736382/#:-:text=Conclusions%3A%20Roux%2Den%2DY,not%20on%20the%20caloric%20intake>.
8. Balsa JA, Botella-Carretero JI, Gómez-Martín JM, Peromingo R, Arrieta F, Santiuste C et al. Copper and zinc serum levels after derivative bariatric surgery: differences between Roux-en-Y Gastric bypass and biliopancreatic diversion. *Obes Surg* 2011; 21: 744-750.
9. Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Trejo-Valdivia, B., Shamah, T., Campos-Nonato, I., & Rivera-Dommarco, J. (2020). Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. *Salud Pública de México*, 62(6), 682-692. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/11630/11970>
10. Barrera-Cruz, A., Rodríguez-González, A., & Molina-Ayala, M. A. (2013). Escenario actual de la obesidad en México. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(3), 292-299. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im133k.pdf>
11. Behrns KE, Smith CD, Sarr MG. Prospective evaluation of gastric acid secretion and cobalamin absorption following gastric bypass for clinically severe obesity. *Dig Dis Sci*. 1994 Feb;39(2):315-20. [Consultado el 27 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8313814/>
12. Bloomberg RD, Fleishman A, Nalle JE, Herron DM, Kini S. Nutritional Deficiencies following Bariatric Surgery: What Have We Learned? *Obes Surg* 2005; 15: 145-154. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: https://amyfleishman.com/files/Obesity_Surgery_article.pdf
13. Boylan LM, Sugerman HJ, Driskell JA. Vitamin E, vitamin B6, vitamin B-12, and folate status of gastric bypass surgery patients. *J Am Diet Assoc* 1988; 88: 579-85. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002822321020125>
14. Brolin RE, Gorman JH, Gorman RC, Petschenik AJ, Bradley LB, Kenler HA, Cody RP. Prophylactic iron supplementation after Roux-en-Y gastric bypass: a prospective, double-blind, randomized study. *Arch Surg*. 1998 Jul;133(7):740-4. [Consultado el 26 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9688002/>
15. Brolin RE, Gorman RC, Milgrim LM, Kenler HA. Multivitamin prophylaxis in prevention of post-gastric bypass vitamin and mineral deficiencies. *Int J Obes* 1991; 15: 661-668. [Consultado el 26 de enero 2023]. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/1752727>

16. Busetto L, Valente P, Pisent C, Segato G, de Marchi F, Favretti F, Lise M, Enzi G. Eating pattern in the first year following adjustable silicone gastric banding (ASGB) for morbid obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1996 Jun;20(6):539-46. [Consultado el 26 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8782730/>
17. Carrodeguas L, Kaidar-Person O, Szomstein S, Antozzi P. Preoperative thiamin deficiency in obese population undergoing laparoscopic bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2005; 1: 517-22. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/16925281>
18. Charney P, Malone A, eds. ADA pocket guide to nutrition assessment. Chicago:American Dietetic Association; 2004. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=gP2Bc7XKLx0C&oi=fnd&pg=PR5&dq=Charney+P,+Malone+A,+eds.+ADA+pocket+guide+to+nutrition+assessment.+Chicago:American+Dietetic+Association%3B+2004.+&ots=N2YfmMjESD&sig=JlaB2-1FUG1W4zWrC_ZoFqCTITY#v=onepage&q=Charney%20P%2C%20Malone%20A%2C%20eds.%20ADA%20pocket%20guide%20to%20nutrition%20assessment.%20Chicago%3AAmerican%20Dietetic%20Association%3B%202004.&f=false
19. Clements RH, Katasani VG, Palepu R, Leeth RR, Leath TD, Roy BP et al. Incidence of vitamin deficiency after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in a university hospital setting. *Am Surg* 2006; 72 (12): 1196-202. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/000313480607201209?journalCode=asua>
20. Cooper PL, Brearley LK, Jamieson AC, Ball MJ. Nutritional consequences of modified vertical gastroplasty in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999 Apr;23(4):382-8. [Consultado el 26 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10340816/>
21. Coupaye M, Puchaux K, Bogard C, Msika S, Jouet P, Clerici C. Nutritional Consequences of adjustable gastric banding and gastric bypass: a 1-year prospective study. *Obes Surg* 2009; 19: 56-65. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-008-9571-2>
22. Dalcanale L, Oliveira CP, Faintuch J, Nogueira MA, Rondó P, Lima VM et al. Long-term nutritional outcome after gastric bypass. *Obes Surg* 2010; 20 (2): 181-7. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/19705207>
23. De Luis DA, Pacheco D, Izaola O, Terroba MC, Cuellar L, Martín T. Zinc and Cooper serum levels of morbidly obese patients before and after biliopancreatic diversion; 4 years of follow-up. *J Gastrointest Surg* 2011 Aug 9. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11605-011-1647-y>
24. Doherty, C. Vertical banded gastroplasty. *Surg Clin N Am* 2001; 81: 1097- 1112. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70186-9](https://doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70186-9)
25. Dolan K, Hatzifotis M, Newbury L, Lowe N, Fielding G. A clinical and nutritional comparison of biliopancreatic diversion with and without duodenal switch. *Ann Surg* 2004; 240: 51-56. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1356374/>
26. Durán, S., Cordón, K., & Rodríguez, M. D. P. (2013). Edulcorantes no nutritivos, riesgos, apetito y ganancia de peso. *Revista chilena de nutrición*, 40(3), 309-314. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182013000300014&script=sci_arttext&tlng=en
27. Escalona A, Perez G, Leon F, Volaric C, Mellado P, Ibáñez L et al. Wernicke's encephalopathy after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2004; 14: 1135-7. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1381/0960892041975523>
28. Flanchaum L, Belsey S, Drake V, Clarusso T, Tayler E. Preoperative nutritional status of patients undergoing Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *J Gastrointest Surg* 2006; 10: 1033-1037. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1091255X0600148X>
29. Forse, R. Armour MD, PhD; O'Brien, Adrienne BSc. Nutritional guidelines after bypass surgery. *Current Opinion in Endocrinology & Diabetes* 7(5):p 236-239, October 2000. [Consultado el 27 de enero 2023]. Disponible en: https://journals.lww.com/co-endocrinology/Abstract/2000/10000/Nutritional_guidelines_after_bypass_surgery.5.aspx

30. Frigolet, M. E., Dong-Hoon, K., Canizales-Quinteros, S., & Gutiérrez-Aguilar, R. (2020). Obesidad, tejido adiposo y cirugía bariátrica. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 77(1), 3-14. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462020000100003
31. García, J. B., Rentero, P. Z., Cánovas, J. M., Jara, P. G., Hernández, M. L., & Alemán, J. A. (2014). Marcadores bioquímicos, nutricionales y actividad antioxidante en el síndrome metabólico. *Endocrinología y Nutrición*, 61(6), 302-308. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-marcadores-bioquimicos-nutricionales-actividad-antioxidante-S1575092214000357>
32. Gasteyer C, Suter M, Calmes JM, Gaillard RC and Giusti V. Changes in body composition, metabolic profile and nutritional status 24 months after gastric banding. *Obes Surg* 2006; 16: 243-250. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1381/096089206776116381>
33. Gehrler S, Kern B, Peters T, Christoffel-Courtin C, peterli R. Fewer nutrient deficiencies after laparoscopic Sleeve gastrectomy (LSG) than after laparoscopic Roux-Y gastric bypass (LRYGB) –a prospective study. *Obes Surg* 2010; 20 (4): 447- 53. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-009-0068-4>
34. Gemmel K, Santry HP, Prachand VN, Alverdy JC. Vitamin D deficiency in preoperative bariatric surgery patients. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5: 54-9. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1550728908006138>
35. Gobierno de México. (2023). Defunciones por año de registro. [Consultado el 04 de febrero 2023]. Disponible en: <http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/>
36. Harraca, J. L., Grigaites, A. L., Duartez, P. M., Ackermann, M. A., Quevedo, P., Musso, C., ... & Gorodner. (2019). Consenso Argentino Intersociedades de Cirugía Bariátrica y Metabólica. *Revista Argentina de Cirugía*, (SUPLEMENTO 1), 1-90. [Consultado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2019/09/consenso-intersocietario-cirugia-cariatica-y-metabolica.pdf>
37. Hakeam HA, O'Regan PJ, Salem AM, Bamehriz FY, Eldali AM. Impact of laparoscopic sleeve gastrectomy on iron indices: 1 year follow-up. *Obes surg* 2009; 19: 1491-1496. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-009-9919-2>
38. Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud, Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018. Resultados nacionales 2018. [Consultado el 13 de enero de 2023]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
39. Kulkarni S, Lee AG, Holstein SA, Warner JE. You are what you eat. *Surv Ophthalmol* 2005; 50: 389-93. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0039625705000433>
40. Kushner R. Managing the obese patient after bariatric surgery: a case report of severe malnutrition and review of the literature. *J Parenter Enteral Nutr* 2000; 24: 126-132. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0148607100024002126>
41. Lapointe-Gagne XA, Gagner M. Micronutrients deficiencies after laparoscopic gastric bypass and duodenal switch. A comparative study. *Surg Obes Relat Dis* 2005; 1: 284-290. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: [https://www.soard.org/article/S1550-7289\(05\)00299-6/fulltext](https://www.soard.org/article/S1550-7289(05)00299-6/fulltext)
42. Larrad A, Sánchez C, Moreno B. Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. En: Moreno B, Monereo S, Álvarez J. Obesidad: la epidemia del siglo XXI. Madrid 1999;340-71. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v18n1/critica1.pdf>
43. Love AL, Billett HH. Obesity, bariatric surgery, and iron deficiency: true, true, true and related. *Am J Hematol* 2008; 83: 403-409. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajh.21106>
44. MacLean LD, Rhode BM, Sampalis J, Forse RA. Results of the surgical treatment of obesity. *Am J Surg*. 1993 Jan;165(1):155-60; discussion 160-2. doi: 10.1016/s0002-9610(05)80420-9.

- PMID: 8418692. Disponible en : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0002961005804209>
45. Madan et al. Vitamin and trace mineral levels after laparoscopic gastric bypass. *Obes Surg* 2006; 16: 603-606. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en:
46. Maluenda, G. F. (2012). Cirugía bariátrica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 180-188. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702961>
47. Naslund E, Kral J. Patients selection and the physiology of gastrointestinal antiobesity operations. *Surg Clin N Am* 2005; 85: 724- 740. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0039610905000472?via%3Dihub>
48. Neligan PJ, Williams N. Nonsurgical and surgical treatment of obesity. *Anesthesiol Clin North Am*. 2005 Sep;23(3):501-23, vii. doi: 10.1016/j.atc.2005.03.008. PMID: 16005827. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889853705000374?via%3Dihub>
49. Neve HJ, Bhatti WA, Soulsby C, Kincey J, Taylor V. Reversal of hair loss following vertical gastropasty when treated with zinc sulphate. *Obes Surg* 1996; 6: 63-65. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1381/096089296765557295>
50. Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Como evaluar su peso. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/healthyweight/spanish/assessing/index.html#:~:text=Si%20su%20IMC%20es%20menos,dentro%20del%20rango%20de%20obesidad.>
51. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad. (2023). [Consultado el 04 de febrero 2023]. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1
52. Palacio, Ana Cristina, Vargas, Paula, Ghiardo, Daniela, Rios, María José, Vera, Gloria, Vergara, Cesar, Gabarroche, Roberto, Rubilar, Jacqueline, Reyes, Alejandra, Alamos, Mirelly, & Cosentino, Marcela. (2019). First consensus of Chilean nutritionists on bariatric surgery. *Revista chilena de nutrición*, 46(1), 61-72. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182019000100061>
53. Primavera A, Brusa G, Novello P, Schenone A, Gianetta E, Marinari G. Wernicke-Korsakoff encephalopathy following biliopancreatic diversion. *Obes Surg* 1993; 3: 175-77. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1381/096089293765559548>
54. Puzziferri N, Austrheim-Smith IT, Wolfe BM, Wilson SE, Nguyen NT. Three year follow-up of a prospective randomized trial comparing laparoscopic versus open gastric bypass. *Annals of surgery* 2006; 243 (2): 181-188. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1448901/>
55. Rhode BM, Shustik C, Christou NV, MacLean LD. Iron absorption and therapy after gastric bypass. *Obes Surg*. 1999 Feb;9(1):17-21. [Consultado el 26 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10065575/>
56. Rhode BM, Tamin H, Gilfix BM, Sampalis JS, Nohr C, MacLean LD. Treatment of Vitamin B12 Deficiency after Gastric Surgery for Severe Obesity. *Obes Surg*. 1995 May;5(2):154-158. [Consultado el 27 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10733805/#:~:text=BACKGROUND%3A%20Vitamin%20B12%20deficiency%20after,the%20presence%20of%20intrinsic%20factor>
57. Riess KP, Farnen JP, Lambert PJ, Mathiason MA, Kothari SN. Ascorbic acid deficiency in bariatric surgical population. *Surg Obes Relat Dis* 2009; 5: 81-6. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1550728908005534>
58. Rodríguez- Saborío, Luis Diego, & Vega- Vega, Marlen. (2006). Cirugía bariátrica: Tratamiento de elección para la obesidad mórbida. *Acta Médica Costarricense*, 48(4), 162-171. Retrieved January 15, 2023, from. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022006000400005&lng=en&tlng=es.

59. Rodríguez, J. R. M. (2015). *Marcadores de vulnerabilidad y respuesta a la cirugía bariátrica en la obesidad mórbida* (Doctoral dissertation, Universidad de Castilla-La Mancha). [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/8822>
60. Rubio, M. A., Martínez, C., Vidal, O., Larrad, A., Salas-Salvadó, J., Pujol, J., ... & Moreno, B. (2004). Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes*, 4(7). [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/72786918/Documento de consenso sobre cirugia barit2 0211016-27344-1vxozlv.pdf?1634371319=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDocumento de consenso sobre cirugia bari.pdf&Expires=1673893821&Signature=gz7yw-ZYoGSQCA38DgRRghsHHKRcXFKJsVv4s7ivOWaHhs7nrKQ~dHTHbQwpReJ3wjtfhTA4~VRhwAMkv2ri-HDz9wfGd6DhM4~ci-xthidGDDaHCXhVN6fTqc~NxIL1f9t0~NQf7kSNLM1bvGcQMP19F0ubsL-TSr97kzQr4DJv54UKD4d3~UgAncGgksqLPJf~aC-tkrfh8A~OoW7bLtgBEL5-EGOIOWdzoxzXOIFhJUP20Vu8KFF6kt1V80NJudwoguHO1om0A-3H77ANqEBORaRNY1HvX5iC-mqezl0y3Z3w2M~cauJwTYeq8YeyzACP4VItD16PaBmAetthNw_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
61. Sallé A, Demarsy, Poirier AL, Lelièvre B, Topart P,Guilloteau G et al. Zinc deficiency; a frequent and underestimated complication after bariatric surgery. *Obes Surg* 2010; 20: 1660-1670. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://univ-angers.hal.science/hal-03275800/>
62. Sánchez, D. P., Fuentes, P. P., & Díaz, E. A. (2019). Actualización en cirugía bariátrica/metabólica. *Nutrición clínica en medicina [Internet]*, 13(2), 113-27. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5077.pdf>
63. Schweiger C, Weiss R, Berry E, Kedar A. Nutritional Deficiencies in Bariatric Surgery Candidates. *Obes Surg* 2010; 20: 193- 197. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-009-0008-3>
64. Schweitzer DH, Posthuma EF. Prevention of Vitamin and Mineral Deficiencies After Bariatric Surgery: Evidence and Algorithms. *Obes Surg* 2008; 18: 1485-1488. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11695-008-9489-8>
65. Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM, et al. Biliopancreatic diversion. *World J Surg* 1998;22:913-8. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s002689900497>
66. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, Santaella-Castell JA, Rivera-Dommarco J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). Consultado el 04 de febrero 2023]. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf
67. Silverstein SB, Rodgers GM. Parenteral iron therapy options. *Am J Hematol*. 2004 May;76(1):74-8. [Consultado el 27 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15114602/#:~:text=Parenteral%20iron%20therapy%20is%20occasionally,ferric%20gluconate%2C%20and%20iron%20sucrose.>
68. Skroubis G, Anesidis S, Kehagias I, Mead N, Vagenas K, Kalfarentzos F. Roux-en-Y Gastric Bypass versus variant of biliopancreatic diversion in a non-superobese population: prospective comparison of the efficacy and the incidence of metabolic deficiencies. *Obesity Surgery* 2006; 16: 488-495. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1381/096089206776327251>
69. Skroubis G, Sakellaropoulos G, Pougouras K. Comparison of nutritional deficiencies after Roux-en-Y gastric bypass and after biopancreatic diversion with Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg* 2002; 12: 551-558. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1381/096089202762252334>
70. Smith CD, Herkes SB, Behrns KE, Fairbanks VF, Kelly KA, Sarr MG. Gastric acid secretion and vitamin B12 absorption after vertical Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg*.

- 1993 Jul;218(1):91-6. [Consultado el 27 de enero 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8328834/>
71. Solórzano, L. B. D., Flores, K. L. F., & Ávila, L. E. L. (2019). Cirugía bariátrica como alternativa para la obesidad. *RECIMUNDO*, 3(2), 484-501. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/459>
72. Sovik TT, Taha O, Aasheim ET, Engström M, Kristinsson J, Björkman S. Randomized clinical trial of laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic duodenal switch for superobesity. *British Journal Surgery* 2010; 97: 160-66. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://academic.oup.com/bjs/article/97/2/160/6141941?login=false>
73. Stein EM, Strain G, Sinha N, Ortiz E, Pomp A, Dakin G et al. Vitamin D insufficiency prior to bariatric surgery: risk factors and a pilot treatment study. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2009; 71(2): 176-83. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2918432/>
74. Sugerma HJ, Kellum JM, Engle KM, Wolfe L, Starkey JV, Birkenhauer R, Fletcher P, Sawyer MJ. Gastric bypass for treating severe obesity. *Am J Clin Nutr.* 1992 Feb;55(2 Suppl):560S-566S. doi: 10.1093/ajcn/55.2.560s. PMID: 1733127. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://academic.oup.com/ajcn/article-abstract/55/2/560S/4715343?login=false>
75. Toth C, Voll C. Wernicke's encephalopathy following gastroplasty for morbid obesity. *Can J Neurol Sci* 2001; 28: 89-92. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11252304/>
76. Von Dygralsky A, Andris DA. Anemia alter bariatric surgery: more than just iron deficiency. *Nutr Clin Pract* 2009; 24: 217- 226. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1177/0884533609332174>
77. Xanthakos SA. Nutritional Deficiencies in Obesity and After bariatric Surgery. *Pediatr Clin North Am* 2009; 56 (5): 1105- 1121. [Consultado el 21 de marzo 2023]. Disponible en: [https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955\(09\)00087-X/fulltext](https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955(09)00087-X/fulltext)
78. Zubiaga-Toro, L., Ruiz-Tovar P, J., Díez-Tabernilla, M., Giner Bernal, L., Arroyo S, A., & Calpena R, R. (2014). Fórmula CUN-BAE y factores bioquímicos como marcadores predictivos de obesidad y enfermedad cardiovascular en pacientes pre y post gastrectomía vertical. *Nutrición Hospitalaria*, 30(2), 281-286. [Consultado el 13 de enero 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112014000900008&script=sci_arttext&tlng=pt

ANEXOS

Anexo 1. PROPUESTA FORMATO ETAPA 2: DIETA LÍQUIDOS CLAROS



CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE" SERVICIO DE
NUTRICIÓN



Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

Seguimiento post cirugía bariátrica

Etapa 2: Dieta líquidos completos o líquida proteica. Iniciar a partir del 3er día después de la cirugía y continúa 14 días más. Es recomendable que el volumen de líquido mínimo que tomes sea 1400ml.
Te dejo un ejemplo de cómo combinar líquidos claros con líquidos completos (leche, yogurt, bebida de soya y proteínas en polvo).

Tipo de líquido	Cantidad
<ul style="list-style-type: none">• <i>Proteína en polvo cero en hidratos de carbono</i>	180ml de agua + 1 medida (32.5g)= 180ml
<ul style="list-style-type: none">• <i>Electrólitos s/azúcar combinados con agua</i>	120ml de electrolitos +120ml de agua= 240ml
<ul style="list-style-type: none">• <i>Leche descremada (o deslactosada si tienes intolerancia a la lactosa)</i>	240ml
<ul style="list-style-type: none">• <i>Caldo desgrasado</i>	140ml(colado)
<ul style="list-style-type: none">• <i>Yogurt bebible natural cero azúcar y grasa (ligh)</i>	240ml
<ul style="list-style-type: none">• <i>Gelatina sin azúcar *ver sabores abajo</i>	½ taza=120ml
<ul style="list-style-type: none">• <i>Jugo de papaya o ciruela pasa diluido con agua (colado)</i>	240 ml (colado)
<ul style="list-style-type: none">• <i>Bebida de soya (klirkland, GÜD, Symken, nature's heart)</i>	½ taza=120ml
TOTAL	1400ml

OTRAS OPCIONES DE LIQUIDOS CLAROS:

- Agua de arroz (sin el arroz)
- Suero oral diluido al 50% (½ vaso de agua + ½ vaso de suero)
- Jugos de fruta NATURAL diluidos al 50% (½ vaso de agua + ½ vaso de jugo)
- Té de manzanilla, hierbabuena o limón sin azúcar.
- Gelatina light de sabores básicos (limón, fresa, naranja, manzana)
- Paletas de hielo a base de agua y sin azúcar (sin trozos)
- PUEDE CONSUMIR COMO MINIMO LA CANTIDAD DE 1.5L DE AGUA AL DÍA.
- NOTA: No tomar jugos de néctar

Indicación

- **No beber demasiado rápido los líquidos. No más de 200ml durante una hora ó 30ml cada 15 min**
- **Evite tomar los líquidos a temperaturas extremas (muy calientes o muy fríos)**
- **Evite el uso de popote para reducir la ingestión de aire.**

Anexo 2. PROPUESTA FORMATO ETAPA 3 FASE A: PAPILLA



CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE" SERVICIO DE
NUTRICIÓN



Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

Seguimiento post cirugía bariátrica

Etapa 3 fase A: Papilla (a partir del día 16 post-cirugía continúa de 7-14 días más) de 760 Kcal

HIDRATACIÓN 1.5-2 Litros

Complemento alimenticio	1 medida de proteína en polvo (32.5g +180mlde agua)
1er tiempo de comida	45g de papilla de pollo ¼ taza de verdura cocida molida o picada en trozo pequeño (zanahoria o chayote, champiñones, espinaca)
Colación 1	¼ taza de puré de manzana (1 pieza pequeña aproximadamente) 120g de yogurt bajo en grasa y sin azúcar
2do tiempo de comida	60g de queso panela en cubos pequeños o 45g de queso cottage (4 cucharadas) ¼ taza de puré de verdura (zanahoria, chayote, brócoli o calabaza)
Colación 2	¼ taza de puré de pera (½ pera cocida aproximadamente)
3er tiempo de comida	¼ de taza de lenteja con caldillo molida tipo puré (colado) 1 taza de bebida de soya

NOTA:

Si existe intolerancia a algún alimento, puede volver a probar su tolerancia 3 o 4 semanas después, si esta persiste entonces eliminarlo de la dieta.

Dejar de comer cuando se tenga sensación de plenitud, hinchazón o dolor.

Las comidas deben durar entre 30-40 minutos, por lo que debe masticar lentamente los alimentos que ingiere.

Ingerir siempre el alimento que es fuente de proteína en primer lugar.

Ingerir los líquidos 30 minutos después de haber terminado cada tiempo de comida.

Anexo 3. PROPUESTA FORMATO ETAPA 3 FASE B: DIETA BLANDA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE" SERVICIO DE
NUTRICIÓN



Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

Seguimiento post cirugía bariátrica

Etapas 3 Fase B. Dieta blanda (a partir del primer mes post-cirugía continúa de 7-14 días más) de 950 kcal

HIDRATACIÓN 1.5-2 Litros

	1 medida de proteína en polvo (32.5g +180ml de agua)
Desayuno	2 claritas de huevo (o 1 huevo completo) 1 cda de aceite (5g) ¼ taza de verdura cocida (zanahoria, champiñón, espinaca o ejote) ½ taza de pera (1 pieza de manzana, ½ taza de uvas, 2 guayabas pequeñas)
Colación	120g de yogurt natural 2 cucharadas de amaranto natural o 2 cucharadas de avena natural
Comida	40g de pescado (30g de pollo o 30g de carne) 1 cda de aceite ¼ de taza de verdura (zanahoria, chayote, brócoli, calabaza)
Colación	3 nueces ½ taza de manzana (½ taza de uvas, ½ taza de sandía)
Cena	30g de pollo cocido o 40g de queso panela 1 tortilla de maíz ¼ de pieza de aguacate ¼ de taza de verdura cocida (zanahoria, chayote, brócoli, calabaza y ejote) ½ pera

NOTA:

Si existe intolerancia a algún alimento, puede volver a probar su tolerancia 3 o 4 semanas después, si esta persiste entonces eliminarlo de la dieta.

Dejar de comer cuando se tenga sensación de plenitud, hinchazón o dolor.

Las comidas deben durar entre 30-40 minutos, por lo que debe masticar lentamente los alimentos que ingiere.

Ingerir siempre el alimento que es fuente de proteína en primer lugar.

Ingerir los líquidos 30 minutos después de haber terminado cada tiempo de comida.

Anexo. PROPUESTA FORMATO 3 MESES A 1 AÑO POST-CIRUGÍA: DIETA 1030 KCAL



CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE" SERVICIO DE
NUTRICIÓN



Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

PLAN DE ALIMENTACIÓN: Dieta de 1030Kcal 45% HCO, 30% PROT, 25% LIPIDOS.

HIDRATACIÓN 1.5-2 Litros

TIEMPOS DE COMIDA	MENÚ	EQUIVALENTES
DESAYUNO	2 piezas de huevo o 4 claritas ½ taza de ejote cocido (champiñón o espinaca) 1 cucharadita de aceite de origen vegetal (5ml) 1 tortilla o 1 pieza de pan tostado integral 1 manzana tamaño promedio	2 alimentos de origen animal bajo aporte de grasa 1 verdura 1 grasa sin proteína 1 cereal sin grasa 1 fruta
COLACIÓN	120g de yogurt natural light ½ cucharada de avena natural ½ taza de fruta picada (papaya, sandía, melón) 3 nueces (6 mitades)	½ taza de leche descremada (o yogurt sin azúcar) ½ cereal sin grasa ½ taza de fruta 1 grasa con proteína
COMIDA	80g de filete de pescado a la plancha 1 cucharadita de aceite de origen vegetal (5ml) ½ taza de pepino ½ limón y una pizca de sal 1 tortilla (o ¼ de taza de arroz integral cocido)	2 alimentos de origen animal 1 grasa sin proteína 1 verdura 1 cereal sin grasa
COLACIÓN	½ taza de calabaza rebanada y asada al sartén o ½ taza de chayote cocido 40g de queso panela	1 verdura 1 alimentos de origen animal
CENA	2 tostadas horneadas (sanísimas) ¼ pieza de aguacate 60g de pollo deshebrado cocido 1 nopal asado o ½ taza de brócoli cocido	1 cereal sin grasa 1 grasa sin proteína 2 alimentos de origen animal 1 verdura

Anexo. PROPUESTA GUÍA ALIMENTARIA POST-CIRUGÍA BARIÁTRICA

TABLA 2. GUÍA ALIMENTARIA POST-CIRUGÍA			
Categoría de los alimentos	Alimentos permitidos	Alimentos que pueden ser difíciles de tolerar	Alimentos limitados que pueden aumentar de peso
Bebidas	Agua, refrescos sin azúcar, té sin azúcar (manzanilla, hierbabuena o limón), electrolitos sin azúcar y combinados con agua	Bebidas con gas, café	Refrescos y jugos azucarados
Cereales	Pan tostado, pastas y arroz caldoso	Cereales con fibra, pan blanco, arroz seco	Pan dulce, galletas, cereales con azúcar
Verduras	Cocidas, frescas, congeladas, envasadas y caldos de verduras	Verduras con tallos y hojas duras (lechuga, brócoli, ejotes), chile.	Papas fritas
Legumbres	Todas con moderación y cocinadas sencillamente o en purés	Frijoles, chicharos, habas	Si se cocinan con grasa (tocino, longaniza, etc.)
Frutas	Frescas y maduras, envasadas, cocidas y congeladas (manzana, pera, papaya)	Precaución con cascaras, semillas, huesos (naranja, mandarina, granada, uvas con semilla)	Frutos secos
Carnes y pescados			
Huevos	Todas las formas (huevo duro, claritas, huevo cocido)	Huevo duro a veces	Huevo frito (huevos estrellados)
Derivados lácteos	Yogures descremados, requesón, quesos bajos en grasa (queso panela)	Ninguno	Quesos grasos (manchego, cheddar)
Grasas	Aceites, margarinas, mayonesa light (en pequeñas cantidades)	Frituras	Todas las grasas en exceso pueden aumentar el peso: alimentos fritos, capeados o granitados
Postres		Cualquier postre que incluya frutos secos o coco	Todos: pasteles, helado, dulces,
Miscelánea	Mermelada sin azúcar, miel (con moderación), caramelos sin azúcar.	Frutos deshidratados (pasas, manzana, dátiles, ciruelas)	Frutos secos (almendra, cacahuete, avellana, nuez, piñón) (comer hasta cumplir un mes de cirugía), caramelos con azúcar, golosinas, chocolates, galletas, pasteles.

Fuente: Elaboración propia a partir de Rubio et al, 2005.



Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

Seguimiento post cirugía bariátrica

Etapa 2: Dieta líquidos completos o líquida proteica. Iniciar a partir del día 3er día después de la cirugía y continúa 14 días más.

Es recomendable que el volumen de líquido mínimo que tomes sea 1400ml.

Te dejo un ejemplo de como combinar líquidos claros con líquidos completos (leche, yogur, bebida de soya y proteínas en polvo).

Tipo de liquido	Cantidad
• Proteína en polvo cero en hidratos de carbono	180mL de agua+ 1 medida (32.5g) =180mL
• Ectrólitos combinados con agua	120mL de electrólitos+ 120mL de agua=240mL
• Leche descremada (o deslactosada si tienes intolerancia a la lactosa)	240ml
• Caldo desgrasado	140mL (colado)
• Yoghurt bebible natural cero azúcar y grasa (light)	240mL
• Gelatina sin azúcar *ver sabores abajo	½ Taza =120mL
• Bebida de soya (kirkland, GÚD, Symken, nature's heart)	½ Taza =120mL
• Té	1/2 taza de té=120ml
Total	1400ml

OTRAS OPCIONES DE LIQUIDOS CLAROS

- Agua de arroz (sin el arroz)
- Suero oral diluido al 50% (½ vaso agua + ½ vaso suero)
- Jugos de fruta diluidos al 50% (½ vaso agua + ½ vaso jugo)
- Té de manzanilla, hierbabuena ó limón sin azúcar
- Gelatina light de sabores básicos (limón, fresa, naranja, manzana)
- Paletas de hielo a base de agua y sin azúcar (sin trozos de fruta)

*No tomar jugos con néctar

Indicación

No beber demasiado rápido los líquidos. No más de 200 ml durante una hora ó 30 ml cada 15 min

Evite tomar los líquidos a temperaturas extremas (muy calientes o muy fríos)

Evite el uso de popote para reducir la ingestión de aire.

Anexo 7. IMAGEN 2. FORMATO VIGENTE ETAPA 3 FASE A: PAPILLA



CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
SERVICIO DE NUTRICIÓN



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURO SOCIAL
SISTEMA DE SERVICIOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

LN. Flora Janet Rodríguez Méndez

Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

Seguimiento post cirugía bariátrica

Etapa 3 fase A: papilla (a partir del día 16 post- cirugía continua de 7-14 días más)

Complemento alimenticio	1 medida de proteína en polvo (32.5g +180ml de agua)
1er tiempo de comida	45g de papilla de pollo ¼ taza de verdura cocida molida o picada en trozo pequeño (zanahoria o chayote)
Colación 1	¼ taza de manzana en puré (1 pieza pequeña aproximadamente)
	120g de yogur bajo en grasa y sin azúcar
2do. tiempo de comida	60g de queso panela en cubos pequeños o 45g de queso cottage (4 cucharadas) ¼ taza de puré de verdura (zanahoria, chayote, brócoli o calabaza)
Colación 2	¼ taza de puré de pera (½ pera cocida aproximadamente)
3er tiempo de comida	¼ taza de lenteja con caldillo molida tipo puré
	1 taza de leche alta en proteína

Anexo 8. IMAGEN 3. FORMATO VIGENTE ETAPA 3 FASE B: DIETA BLANDA



CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
SERVICIO DE NUTRICIÓN



LN. Flora Janet Rodríguez Méndez

Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

Seguimiento post cirugía bariátrica

Etapa 3 Fase B. Dieta blanda

1 medida de proteína en polvo 32.5g +180ml de agua

Desayuno 2 claritas de huevo (o1 huevo completo)
1 cda aceite (5g)
¼ taza de verdura cocida (zanahoria, champiñón, espinaca o ejote)
½ pera (1/ pieza de manzana, ½ taza de uvas, 2 guayabas pequeñas)

Colación 120g de yogur griego natural
2 cucharadas de amaranto natural o 2 cucharadas de avena natural

Comida 40g de pescado (30g de pollo o 30g de carne)
1cda de aceite
¼ taza de verdura (zanahoria, chayote, brócoli, calabaza)

Colación 3 nueces
½ pieza de manzana (½ taza de uvas, ½ taza de sandía)

Cena 30g de pollo cocido o40g de queso panela
1 tortilla de maíz
¼ pieza de aguacate
¼ de taza de verdura cocida (zanahoria, chayote, brócoli, calabaza y ejote)
½ pera

Anexo 9. IMAGEN 4. FORMATO VIGENTE 3 MESES A 1 AÑO POST-CIRU



CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
SERVICIO DE NUTRICIÓN



Paciente _____ Edad _____ Fecha _____

Pacientes en protocolo de cirugía bariátrica

PLAN DE ALIMENTACIÓN: dieta baja en calorías 1030Kcal 45% HCO, 30%PROT, 25% LIPIDOS

Hidratación 1.5 litros -2 litros

	TIEMPOS DE COMIDA	MENÚ	EQUIVALENTES
DESAYUNO		2 piezas de huevo o 4 claritas ½ taza de ejote cocido (champiñón o espinaca) 1 cucharadita de aceite de origen vegetal (5ml) 1 tortilla o 1 pieza de pan tostado integral 1 manzana tamaño promedio	2 alimento de origen animal con bajo aporte de grasa 1 verdura 1 grasa sin proteína 1 cereal sin grasa 1 fruta
COLACIÓN		120g de yogur natural light 1 1/2 cucharada de avena natural ½ taza de fruta picada (papaya, sandia, melón) 3 nueces (6 mitades)	½ taza de leche descremada (o yogurt sin azúcar) ½ cereal sin grasa ½ taza de fruta Grasa con proteína
COMIDA		80g de filete de pescado a la plancha 1 cucharadita de aceite de origen vegetal (5ml) ½ taza de pepino ½ limón y una pizca de sal 1 tortilla (o 1/4 taza de arroz integral cocido)	2 alimento de origen animal 1 grasa sin proteína 1 verdura 1 cereal sin grasa
COLACIÓN		½ taza de calabaza rebanada y asada al sartén o ½ taza de chayote cocido 40g de queso panela	1 verdura 1 alimento de origen animal
CENA		2 tostadas horneadas (sanísimo) ¼ pieza de aguacate 60g de pollo deshebrado cocido 1nopal asado o 1/2 taza de brócoli cocido	1 cereal sin grasa 1 grasa sin proteína 2 alimento de origen animal 1 verdura

LN. Flora Janet Rodríguez Méndez