

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

Resolución de casos en nutrición comunitaria, nutrición en embarazo y desnutrición infantil, enfermedad de Crohn y síndrome Down

Martina Rafaela Capelo Moncayo

Nutrición Humana

Trabajo de fin de carrera presentado como requisito

Para la obtención del título de

Licenciada en Nutrición Humana

Quito, 9 de mayo de 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA

**Resolución de casos en nutrición comunitaria, nutrición en
embarazo y desnutrición infantil, enfermedad de Crohn y
síndrome Down**

Martina Rafaela Capelo Moncayo

Nombre del profesor, Título académico

Monica Villar, MSc

Quito, 8 de mayo de 2020

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y apellidos: Martina Rafaela Capelo Moncayo

Código: 00131085

Cédula de identidad: 1717521023

Lugar y fecha: Quito, mayo de 2020

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

RESUMEN

La nutrición es una ciencia de la salud que abarca muchos ámbitos no solo clínicos si no comunitarios también. Este trabajo en general tiene como objetivo la presentación resumida del desarrollo de 4 casos relacionados con nutrición. **Caso 1:** trata de una intervención comunitaria en nutrición. El objetivo de este caso es entender la importancia de la nutrición en la comunidad y generar una propuesta de intervención en una comunidad de nuestro país. **Caso 2:** este caso abarca la nutrición clínica de paciente ambulatorio desde un ámbito del ciclo de vida. Trata de una mujer embarazada las diversas complicaciones que podemos encontrar y el desarrollo del bebe. El objetivo de este caso es entender los cambios y los riesgos que existen en el periodo de embarazo tanto para la madre como para él bebe y además evidenciar la importancia de un buen manejo nutricional para beneficio de ambos. **Caso 3 y 4:** estos son casos clínicos de pacientes ambulatorios tanto en el adulto como en el niño. En el adulto se trata una enfermedad de Crohn con shock como complicación y en el caso del niño se trata de síndrome Down con algunas complicaciones como atresia esofágica y cardiopatía congénita. El objetivo principal de estos casos es entender como la intervención, soporte y educación nutricional son de suma importancia para reducir los síntomas de algunas patologías, mejorar las condiciones post quirúrgicas o incluso mejorar el estilo de vida en enfermedades crónicas.

Palabras clave: nutrición, clínica, comunitaria, enfermedad, intervención, caso, soporte nutricional, patología, alimentación.

ABSTRACT

Nutrition is a health science that encompasses many areas not only clinical but also community-based. This paper aims to summarize the development of four nutrition-related cases. Case 1: This is a community intervention in nutrition. The objective of this case is to understand the importance of nutrition in the community and to generate a proposal of intervention in a community of our country. Case 2: this case covers outpatient clinical nutrition from a life cycle setting. It deals with a pregnant woman, the various complications that can be encountered, and the development of the baby. The objective of this case is to understand the changes and risks that exist in the period of pregnancy for both the mother and the baby and to demonstrate the importance of good nutritional management for the benefit of both. Case 3 and 4: These are outpatient clinical cases in both the adult and child. The adult is treated for Crohn's disease with shock as a complication and the child is treated for Down syndrome with some complications such as esophageal atresia and congenital heart disease. The main objective of these cases is to understand how intervention, support and nutritional education are of utmost importance to reduce the symptoms of some pathologies, improve post-surgical conditions or even improve the lifestyle in chronic diseases.

Key words: nutrition, clinical, community, disease, intervention, case, nutritional support, pathology, feeding.

Tabla de contenido	
INTRODUCCIÓN	10
CAPITULO 1: NUTRICIÓN COMUNITARIA	11
Introducción	11
Desarrollo de caso	12
Bibliografía	19
CAPITULO 2: NUTRICIÓN A TRAVES DEL CICLO DE LA VIDA	20
Introducción	20
Desarrollo de caso	22
Bibliografía	31
CAPÍTULO 3: TERAPIA NUTRICIONAL EN EL ADULTO	33
Introducción	33
Desarrollo de caso	35
Bibliografía	43
CAPÍTULO 4: TERAPIA NUTRICIONAL EN PEDIATRÍA	45
Introducción	45
Desarrollo de caso	47
Bibliografía	53
ANEXO A: CAPÍTULO 1	56
ANEXO B: CAPÍTULO 2	68
ANEXO C. CAPÍTULO 3	78
ANEXO D. CAPÍTULO 4	83

Índice de tablas

Tabla 1. Priorización de problemas	13
Tabla 2. Marco Lógico.....	15
Tabla 3. Exámenes de laboratorio Caso 2 control 1	23
Tabla 4. Requerimientos nutricionales Caso 2 Control 1	24
Tabla 5. Exámenes de Laboratorio Caso 2 control 2	25
Tabla 6. Requerimientos nutricionales Caso 2 control 2	26

Tabla 7. Exámenes de laboratorio madre Caso 2 control 3	27
Tabla 8. Exámenes de laboratorio bebe Caso 2 control 3.....	27
Tabla 9. Requerimientos nutricionales madre Caso 2 control 3	29
Tabla 10. Requerimientos nutricionales bebe Caso 2 control 4.....	30
Tabla 11. Antropometría Caso 3 control 1.....	36
Tabla 12. Exámenes de laboratorio Caso 3 control 1	36
Tabla 13. Requerimientos nutricionales Caso 3 control 1	37
Tabla 14. Distribución de requerimientos Caso 3 control 1	37
Tabla 15. Evaluación nutricional Caso 3 control 2.....	39
Tabla 16. Requerimientos nutricionales Caso 3 control 2 escenario 1	40
Tabla 17. Evaluación de riesgo de síndrome de realimentación de acuerdo a NICE 2006	41
Tabla 18. Requerimientos nutricionales Caso 3 control 2 escenario 2	42
Tabla 19. Requerimientos nutricionales Caso 4 control 1	50

INTRODUCCIÓN

La nutrición es una ciencia de la salud que abarca muchos ámbitos no solo clínicos si no comunitarios también. Este trabajo en general tiene como objetivo la presentación resumida del desarrollo de 4 casos relacionados con nutrición. El primer caso es en la nutrición comunitaria. Donde se puede ver la importancia de detectar problemas nutricionales a nivel comunitario y realizar planes de intervención para mejorar la vida y la incidencia de problemas de salud. Las intervenciones comunitarias en el ámbito de nutrición son complicadas ya que implica tener apoyo de entidades como el gobierno para financiarlas. Lo más importante de la nutrición comunitaria hoy en día es basar las intervenciones en evidencia antes probada y plantear soluciones que se ajusten a nuestra realidad. Esta es una rama de la nutrición compleja ya que se debe investigar mucho sobre la población a tratar y entender por completo el problema para que la solución sea viable. El caso 2 es un caso de nutrición a través del ciclo de la vida. El embarazo es la etapa de mayor cambio en las mujeres y donde además se forma una nueva vida, la nutrición es indispensable en este periodo para asegurar un buen embarazo y además un buen estado nutricional del bebe. Las complicaciones que se pueden presentar en el embarazo son muchas, y algunas de ellas se pueden tratar a través de la alimentación. La nutrición clínica tanto en el niño como en el adulto es muy importantes. El caso 3 y 4 son casos clínicos de pacientes ambulatorios en el adulto y en pediatría. Es importante entender que la mayoría de enfermedades tienen como tratamiento intervenciones quirúrgicas o medicamentos específicos, pero es importante entender el rol de la nutrición en cada una de ellas. En este trabajo se puede ver que la intervención, soporte y educación nutricional son de suma importancia para reducir los síntomas de algunas patologías, mejorar las condiciones post quirúrgicas o incluso mejorar el estilo de vida en enfermedades crónicas.

CAPITULO 1: NUTRICIÓN COMUNITARIA

Presentación de caso:

Como nutricionista comunitario del Ministerio de Salud se le ha encargado el desarrollar una intervención basada en evidencia para mejorar “la situación nutricional de niños de distintos grupos de edad que residen en el Distrito Metropolitano de Quito”. Para esto deberá utilizar las varias herramientas y fuentes de información obtenidas durante las materias de metodología de la investigación/Epidemiología, evaluación nutricional y nutrición comunitaria. Se deberá escoger una parroquia del distrito metropolitano de quito y realizar la propuesta de una intervención para niños y niñas de 2 a 5 años de edad.

Introducción

La parroquia de Tumbaco fue fundada el 8 de diciembre de 1670 como parroquia rural ubicada al Oriente de la ciudad de Quito a 14 kilómetros de distancia por carretera, con una superficie de terreno de 64.000 hectáreas. Sus límites comprenden al norte el río San Pedro y el río Chiche, por el sur las parroquias de Alangasí y Pintag separadas por la montaña Ilaló, al este por la parroquia de Pifo y por el oeste las parroquias de Guangopolo y Nayón.(Brito et al., 2015b). A nivel educativo, todos los grupos de edades desde preescolares, escolares, adolescentes y adultos forman parte de 16.000 estudiantes en la parroquia de Tumbaco. Sin embargo, el nivel de escolaridad es bajo debido a que existen trabajos de menores de edad alterando la dinámica de la escolaridad. Otro problema reportado que afecta directamente la educación de las mujeres es el embarazo a temprana edad entre los 12 y 17 años(Brito et al., 2015b). Los principales problemas de salud en este grupo etario son las Diarreas y las Infecciones respiratorias agudas, sin embargo a nivel Nacional existe un problema de salud pública con la doble carga de malnutrición: retardo en talla y sobrepeso u obesidad (Freire et al., 2015). Se cree que este problema de salud está directamente relacionado con los determinantes sociales de la salud como la falta de alcantarillado y la red de

agua pública que no alcanza a cubrir todos los hogares; además de las deficiencias de micronutrientes como el Zn y el Fe (Freire et al., 2015). Como se pudo ver en los antecedentes Tumbaco es una parroquia que está en constante crecimiento, las altas tasas de migración afectan a esta parroquia en gran medida y el GAD sabe que se deben tomar medidas en algunos ámbitos como es salud, seguridad, saneamiento, entre otras. El hecho de que sea una parroquia que tiende cada vez más a lo urbano, lleva a pensar que no existen problemas como falta de servicios básicos, pobreza extrema o bajos niveles de escolaridad. Por esta razón principalmente es una parroquia que necesita mucha ayuda tanto de profesionales como entidades gubernamentales para aplicar proyectos de mejoría en las zonas rurales más alejadas, donde la ayuda no llega. Es justamente en estos barrios, pobres, alejados e incluso olvidados que se basa nuestra intervención.

Desarrollo de caso

1. Determinantes sociales y problemas de salud por prioridad

Dentro de cada comunidad, de cada parroquia y de cada población en general siempre existen determinantes sociales que de una u otra manera tienen efectos en la salud de la población. Tumbaco al ser una población con algunos índices de pobreza, índices altos de migración de asentamientos, problemas aun con los servicios básicos; presenta algunos determinantes sociales que amenazan la salud de toda la parroquia, y más aun de los niños menores de 5 años, que al ser un grupo tan vulnerable se ven afectados por prácticamente todos los problemas, ya sea a largo o corto plazo. (Ver tabla de determinantes sociales en el anexo A.1)

2. Priorización de problemas

Una vez determinados los problemas sociales y de salud que encontramos en esta población se seleccionó los que afectan de mayor manera a los niños de 2 a 5 años y se realizó un método de priorización con cada uno de ellos donde podemos observar que tan grave es el problema, la

magnitud del impacto en la población y la facilidad que existe para poder tratarlo. Esto nos ayudara a escoger el problema con el cual trabajaremos. (Ver priorización en anexo A2.)

Con la priorización se obtuvo una calificación para cada problema y se decidió utilizar el problema principal como objetivo de nuestra intervención.

Tabla 1. Priorización de problemas

Problema	Nivel de importancia
Mal ambiente alimentario	24
Diarrea	23
Uso erróneo de espacios públicos	21
Baja escolaridad	20
Infecciones agudas respiratorias	18
Alcantarillado, agua potable y manejo de desperdicios	17
Inseguridad y migración	17

3. Selección de una intervención basada en evidencia

Se realizó una ficha técnica donde se ubicaron 4 intervenciones alrededor del mundo para facilitar la selección de una de ellas que se aplicara a nuestra población para la intervención del ambiente alimentario (Ver Anexo A.3). La intervención que se escogió fue la publicación de Céspedes et al, “Programa de promoción en salud cardiovascular en niños preescolares de 2-5 años.” Se escogió esta intervención debido a que promueve cambios en el comportamiento al igual que cambios

ambientales involucrando a más personas de interés con el objetivo de mejorar la salud de los niños preescolares de 2-5 años. La Parroquia de Tumbaco cuenta con siete centros de desarrollo infantil y escuelas preescolares a las que asisten niños de padres de varios niveles socioeconómicos debido a que son una herramienta para cuidar a sus niños y prepararlos para la etapa escolar, mientras los padres trabajan. En estos centros de desarrollo infantil existe un menú pre escolar que brinda el gobierno Ecuatoriano. Debido a que los resultados de la intervención son eficaces y viables en nuestra población se escogió aplicar la intervención educacional en preescolares realizada en Bogotá, Colombia. La población bogotana es muy similar a nuestra población de estudio ya que en la intervención se menciona que la comunidad escogida representa una diversa gama de niveles socioeconómicos que incluyen poblaciones poco privilegiadas con altos niveles de migración(Céspedes et al., 2013); que es básicamente lo que ocurre con Tumbaco.

Posterior a la elección y justificación de la intervención se realizaron el ajuste conceptual y ajuste practico de la misma junto con los niveles socioecológicos que cubre la intervención (Ver Anexo A4).

4. Nombre de la intervención:

“Programa de salud para mejorar el ambiente alimentario en preescolares en la Parroquia de Tumbaco, Quito.”

5. Objetivos:

Objetivo principal

1. Mejorar el conocimiento sobre nutrición, actitudes y hábitos de actividad física de los niños y niñas de 2 a 5 años que asisten a los 7 Centros de desarrollo infantil en la Parroquia de Tumbaco, mediante talleres interactivos educativos y juegos en un periodo de 3 años.

Objetivos específicos

1. Evaluar mediante un cuestionario CAP para niños sobre alimentos saludables y buenas prácticas alimenticias y de hábitos de actividad física, a todos los niños de 2 a 5 años de los centro de desarrollo infantil, 3 veces a lo largo de los 3 años, al inicio de la intervención, luego de 18 meses de iniciada la intervención y finalmente a los 36 meses.
2. Evaluar mediante un cuestionario CAP para padres sobre conocimiento, actitudes y prácticas de alimentación familiar, a todos los representantes de cada niño participante, 3 veces a lo largo de los 3 años, al inicio de la intervención, luego de 18 de iniciada la intervención y finalmente a los 36 meses.
3. Realizar 1 sesión educativa semanal durante una hora por el periodo lectivo, con materiales interactivos, juegos y mensajes a los niños participantes.
4. Elaborar 2 días de la familia mensualmente durante el año lectivo, con talleres que contengan mensajes de salud positivos acerca de nutrición y estilo de vida activo para compartir con sus hijos.
5. Brindar 1 capacitación mensual durante todo el año lectivo que duren 2 horas a los profesores, con un supervisor del programa en el cual recibirán materiales que les permita desarrollar el programa.
6. Programar 4 salidas pedagógicas a lo largo del año lectivo, a lugares de venta o promoción de alimentos saludables, como el mercado, ferias y festivales de alimentación saludable.
7. Guiar la elaboración de una “Casa abierta” al final del año lectivo, para que los niños puedan exponer lo que aprendieron sobre conocimientos y actitudes a los padres de familia.

6. Marco lógico

Tabla 2. Marco Lógico

Problema	Recursos	Actividades	Productos	Resultados a corto plazo	Resultados a mediano plazo	Resultados a largo plazo
Mal ambiente alimentario para los niños de 2 a 5 años de edad que produce mal nutrición.	<p>-Recursos humanos: Especialistas en nutrición infantil (10), profesores de los CDI y escuelas de Tumbaco, estudiantes preescolares y sus padres.</p> <p>-Recursos físicos: aulas patios y espacios verdes de los CDI y de las escuelas. Panfletos de información, libros educativos, material didáctico</p> <p>-Recursos financieros: apoyo financiero del MIES y del ministerio de educación</p> <p>- Recursos tecnológicos: computadoras infocus</p>	<p>-Realizar un cuestionario CAP y validarlo para el uso con niños menores a 5 años</p> <p>-Aplicar los cuestionarios CAP tanto a padres, como alumnos 3 veces a cada uno respectivamente</p> <p>- 40 sesiones educativas y recreativas para los niños preescolares de 2-5 años</p> <p>- 20 días de la familia con talleres y actividades lúdicas para la integración familiar</p> <p>-10 sesiones de capacitación para profesores y entrega de material didáctico</p> <p>-4 salidas pedagógicas para los niños a lugares de promoción de comida saludable y salud</p>	<p>-Encuestas CAP</p> <p>-Panfletos de información brindada en los talleres por parte de los profesores y padres</p> <p>-Carteles de información brindada en los talleres por parte de los niños.</p> <p>-Material didáctico y juegos para las distintas actividades</p> <p>-La “casa abierta” como presentación de todo lo aprendido por los niños durante el año lectivo</p>	<p>-Niños: empiezan a preferir comida saludable como frutas o vegetales y saben los beneficios de eso</p> <p>-Padres: optan por comprar productos en los mercados y tienen las medidas de higiene pertinentes</p> <p>-Profesores: son capaces de otorgar información primaria sobre salud y nutrición a los alumnos y de guiarlos en las decisiones de snacks o actividades.</p>	<p>-Niños: se espera que se aumente el conocimiento de los niños un 15% con el segundo CAP. Que hayan mejorado los hábitos y la frecuencia de actividad física</p> <p>-Padres: se espera que su conocimiento haya aumentado en un 15% después del segundo CAP. Cambio de sus hábitos en alimentación y actividad física del hogar.</p> <p>-Profesores: que sean capaces de otorgar información y realizar actividades a los niños solos sin guía y con el material.</p>	<p>-Niños: se espera que el conocimiento en el 3er CAP se mantenga en el 15% más o haya aumentado. Cambios de los hábitos, selección simple de alimentos saludables y creación de habito de actividad física,</p> <p>-Padres: que el conocimiento se mantenga en 15% o aumente en el 3er CAP, que se haya implantado nuevos hábitos alimenticios en el hogar, comprar alimentos saludable frente a comida chatarra, mejorar el ambiente alimentario de los niños.</p>

		-1 “Casa Abierta” para cada curso de los niños preescolares con información aprendida durante la intervención				-Profesores: que dicten cursos y sesiones educativas en las siguientes generación dejando la intervención implementada y funcional
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Modelo Re-aim

Cobertura:

La propuesta de intervención está dirigida a la población objetivo de niños preescolares de 2-5 años. Además, la intervención está dirigida a los representantes de los niños, en este caso, los padres o representantes legales y profesores de los centros de cuidado infantil. Los beneficios son para los preescolares y la comunidad de Tumbaco indirectamente al intervenir en cambios del conocimiento en nutrición, actitudes y hábitos de actividad física. Se realizará el primer contacto con la presidenta del GAD de Tumbaco para proponer la intervención en los centros de desarrollo infantil disponibles en la parroquia y las escuelas Virginio Larenas y Corazón de María. Las actividades del programa cubrirán el año lectivo que asisten los niños y se realizara un cronograma de actividades para el desarrollo de la intervención. La evaluación del conocimiento previo a la intervención será parte de los directores del proyecto en conjunto con el equipo de trabajo, lo mismo, a los 18 meses y 36 meses. Los cuestionarios utilizados serán individuales para los niños, y para los padres y profesores serán un mismo cuestionario. El cuestionario que se utilizará será un CAP para conocimiento sobre nutrición y hábitos de estilos de vida. Al modificar los comportamientos, mejorar los hábitos y actitudes la oferta del mal ambiente alimentario será

modificada con la intención que se oferte alimentos naturales y preparación en restaurantes y comedores de comida poco procesada con buenas prácticas de higiene.

Efectividad: Mediante la intervención los resultados de cambios del comportamiento se espera que tengan un resultado en un periodo máximo de 3 años con una mejoría del conocimiento, hábitos y actitudes alrededor del 15%. El mal ambiente alimentario se espera que se modifique de igual forma en un 15% con la expectativa que el ambiente alimentario haga un proceso de transición en beneficio de la salud con el conocimiento de la comunidad y los hábitos apropiados sobre alimentación y la práctica de actividad física como medidas preventivas y como medidas de mejorar la calidad de vida. Existen las posibilidades de rechazo a los cambios del ambiente alimentario por la necesidad de alimentos a gran escala que cubran los requerimientos de energía de la población. Sin embargo, la estrategia de educar y modificar actitudes y comportamientos desde muy temprana edad está evidenciada que es eficaz para reducir la problemática de estilos de vida sedentarios y mala alimentación en los posteriores años de vida. En conjunto con las autoridades se podrá controlar el marketing dirigido a los niños de alimentos procesados y con el apoyo del programa los niños podrán saber que la alimentación es la base para el desarrollo físico y para el bienestar en el cual aprenderán a distinguir los alimentos buenos y malos.

Adopción: Para la participación de la intervención realizada en los centros de desarrollo infantil y en las escuelas Virginia Larenas y Corazón de María se espera la participación de todos los niños que asisten. Para la implementación del programa se buscara ayuda del GAD de Tumbaco, profesores del MIES y padres de familia. La comunidad también adoptara el programa dando a conocer que se está desarrollando el programa con las salidas pedagógicas visitando a centros de expendio de alimentos en la parroquia, mensajes a los niños y padres, días de la familia, casa abierta, entre otros.

Implementación: Se requiere un mínimo de una hora diaria en el cual se enseñará mediante libros didácticos, audio libros, videos y posters dirigidos a niños preescolares, los profesores recibirán sesiones de capacitación para continuar con la implementación y se negociará para que tengan incentivos por el aporte de los profesores al programa. Los padres participaran también con talleres interactivos con el mismo objetivo de mejorar el comportamiento con actividades para ese grupo de edad.

Bibliografía

- Bravo Diaz Laura, García Uri Torruca, Hernandez Mildred Martinez, R. M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación En Educación Médica*. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-50572013000300009&script=sci_arttext
- Brito, D. L., Pérez, G., Vocales, V., Jibaja, P., Vega, T., Vocal, S., ... Martínez, G. (2015a). *Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco*.
- Brito, D. L., Pérez, G., Vocales, V., Jibaja, P., Vega, T., Vocal, S., ... Martínez, G. (2015b). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Tumbaco*.
- Céspedes, J., Briceño, G., Farkouh, M. E., Vedanthan, R., Baxter, J., Leal, M., ... Fuster, V. (2013). Promotion of cardiovascular health in preschool children: 36-month cohort follow-up. *American Journal of Medicine*, *126*(12), 1122–1126. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.06.021>
- Espinoza, R., Cecilia, G. /, Jones, V., & Soliz Carrión, D. (2013). *MIES, contruyendo juntos una vida de oportunidades*.
- Freire, W. B., Ramirez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K. M., Romero, N., ... Monge, R. (2015). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Ensanut*, *1*, 47.

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

INEC. (2018). *Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones*.

Ruales Estupiñán, J., Jaramillo, J. B., Bustamante, K., Silvia, P., & Narváez, A. (2017).

Diagnostico de Salud del Distrito Metropolitano de Quito.

Salazar, G., Vasquez, F., Concha, F., Del Pilar Rodriguez, M., Del Rocio Berlanga, M., Rojas, J.,

... Andrade, M. (2014). Intervención piloto en nutrición y actividad física para preescolares asistentes a jardines infantiles (JUNJI); resultados primarios y secundarios. *Nutricion Hospitalaria*, 29(5), 1004–1012. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7316>

Hospitalaria, 29(5), 1004–1012. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.5.7316>

USDA. (2018). *El Programa de Desayuno Escolar* . Retrieved from <https://www>.

Vio, F., Salinas, J., Montenegro, E., González, C. G., & Lera, L. (2014). Efecto de una

intervención educativa en alimentación saludable en profesores y niños preescolares y escolares de la región de Valparaíso, Chile. *Nutricion Hospitalaria*, 29(6), 1298–1304.

<https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.6.7409>

CAPITULO 2: NUTRICIÓN A TRAVES DEL CICLO DE LA VIDA

Tema: Intervención nutricional en el embarazo y el recién nacido.

Introducción

El embarazo representa una etapa de cambios anatómicos, fisiológicos, hormonales y psicológicos en una mujer tras la fecundación del óvulo por parte de un espermatozoide. En el organismo se generan cambios estimulados por el feto y la placenta en formación. Por ello no es raro que los requerimientos nutricionales, así como algunos criterios diagnósticos de ciertas

enfermedades como hipertensión arterial, diabetes gestacional, entre otros se modifiquen en esta etapa (Williams, 2010).

Como se menciona anteriormente existen algunas complicaciones que se pueden presentar en el embarazo. La primera que se estudia en este caso es la diabetes gestacional. Esta se relaciona con el cambio endocrino que sufren las mujeres en etapa de gestación. La diabetes gestacional (DG) es conocida como la intolerancia a los carbohidratos que se da por primera vez durante el embarazo (Parodi & Jose, 2016). La guía del ministerio de salud pública sobre diabetes gestacional nos enseña como diagnosticar y tratar la diabetes a distintos niveles (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2014). En cuanto a la parte nutricional es importante conocer que los requerimientos varían y que sobre todo se debe hacer una selección y conteo exhaustivo de carbohidratos. El hecho de que la madre presente diabetes gestacional puede ocasionar que el bebé nazca con algunas complicaciones como macrosomía o policitemia. En nuestro caso el bebé nace con policitemia que es el aumento de la cantidad de glóbulos rojos evidenciada en un incremento de los niveles de hematocrito venoso central (Abbas & Fayadh, 2013). Esta patología no tiene consecuencias en la parte nutricional, su tratamiento es la exanguineotransfusión, por lo que posterior a la intervención los requerimientos del bebé son los recomendados por la OMS.

Otra complicación presente en este caso es la anemia, de acuerdo a la OMS la anemia es un trastorno en el que el número de eritrocitos y su capacidad de transporte de oxígeno se reduce de manera tal que es insuficiente para satisfacer las necesidades del organismo (OMS, 2004). En el embarazo se produce una anemia fisiológica por la redistribución del volumen sanguíneo que aumenta en un 40-50% en la semana 24, este fenómeno expande la masa eritrocitaria y a la vez dicha expansión aumenta los requerimientos de hierro en la embarazada (Means, 2020). La deficiencia de este mineral puede tener consecuencias en la madre como cansancio excesivo,

aumento del desarrollo de infecciones e incluso riesgo de embarazo pre término; y consecuencias en él bebe como deterioro del desarrollo cerebral, bajo peso al nacer, anemia en los primeros años de vida, entre otros (Milman, 2017). Fundamentalmente la anemia ferropénica se trata con hierro elemental que permita reponer las reservas de hierro hasta niveles normales en el individuo, en este caso específico en la embarazada. En la guía del ministerio de salud del 2014 para anemia en el embarazo, se presentan los distintos niveles de gravedad de anemia y la forma de tratar cada una de ellas (Leon, González, Aguinaga, Fuenmayor, & Villamarín, 2014). Las opciones de tratamiento son hierro oral para anemias leves o administración parenteral de hierro en anemias más graves. En la parte nutricional es importante optar por alimentos ricos en hierro y alimentos que aumenten la absorción del mismo en la dieta. Es importante mencionar en el niño que la lactancia materna es fundamental en los primeros 6 meses de vida de manera exclusiva, y como nutricionistas debemos fomentar su uso para evitar complicaciones como la desnutrición.

Desarrollo de caso

1. Presentación de caso

Se deriva a Nutrición a una paciente femenina de 39 años de edad de Quito (madre añosa) con 28 semanas (7 meses), refiere que es su segundo embarazo. Es derivada desde el servicio de ginecología debido a un brusco incremento de peso en la paciente que resulta en un diagnóstico de sobrepeso. Usted interroga a la paciente y evalúa la antropometría y se encuentra con los siguientes hallazgos:

Interrogatorio: Paciente refiere sentirse muy cansada durante todo el día, siente mucha hambre (polifagia) y en ciertas ocasiones le ha sido difícil leer letras muy pequeñas especialmente cuando lee las noticias.

2. Control 1

2.1. Evaluación nutricional

2.1.1. Antropometría:

Peso al inicio del embarazo: 60kg

Talla 1.60m

Peso actual (semana 28): 81kg

IMC inicio del embarazo: 23.43 kg/m² Normal (OMS)

Incremento de peso durante embarazo: 21kg → incremento excesivo de peso (curva en anexo B.1)

Tabla 3. Exámenes de laboratorio Caso 2 control 1

Parámetro	Resultados	Condición
Glucosa en ayunas	96 mg/dl	92-126 mg/dl DG
PTGO (75gr)	170 mg/dl 75g 2h	2h: <153 mg/dl DG
Hemoglobina	105 g/L Ajustado para la altura de Quito	Tercer trimestre debería estar >11 g/dl. Anemia leve
Hcto	34%	Anemia leve

2.2. Diagnóstico nutricional

Paciente femenina de 39 años de edad con 28 semanas de gestación, con un estado nutricional pregestacional normal (IMC de 23.43 kg/m²) y aumento excesivo de peso de 21kg hasta el segundo trimestre de embarazo. Presenta cuadro de diabetes gestacional y anemia ferropénica leve.

2.3. Objetivos nutricionales

- Controlar, sin bajar de peso, el aumento excesivo de peso durante el embarazo.

- Planificar una dieta adecuada para mejorar la intolerancia a los carbohidratos.
- Incorporar a la dieta alimentos que promuevan la absorción de hierro.
- Evitar el desarrollo de complicaciones clínicas de la diabetes gestacional y la anemia en el embarazo tanto para la madre como para el bebé.

2.4. Requerimientos

Los requerimientos fueron realizados con la Guía de práctica clínica de Alimentación y nutrición de la madre gestante en periodo de embarazo, 2014. (Anexo B.2)

Tabla 4. Requerimientos nutricionales Caso 2 Control 1

Kcal	Macronutrientes	Anemia
30kcal x kg de peso pregestacional 30 x 60= 1800kcal	CHO 45% = 810 kcal= 203g PROT= 25%= 450kcal= 113g= 1.8g/kg LIP= 30%= 540 kcal = 60g	Hierro terapéutico oral Dosis: oral (120 mg de hierro elemental), 400 ug de ácido fólico y recomendación dietética general hasta que la concentración de Hb vuelva a sus valores normales

2.5. Prescripción dietética

Dieta normo calórica, hipoglucídica con selección de carbohidratos complejos, hiperproteica y normograsa. *Prescripción de actividad física:* Realizar 3-4 sesiones de 20-30 minutos por semana de forma continua de ejercicio moderado (caminata, natación o ejercicios aeróbicos).

2.6. Planificación alimentaria

La planificación se realizó en base a los requerimientos y adicionalmente se realizó un conteo simple de carbohidratos. El horario y fraccionamiento se adecuaron al horario de la paciente, y el ejemplo de menú se realizó con alimentos al alcance, selección de carbohidratos complejos y alimentos que promuevan la absorción de hierro (Ver Anexo B.3.)

3. Control 2

Usted valora el cumplimiento de las indicaciones nutricionales y farmacológicas y se percata que la paciente ha sido muy ordenada en seguirlas, sin embargo, aún se siente muy agotada y ha comenzado a orinar con mayor frecuencia.

3.1. Evaluación nutricional

3.1.1. Antropometría

Semanas de gestación: 32

Peso actual: 84kg /Peso pregestacional: 60kg / IMC: 23.43kg/m²

Incremento de peso durante el embarazo = 24kg (Curva Anexo B.4)

Perímetro abdominal fetal a las 32 semanas de gestación: percentil 75, NORMAL (Anexo B.5)

3.1.2. Exámenes de laboratorio

Tabla 5. Exámenes de Laboratorio Caso 2 control 2

Parámetros	Resultados	Condición
Glucosa	102 mg/dl	92-126mg/dl Diabetes gestacional (MSP)
PTGO	160 mg/ dl	<153mg/dl Diabetes gestacional (MSP)
Hb	112 g/l ajustada 11,2g/dl	>11g/dl Normal
Htco	42%	Normal

3.2. Diagnostico nutricional

Paciente femenina de 39 años de edad con 32 semanas de gestación, con un estado nutricional pre gestacional normal (IMC de 23,43 kg/m²) con un aumento excesivo de peso de 24 kg para el tercer trimestre de embarazo. Presenta cuadro de diabetes gestacional, con crecimiento fetal normal para la semana de gestación (percentil 75).

3.3. Objetivos nutricionales

- Distribuir la alimentación del paciente considerando el tratamiento farmacológico para la diabetes.
- Educar conocimiento de la madre sobre índice glicémico de los alimentos y mantener dieta acorde a la patología.
- Evitar el desarrollo de complicaciones clínicas de la diabetes gestacional tanto para la madre como para el niño.
- Proporcionar educación nutricional a la madre en lactancia materna y alimentación post parto

3.4. Requerimientos nutricionales

Tabla 6. Requerimientos nutricionales Caso 2 control 2

Kcal	Macronutrientes
30kcal x kg 30x60= 1800kcal	CHO: 50% = 900kcal = 225g PROT: 20% = 360kcal = 90g = 1.5g/kg de peso LIP: 30% = 540kcal = 60g

3.5. Prescripción dietética

Dieta normo calórica, normoglucídica con selección de carbohidratos complejos, hiperproteica y normograsa. *Prescripción de actividad física:* Realizar 3-4 sesiones de 20-30 minutos por semana de forma continua de ejercicio moderado (caminata, natación o ejercicios aeróbicos).

3.6. Planificación alimentaria

La planificación se realizó en base a los requerimientos y adicionalmente se realizó un conteo simple de carbohidratos. El horario y fraccionamiento se adecuaron al horario de la paciente, y el ejemplo de menú se realizó con alimentos al alcance y selección de carbohidratos complejos.

(Ver Anexo B.6)

4. Control 3

Siete semanas más tarde, usted recibe a la señora Rocío en consultorio con un varón recién nacido de 2 semanas, aparentemente muy saludable al momento.

Motivo de la consulta: la madre desea bajar de peso, pero no sabe cómo porque tiene hambre todo el día. Le da pecho cada 4hrs y solo por 10min cada seno. Se muestra con pezones sanos. Refiere estar cansada en el día y en la noche.

4.1. Evaluación nutricional

4.1.1. Antropometría madre

Peso= 86kg / Talla= 1.60m / IMC= 33.59 kg/m² --> Obesidad tipo 1 (OMS)

4.1.2. Exámenes de laboratorio madre

Tabla 7. Exámenes de laboratorio madre Caso 2 control 3

Parámetros	Resultados	Condición
Glucosa	105 mg/dl	Normal
Hb	120 g/l ajustada 12 g/dl	Normal
Htco	42%	Normal

4.1.3. Antropometría bebe

Peso= 3600g

Talla=50 cm

IMC= 14.4 kg/m²

IMC/Edad= 0

Talla/Edad= 0

Peso/Edad= 0 (Anexo B.7)

4.1.4. Exámenes de laboratorio bebe

Tabla 8. Exámenes de laboratorio bebe Caso 2 control 3

Parámetros	Resultados	Condición
Glucosa del RN	70mg/dl	<45 mg/dl es malo NORMAL
Hcto del RN	68%	>65% Policitemia (MSP)

4.2. Diagnostico nutricional

Madre→Paciente femenino de 39 años de edad en periodo de lactancia con obesidad tipo 1 (33,6 kg/m²).

Bebe→paciente masculino de 2 semanas de edad, nacido a término (37 semanas), con estado nutricional normal (antropometría). Presenta policitemia neonatal (Hcto 68%).

4.3. Objetivos

Madre

- Promover la lactancia materna exclusiva hasta los primeros 6 meses de vida
- Mantener los requerimientos de la madre en macro y micronutrientes en el período de lactancia
- proporcionar educación nutricional sobre el periodo de lactancia, sus requerimientos y los cambios fisiológicos post parto.

Bebe

- Asegurar un óptimo crecimiento y desarrollo del recién nacido.
- Mantener un incremento progresivo de las curvas de crecimiento.
- Evitar malnutrición.

4.4. Requerimientos

Madre: (ver Anexo B.8)

Tabla 9. Requerimientos nutricionales madre Caso 2 control 3

Kcal	Macronutrientes
Según OMS/FAO= $1577.2 + 300(\text{MSP}) = 1900\text{kcal/día}$	PROT= $1.3 \text{ g/kg} = 111 \text{ g} = 447\text{kcal} = 23.5\%$ CHO= $55\% = 1045\text{kcal} = 261\text{g}$ LIP= $21.5\% = 408.5 \text{ kcal} = 45\text{g}$

4.5. Prescripción dietética

Madre: dieta para madre en periodo de lactancia, hipercalórica, hiperproteica, normograsa, normoglúcida.

Bebe: Lactancia Materna exclusiva hasta los 6 meses de edad, a libre demanda.

4.6. Planificación

La planificación se realizó a partir de los requerimientos, el horario y fraccionamiento y tipo de menú se establecieron con productos al alcance de la paciente. Para él bebe la recomendación es lactancia materna a libre demanda. (Ver Anexo B.9)

5. Control 4

El pediatra envía al niño de 5 meses con la preocupación que no logra subir de peso, usted evalúa al niño y encuentra los siguientes antecedentes. Desde el último control ha seguido con muy poca lactancia materna. Sólo le da de noche cuando llega del trabajo ya que se va temprano y queda a cargo de la abuela. Toma durante el día leche en polvo La Vaquita desde hace 1 mes ya que no le alcanza el dinero para la fórmula de inicio. Le dan 5 veces al día 120 ml con 3 cucharaditas de té. A veces de noche toma pecho, pero más que nada para dormir.

5.1. Evaluación nutricional

5.1.1. Antropometría:

Edad= 5meses / Peso= 6.0kg / talla= 64.5cm / IMC = 14,2 kg/m²

IMC/Edad= -2DE

Talla/Edad= -2DE

Peso/Edad = -2DE (Anexo B.7)

5.2. Diagnostico nutricional

Paciente masculino de 5 meses de edad con desnutrición primaria, moderada, crónica descompensada, calórica proteica.

5.3. Objetivos nutricionales

- Promover un crecimiento y desarrollo óptimo.
- Recuperar el peso y la talla del bebe mediante la alimentación.
- Promover el consumo de leche materna.
- Educar a la madre en técnicas de extracción y almacenamiento de la leche materna.

5.4. Requerimientos nutricionales

Tabla 10. Requerimientos nutricionales bebe Caso 2 control 4

Kcal	Macronutrientes
<p>OMS: 81kcal x 6 kg = 486kcal--> 500kcal Mediana para su edad es = 7.5kg 7.5kg - 6kg = 1.5kg (le falta para estar en peso normal para la edad) 1500g x 2kcal = 3000kcal adicionales debe subir, queremos que suba en un mes 3000/30 = 100kcal adicionales al día 500kcal (basal) + 100kcal adicionales = 600kcal</p>	<p>Leche materna 100ml --> 69Kcal 869.5ml --> 600kcal de 870ml de leche materna aportan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PROT= 7.83g = 31.32kcal= 1.3 g/kg • LIP= 38.28g= 344.5kcal • CHO= 60.9g= 243.6kcal

5.5. Prescripción dietética

Régimen líquido (leche materna) vía oral, hipercalórica, hiperproteica, normograsa, normohídrica.

5.6. Planificación

La planificación se realizó según los requerimientos. 870ml de leche materna dividido para 6 tomas, (145ml por toma. Una toma del ceno en la noche y 5 tomas con cucharita (MSP) de leche materna extraída. (Ver Anexo B.10)

Bibliografía

Abbas, S. S., & Fayadh, H. F. (2013). *NEONATAL POLYCYTHEMIA THE IRAQI*

POSTGRADUATE MEDICAL Neonatal Polycythemia: Risk Factors, Clinical Manifestation and Treatment Applied (Vol. 12).

Auerbach, M. (2018, June 22). Commentary: Iron deficiency of pregnancy - A new approach involving intravenous iron. *Reproductive Health*. BioMed Central Ltd.

<https://doi.org/10.1186/s12978-018-0536-1>

Caroline, D., Campos, C., Torres Terán, E., Velasco Enríquez, C., Fuentes, R. C., Carmen, D., ... Niñez, L. A. (2008). *Componente Normativo Neonatal MSP*.

Díaz Naya, L., & Delgado Álvarez, E. (2016). Diabetes mellitus. Criterios diagnósticos y clasificación. Epidemiología. Etiopatogenia. Evaluación inicial del paciente con diabetes. *Medicine (Spain)*, 12(17), 935–946. <https://doi.org/10.1016/j.med.2016.09.001>

EA1, M.-P., , Sánchez-Reyes A1, H.-P. A., Martínez-, López MA1 , Jiménez-Flores CN1 , Serrano-Ortiz II, M.-P. A., & Islas-Cruz. (2017). *Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. Medicina Interna de México* (Vol. 33).

- Guzman, M., Guzman, J., & Llanos García, M. (2016). Significado de la anemia en las diferentes etapas de la vida. Retrieved March 6, 2020, from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1695-61412016000300015
- León, W., González, F., Aguinaga, G., Fuenmayor, G., & Villamarin, S. (2014). *Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo*. Retrieved from <http://salud.gob.ec>
- Means, R. T. (2020, February 1). Iron deficiency and iron deficiency anemia: Implications and impact in pregnancy, fetal development, and early childhood parameters. *Nutrients*. MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/nu12020447>
- Ministerio de Salud Publica del Ecuador. (2014). *Diagnostico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional)*. Retrieved from www.salud.gob.ec
- Ministerio de Salud Publica Ecuador. (2015). Atención del trabajo de parto, parto y posparto inmediato.
- OMS. (2004). Formulario Modelo de la OMS 2004: Sección 10: Fármacos en hematología: 10.1 Antianémicos. Retrieved February 28, 2020, from <https://apps.who.int/medicinedocs/es/d/Js5422s/14.html#Js5422s.14.1>
- Otegui, A., Gonzales, P., & Martínez, J. (2010). (PDF) Intervención dietético-nutricional en la prevención de la deficiencia de hierro. Retrieved March 5, 2020, from https://www.researchgate.net/publication/230662572_Intervencion_dietetico-nutricional_en_la_prevencion_de_la_deficiencia_de_hierro
- Parodi, K., & Jose, S. (2016). *DIABETES Y EMBARAZO Diabetes and pregnancy*. *Rev. Fac. Cienc. Méd. Enero-Junio*.

Soma-Pillay, P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., & Mebazaa, A. (2016). Physiological changes in pregnancy. *Cardiovascular Journal of Africa*, 27(2), 89–94.

<https://doi.org/10.5830/CVJA-2016-021>

CAPÍTULO 3: TERAPIA NUTRICIONAL EN EL ADULTO

Tema: Enfermedad de Crohn con shock séptico como complicación

Introducción

En este caso se presenta una enfermedad muy común llamada enfermedad de Crohn. La American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS) define la enfermedad de Crohn (EC) como un proceso crónico inflamatorio en el tracto gastrointestinal, que puede afectar en cualquier punto del tracto gastrointestinal. (American Society of Colon and Rectal Surgeons, 2016). En términos generales se conoce la patogenia de la patología como una alteración del sistema inmune, que tiene como consecuencia una reacción anormal de los linfocitos T hacia la flora bacteriana del tracto gastrointestinal (Complutense, Madrid, Elena, & Fraile, 2016). Existen algunos factores que pueden contribuir a que se produzca esta respuesta inmune como factores familiares, genéticos, infecciosos, e inmunitarios. El diagnóstico ideal para la enfermedad de Crohn es el examen de anticuerpos anti *Sacharomyces cerevisiae* de tipo IgG (ASCA), que son específicos para EC y nos ayudan a diferenciar los síntomas de la colitis ulcerosa (Complutense et al., 2016). Existen varios tratamientos para esta enfermedad, en nuestro caso se le administra corticoides, lo más importante de esto en el área de nutrición es conocer los efectos adversos que puede tener, como la retención de líquidos, lo que nos obliga a tener una dieta baja en sodio (Saag & Furst, 2020). En cuanto al tratamiento nutricional de la enfermedad de Crohn es importante detectar de manera temprana la desnutrición ya que es muy común, y tratar de

recompensar la ingesta de manera inmediata. (Mark H DeLegge, 2019). Para esto se realiza una valoración global subjetiva y exámenes de laboratorio para identificar deficiencias importantes. La elección de la vía de administración de la nutrición en estos pacientes depende de su estado general y su capacidad para recibir alimentos vía oral. La nutrición enteral es la mejor opción se queremos alcanzar los requerimientos y es una buena opción porque de esta manera no dejamos de estimular el sistema gastrointestinal, sin embargo en casos extremos donde no se tolera ni alimentación oral ni enteral la única opción será alimentación por vía parenteral por poco tiempo hasta poder recuperar la tolerancia(Mark H DeLegge, 2019).

Posterior a esto en el caso se presenta un caso de Shock séptico posterior a un absceso hepático. Primero que nada, la sepsis es un síndrome clínico que se caracteriza por una serie de anormalidades causadas por una respuesta no regulada del huésped hacia una infección(Sanchez & Germán Málaga, 2016). La sepsis puede desencadenar lo que llamamos shock séptico y posteriormente la disfunción multiorgánica hasta llegar a la muerte. Debido a que el shock séptico es un gran problema de salud pública, se han destacado algunos métodos para definir el riesgo de sufrirlo. Existen varios tipos de criterios y Screening pero los más utilizados son el SOFA y el qSOFA (Sánchez-Conrado & Mata, 2018). El shock séptico básicamente se caracteriza por altas temperaturas, aumento de la frecuencia cardiaca, aumento de la presión arterial, y valores alterados de bilirrubina y plaquetas.

Finalmente otro aspecto importante del caso presentado es que posterior a la operación para cerrar el absceso, el momento que se inicia la nutrición es muy importante. Mientras más se tarde la alimentación más problemas podemos generar. En este caso se demoran algunos días en pedir nutrición por la medicación administrada y el riesgo de síndrome de alimentación es muy elevado. El síndrome de realimentación (SR) es una complicación clínica producida tras la reintroducción

de la nutrición (oral, enteral o parenteral) en pacientes que han estado en periodos de ayuno que se encuentran en estado de desnutrición. La característica fundamental es la generación de hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipopotasemia, cambios en el balance hídrico y metabolismo hidrocarbonado, déficit de electrolitos y vitaminas, especialmente tiamina (B1). Estos fenómenos tienen consecuencias negativas para el paciente a nivel cardiovascular, respiratorio, neurológico, hematológico que inician a poco tiempo de haber reintroducido la alimentación (Araujo Castro & Vázquez Martínez, 2018).

Desarrollo de caso

1. Presentación de caso
2. Control 1

Datos de afiliación

Nombre: Sandra Carrasco

Edad: 43 años

Motivo de consulta: diarrea por 9 semanas y pérdida de peso

Enfermedad actual: la paciente refiere dolor abdominal difuso tipo cólico moderada intensidad y diarrea por 9 semanas para lo que ha tomado enterogermina, los últimos 3 días ha tenido deposición con sangre en las heces de la mañana y dolor rectal al evacuar. Siente que ha perdido el apetito y se ha sentido bastante cansada, refiere visión borrosa y fotosensibilidad este último mes.

Antecedentes personales: Enfermedades, síndrome de colon irritable en su adolescencia, diagnóstico fue realizado según la sintomatología y una colonoscopia la cual no mostro en ese

entonces ningún inconveniente. Quirúrgicos: apendicetomía hace 20 años. AGO: embarazos 5, C:1 P:1 A:3 Ovitos:0 Menarquia: 12 años ciclos regulares, anticonceptivos orales por 10 años. Salpingostomia hace 8 años.

Antecedentes familiares: Madre fallece de insuficiencia renal por diabetes tipo 2 a los 65 años. Enfermedad intestinal crónica de su tía no conoce el nombre.

Hábitos: fumadora de 2 cigarrillos al día y 3 los fines de semana. Deposiciones 4-6 veces al día normalmente, no suele conciliar el sueño por lo que toma Zetix, omeprazol para la epigastralgia y Advil según necesidad.

Examen físico: paciente consiente, orientada, pares craneales normales, mucosas pálidas, temperatura axilar normal, conjuntivas pálidas. El examen cardiovascular y respiratorio se encuentra normal con 120/70 mmHg y 16 respiraciones por minuto. En el examen abdominal, los ruidos intestinales presentes y el abdomen globoso con una mayor sensibilidad en la fosa iliaca y flanco izquierdo. Signo de Blumberg, Rovsing, Gueneau de Mussy negativos.

2.1.Evaluación nutricional

Tabla 11. Antropometría Caso 3 control 1

Parámetro	Resultado
Peso hace 3 meses	52 kg
Peso actual	44 kg
Talla	1,66 m
IMC	15,96 kg/m ² (bajo peso)
% de pérdida de peso	15,4% (perdida excesiva)

Tabla 12. Exámenes de laboratorio Caso 3 control 1

Parámetro	Resultado	Valores de referencia y condición
Hemoglobina	9.8 g/dl ajustada	12-16 g/dl Anemia
Hcto	38%	37-47% Normal
VCM	69 fL	76-95 fL Anemia microcitica hipocrómica
Glucosa en ayuno	87 mg/dl	Menor a 100 mg/dl Normal
PCR	129 mg/dl	Elevado (0-5 mg/dl)

Albumina	3.4 g/dl	3.5-5.0 g/dl Depleción proteico visceral leve
Colesterol total	170mg/dl	140-199mg/dl Normal
Triglicéridos	120mg/dl	<150mg Normal
Colesterol HDL	47.5 mg/dl	40-59 mg/dl Normal
Colesterol LDL	95 mg/dl	100-129 mg/dl (<100) Normal
Calcio	1.98 mmol/L	2.25-2.75 mol/L BAJO

2.2.Diagnostico nutricional

Paciente femenino de 43 años de edad con enfermedad de Crohn. Tiene bajo peso según IMC (15.96kg/m²), una pérdida de peso severa del 15.4% en los últimos 3 meses y depleción proteica visceral leve. Presenta anemia microcítica hipocrómica.

2.3.Objetivos nutricionales

- Aumentar ingesta alimentaria y mejorar tolerancia.
- Mejorar estado nutricional.
- Evitar deterioro nutricional por la patología.

2.4.Requerimientos nutricionales

Tabla 13. Requerimientos nutricionales Caso 3 control 1

Kcal	Macronutrientes
<i>Calorías:</i> 40 kcal/kg= 1760kcal 1700kcal	<i>Proteína:</i> 2g/kg= 88g= 352 kcal = 20% <i>Carbohidratos:</i> 60% = 1020kcal= 255g <i>Lípidos:</i> 20%= 340kcal = 38g

Tabla 14. Distribución de requerimientos Caso 3 control 1

Macronutriente	Ensure 220 ml	Alimentación oral
Calorías	330 kcal	1370 kcal
Proteínas	13,75 gr	74,25 gr
Carbohidratos	44,4 gr	210,6 gr
Lípidos	10,82 gr	27,2 gr

Agua: 1.5 ml/kcal = 2500ml -170ml (Ensure) = 2330ml

Sal: 1500 mg de sodio / 1500mg / 400mg de sodio en 1 gramo de sal / 3.75 g de sal de mesa al día

2.5.Prescripción

Dieta hipercalórica, hiperproteica, normoglúcida, hipograsa, hiposódica (3,75 gr de sal de mesa/día), baja en fibra insoluble, libre de gluten y sin lactosa. Fraccionado en 3 comidas principales, 2 snacks y una toma de Ensure plus de 220ml. Aporte de líquidos (2330 ml)

2.6.Planificación

La planificación se realizó en base a los requerimientos de la paciente, la suplementación se tomó en cuenta según el déficit por enfermedad, horario y fraccionamientos y ejemplo de menú se tomaron productos al alcance. Ver Anexo C.1.

3. Control 2 escenario 1

Motivo de consulta: Interconsulta de UCI

Enfermedad Actual: 5 años más tarde, Sandra paciente de Gastroenterología con diagnóstico de Enfermedad de Crohn estenosante ileal en tratamiento con **infiximab** e intolerancia a los tiopurínicos. Acude al servicio de emergencia refiriendo malestar general por 7 días, alza térmica no cuantificada por 3 días, dolor abdominal intenso 9/10 en hipocondrio derecho.

En el examen físico se evidencia la presencia de facie séptica, deshidratación moderada y toma del estado general. Existió polipnea (26x´), taquicardia (120x´) e hipertermia (38.5°C). A la inspección del abdomen este resultó distendido y quieto, difusamente doloroso a la palpación a predominio de su mitad derecha, con defensa y dolor a la descompresión en el mismo hipocondrio, la percusión resultó exquisitamente dolorosa, el peristaltismo intestinal se encontró disminuido. La ecografía abdominal muestra un posible absceso hepático.

Se realizó laparotomía exploradora urgente. Se encontró absceso en flexura colónica derecha absceso hepático roto con peritonitis generalizada. Se tomó muestra de pus para cultivo con antibiograma. Se realizó lavado y drenaje de la cavidad abdominal con aproximación de bordes de colon ascendente post limpieza quirúrgica e ingresa al servicio de UCI con diagnóstico de shock séptico de origen abdominal T/A 80/57 con inotrópicos, pendiente cultivo de líquido peritoneal, hemocultivo y se decide NPO por inestabilidad hemodinámica. Se deriva a nutrición después de la cirugía para iniciar con alimentación.

3.1.Evaluación nutricional

Tabla 15. Evaluación nutricional Caso 3 control 2

Antropométricos	Exámenes de laboratorio
Talla= 1.66 m Peso= 48 kg IMC = 17, 41 kg/m ² % pérdida de peso: 8% en 1 mes	Creatinina= 3 TFG = 18.10 (estadio 4= daño renal con disminución del FG) por el shock

3.2.Diagnostico nutricional

Paciente femenina de 43 años de edad, con enfermedad de Crohn con limpieza de cavidad abdominal y anastomosis termino terminal. Presenta bajo peso según su IMC (17.41kg/m²), daño renal con disminución del filtrado glomerular (causado por el shock, no permanente).

3.3.Objetivos

- Nutrir a través de la vía parenteral temprana
- Evitar complicaciones por enfermedad
- Mejorar tolerancia a la alimentación.
- Evitar el síndrome de realimentación.

3.4.Requerimientos

Tabla 16. Requerimientos nutricionales Caso 3 control 2 escenario 1

Macronutriente	Cálculo	Porcentaje
	Soporte metabólico	
Calorías	Kcal= 25x 48= 1200kcal	100%
Proteínas	1,5gr x 48kg = 72g = 288kcal <i>Relación de Nitrógeno 80-100:1</i> 1200-288= 912kcal no proteicas 72/ 6.25= 11,51 --> <i>esto da una relación de 80:1</i>	24%
Carbohidratos	60% (912 calorías no proteicas) = 547.2 kcal/3,4 kcals = 161 g = 3,35 g/kg (Referencia: 1.5-5g/kg)	45,6%
Grasas	40% (calorías no proteicas) = 364.8 kcal= 40.5g = <i>0.84 g/kg</i> (Referencia: <1g/kg)	30,4%
Requerimiento hídrico	1,5 ml x 1200 kcals = 1800 ml o 1,8 Lt	

3.5.Prescripción

Nutrición parenteral vía central de soporte metabólico, hipocalórica, hiperproteica, normoglucídica, normograsa.

3.6.Planificación

Se planifica una vía parenteral central. Administrar vía parenteral 202,5 ml de lípidos al 20%, 480 ml de aminoácidos al 15%, 272 cc de carbohidratos al 50% (dextrosa en agua destilada), 72 ml de alanina – glutamina al 20% completar hasta 1800 ml con solución salina. (Ver Anexo C.2)

4. Control 2 escenario 2

El drenaje se retiró al quinto día postoperatorio. Se empleó antibioticoterapia de amplio espectro a base de ceftriaxona, amikacina y metronidazol, este tratamiento se mantuvo durante siete días.

El resultado del cultivo se informó crecimiento de gérmenes patógenos cubiertos por los

antibióticos. Se interconsulta al Servicio de Nutrición para tratamiento nutricional ya que se logró suspender por completo los inotrópicos y la paciente debe iniciar alimentación. Peso 48kg (Peso hace 1 mes según HCL 52kg).

4.1.Evaluación nutricional

Antropometría

- Peso 48kg / Talla 1.66m / IMC: 17.41 kg (bajo peso)

Tabla 17. Evaluación de riesgo de síndrome de realimentación de acuerdo a NICE 2006

Factores de Riesgo	
IMC < 18.5 kg/m ²	IMC = 17.41 kg/m ²
Pérdida de peso involuntaria > 10% en los últimos 3 a 6 meses.	8% en 1 mes
Pequeña o nula ingestión de alimentos durante más de 5 días.	Una semana previa al ingreso debido al malestar y 5 días postoperatorio
Resultado	ALTO RIESGO

4.2.Diagnostico nutricional

Paciente femenina de 43 años de edad, con enfermedad de Crohn con limpieza de cavidad abdominal y anastomosis termino terminal. Presenta bajo peso según su IMC (17.41kg/m²), daño renal con disminución del filtrado glomerular (causado por el shock, no permanente), Alto riesgo de síndrome de realimentación.

4.3.Objetivos

- Evitar complicaciones por enfermedad e intervención.
- Mejorar tolerancia a la alimentación.
- Evitar síndrome de realimentación.

4.4.Requerimientos

Tabla 18. Requerimientos nutricionales Caso 3 control 2 escenario 2

Día 1 Día 5 post cirugía Peso= 48kg	Día 4-5 Peso 47kg	Día 6 Peso 46 kg	Día 7 Peso 46kg
-10-15kcal/kg -CHO 40-60% -LIP 30-40% -PROT 15-20% Agua 25-30ml/kg	-15-25kcal/kg -CHO 40-60% -LIP 30-40% -PROT 15-20% Agua 30-35ml/kg	-30kcal/kg CHO 40-60% -LIP 30-40% -PROT 15-20% Agua 30-35ml/kg	Requerimiento total Día 7= requerimiento normal OMS x 1.2 (FA)= 1500kcal
-15kcal x 48kg = 720kcal -CHO 50% 360kcal=90g= 1.87g/kg -LIP 30% 216kcal=24g=0.5g/kg -PROT 20% 144kcal=36g=0.8g/kg -Relación nitrógeno: 100:1 Agua 25ml x 48= 1200ml/día	-25kcal x 47kg = 1200kcal -CHO 50% 600kcal=150g=3.12g/kg -LIP 30% 360kcal=40g=0.83g/kg -PROT 20% 240kcal=60g=1.25g/kg -Relación nitrógeno= 100:1 Agua 30 ml x 47kg= 1440ml/día	-30kcal x 46kg = 1400kcal -CHO 50% 700kcal=175g=3.72g/kg -LIP 30% 420kcal=46.6g=0.97g/kg -PROT 20% 280kcal=70g=1.48g/kg -Relación nitrógeno= 100:1 Agua 35ml x 46kg= 1600ml/día	CHO 50%= 740kcal= 187.5g= 4.07g/kg LIP 30%= 450kcal= 50g = 1.08g/kg PROT 20%= 300kcal= 75g= 1.6g/kg Relación Nitrógeno= 100:1 Agua 35ml x 46 = 1600ml/día

4.5.Prescripción

Día 1: Régimen líquido de 1200ml, dividido en nutrición enteral 800ml e hidratación 400ml.

Ensure al 20% + 12g de Casilan (1.5%) + 2 gramos de aceite (0.25%). Nasoyeyunal, continua nocturna. 80ml/hora, 1.3ml/minuto. *NOTA: del día 4-6 se mantiene ensure pero se aumenta paulatinamente según requerimientos.

Día 7: Régimen líquido de 1600ml/día, d 1400ml de nutrición enteral por vía nasoyeyunal, ensure al 23% + 25g de casilan (1.8%) + 4 gramos de aceite y 200ml de dieta líquida amplia por boca a tolerancia.

4.6.Planificación

La planificación se realizó de acuerdo a los requerimientos y al tiempo de hospitalización fraccionando las tomas para evitar el síndrome de realimentación y mantener el estado nutricional de la paciente. (Ver Anexo C.3)

Bibliografía

Alejandro Sánchez-Conrado, & Mata, A. (2018). SEPSIS.

American Society of Colon and Rectal Surgeons. (2016). Crohn's Disease Expanded Version | ASCRS.

Appropriate Dosing for Parenteral Nutrition: ASPEN Recommendations. (2019).

Araujo Castro, M., & Vázquez Martínez, C. (2018). El síndrome de realimentación. Importancia del fósforo. *Medicina Clínica*, 150(12), 472–478.

<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2017.12.008>

ASPEN. (2019). *Appropriate Dosing for Parenteral Nutrition: ASPEN Recommendations.*

Boland, K., Solanki, D., & O'hanlon, C. (2013). *Prevention and Treatment of Refeeding Syndrome in the Acute Care Setting.* Retrieved from www.irspen.ie

Complutense, U., Madrid, D. E., Elena, M., & Fraile, V. (2016). *FACULTAD DE FARMACIA TRABAJO FIN DE GRADO TÍTULO: ENFERMEDAD DE CROHN, PERSPECTIVA GLOBAL DE LA PATOLOGÍA.*

Dale Young Lee. (2019, March). Vitamin and mineral deficiencies in inflammatory bowel disease - UpToDate.

Elsa R Neira-Sanchez, & Germán Málaga. (2016). Sepsis-3 y las nuevas definiciones, ¿es tiempo de abandonar SIRS? *Scielo Peru*, 33(3), 71–78. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-03707->

5.50011-5

- Mark H DeLegge. (2019, September). Nutrition and dietary management for adults with inflammatory bowel disease - UpToDate.
- NICE. (2006). 1 Guidance | Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition | Guidance | NICE.
- Penner, R., & Tandon, P. (2019). Management of Crohn disease after surgical resection - UpToDate. Retrieved April 3, 2020, from [https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/management-of-crohn-disease-after-surgical-resection?search=terminal surgery in crohn%27s disease&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/management-of-crohn-disease-after-surgical-resection?search=terminal%20surgery%20in%20crohn%20disease&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
- Peppercorn, Mark, & Sunanda, K. (2019). Clinical manifestations, diagnosis, and prognosis of Crohn's disease in adults - UpToDate. Retrieved March 21, 2020, from [https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-prognosis-of-crohns-disease-in-adults?search=Approach to the adult with chronic diarrhea in resource-rich settings&topicRef=4071&source=see_link](https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/clinical-manifestations-diagnosis-and-prognosis-of-crohns-disease-in-adults?search=Approach%20to%20the%20adult%20with%20chronic%20diarrhea%20in%20resource-rich%20settings&topicRef=4071&source=see_link)
- Remi Neviere, M. (2020, February). Sepsis syndromes in adults: Epidemiology, definitions, clinical presentation, diagnosis, and prognosis - UpToDate.
- Rendón-Rodríguez, R., Uresti-González, I. I., Hernández-Ortega, A., & Torres-Wong, A. S. (2018). Síndrome de realimentación estrategias para el abordaje nutricional. *Nutr Clin Med*, *XII*(2), 95–108. <https://doi.org/10.7400/NCM.2018.12.2.5065>
- Saag, K., & Furst, D. (2020). Glucocorticoid adverse effects - UpToDate. Retrieved March 21,

2020, from https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/image/print?imageKey=RHEUM%2F65998&topicKey=RHEUM%2F7988&search=&source=see_link&sp=0

Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., ... Singer, P. (2017). ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*, 36(3), 623–650.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>

Yamamoto-Furusho, J. K., Bosques-Padilla, F., de-Paula, J., Galiano, M. T., Ibañez, P., Juliao, F., ... Zaltman, C. (2017). Diagnosis and treatment of inflammatory bowel disease: First Latin American Consensus of the Pan American Crohn's and Colitis Organisation. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)*, 82(1), 46–84.
<https://doi.org/10.1016/j.rgmxen.2016.07.003>

CAPÍTULO 4: TERAPIA NUTRICIONAL EN PEDIATRÍA

Tema: Síndrome Down con atresia esofágica y cardiopatía congénita como complicaciones

Introducción

En este caso se presenta un niño con síndrome Down. El síndrome de Down (SD) es la alteración cromosómica más común y es la causa principal de discapacidad intelectual (Ostermaier, Drutz, & Firth, 2019). El SD se caracteriza por una variedad de características dismórficas, malformaciones congénitas y un conjunto de patologías que pueden afectar prácticamente todos los órganos. La causa principal de este síndrome es un error en la división celular llamada “no disfunción”; esto da lugar a la adición de un cromosoma en el par 21. Existen 3 tipos de alteraciones cromosómicas que generan síndrome Down, la trisomía que es un cromosoma entero en el par 21, el mosaicismo que sucede cuando existen en el mismo individuo células con el cariotipo normal y células con trisomía, y finalmente la translocación que sucede cuando un

porcentaje de material genético del par 21 se adhiere a otro principalmente el par 14 (Díaz-Cuéllar, Yokoyama-Rebollar, & Del Castillo-Ruiz, 2016). Los niños con síndrome Down se caracterizan por tener algunos rasgos dismórficos como perfil facial y puente nasal planos, orejas dobladas y pequeñas, manos anchas y cortas, pliegue palmar transversal, brecha de sandalia, las fisuras palpebrales ascendentes, los pliegues epicánticos y la braquicefalia, entre otras (Kumar, Abbas, & Aster, 2013). El Síndrome Down puede traer muchas complicaciones ya que al ser un problema genético puede generar a lo largo de la vida muchos problemas ligados a la genética (Ostermaier, 2019). Las complicaciones más comunes son discapacidad intelectual, enfermedades cardiovasculares, enfermedades del tracto gastrointestinal, problemas con el crecimiento, problemas en la visión y la audición problemas endocrinos entre otros. En la parte nutricional lo más importante en los niños con síndrome Down es saber que su crecimiento y desarrollo es distinto por lo que al hacer la evaluación es necesario utilizar curvas distintivas para SD. La primera complicación que se presenta en el caso es la atresia esofágica. La AE se caracteriza por ser un cordón fino y no canalizado que reemplaza un segmento del esófago provocando una obstrucción mecánica, en donde hay ausencia de un fragmento del esófago (Kummar, Abbas, 2010). Hay cinco maneras de clasificar a la AE: Tipo A que es una AE sin FTE (10%); tipo B que es una AE con FTE proximal al segmento esofageal (<1%); tipo C que es una AE con FTE distal al segmento esofageal (85%); tipo D que es una AE con FTE tanto distal como proximal al segmento esofageal (<1%); tipo E que es una FTE sin AE (4%) (Bulas, 2020). Debido a que el tratamiento es netamente quirúrgico en el ámbito nutricional debemos estar dispuestos a planificar una nutrición parenteral post operatoria, pero es importante seguir guías que nos digan cómo aumentar los requerimientos y como se hace el paso de parenteral a enteral y finalmente a la alimentación oral, para esto se utiliza la guía de la Organización Panamericana de la Salud del

2014 de los cuidados en el nacido crítico (PAHO, 2014). Y la segunda complicación que se presenta en el paciente es la cardiopatía congénita. Se presenta una cardiopatía acianótica, que se clasifican según la sobrecarga fisiológica que hay en el corazón, éstas pueden ser de sobrecarga de volumen y sobrecarga de presión (Vásquez, et. Al, 2018). Existe en este paciente un cortocircuito de izquierda a derecha que se caracteriza por estar asintomáticos o presentar taquipnea y distrés respiratorio. Lo más importante en el ámbito nutricional es saber que este problema de bombeo ocasiona una disminución de la irrigación por lo que posteriormente puede ocasionarse una malabsorción de nutrientes. Otra cosa importante es que este sobre esfuerzo que genera el corazón aumenta el catabolismo proteico por lo que los requerimientos tanto de calorías como de proteínas en estos niños son distintos y se deben seguir las guías respectivas para el tratamiento (Soto, García, 2018).

Desarrollo de caso

1. Presentación de caso

Datos de Afiliación

Nombre: Emilia Bustamante

Edad: Recién nacida

Dirección: Quito- Ecuador

Tipo de sangre: AB+

Motivo de la consulta: dificultad respiratoria

Recién nacido de término, sexo femenino, 37 semanas EG, adecuado para la edad gestacional, producto de embarazo controlado que nace por cesárea sin incidentes. Madre de 40 años, múltipara de tres, con doble cesárea anterior. Con antecedente de ecotomografía prenatal realizada a las 36 semanas que detectó polihidroamnios.

Peso de nacimiento 3 010 gr, talla 47,5 cm, circunferencia de cráneo 34 cm. Rasgos leves coincidentes con Síndrome de Down. A las dos primeras horas de vida presenta cuadro de

dificultad de alimentación acompañado de vómitos, dificultad respiratoria progresiva Se intenta introducir una sonda orogástrica sin éxito.

Se realiza una radiografía torácica que evidencia acodamiento del catéter. Se decide traslado a Hospital especializado para evaluar cirugía, pero por problemas en el traslado se demora más de un día en su llegada. Al día siguiente llega en las siguientes condiciones: hipoactivo, hipotérmico y mal perfundido por lo que se ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos de neonatología, donde se estabiliza Hemodinámicamente.

Se realizan Rx de torax con medio hidrosoluble, donde se evidencia saco esofágico proximal y se descarta FTE (Fistula Traqueoesofágica) proximal. Un Ecocardiograma en cual se evidencia Comunicación Interauricular (CIA) tipo ostium secundan (OS) con importante repercusión hemodinámica. Persistencia de ductus arterioso y estenosis periférica de arteria pulmonar izquierda. Se confirma diagnóstico de Síndrome de Down por cariotipo posnatal.

Es intervenido quirúrgicamente a las 24 horas de ingresado (3 días de vida). Realizándose una Toracotomía extrapleural + ligadura de fístula traqueoesofágica + anastomosis de esófago terminal-terminal + drenaje de tórax +colocación de dren pleurovac.

Es llevado a la Unidad de cuidados Intensivos neonatales para su recuperación que se espera sea en 15 días.

2. Control 1

2.1.Evaluación nutricional

2.1.1. Antropometría

- Peso al nacer= 3.010 gr
- Talla= 47.5 cm
- PC= 34cm

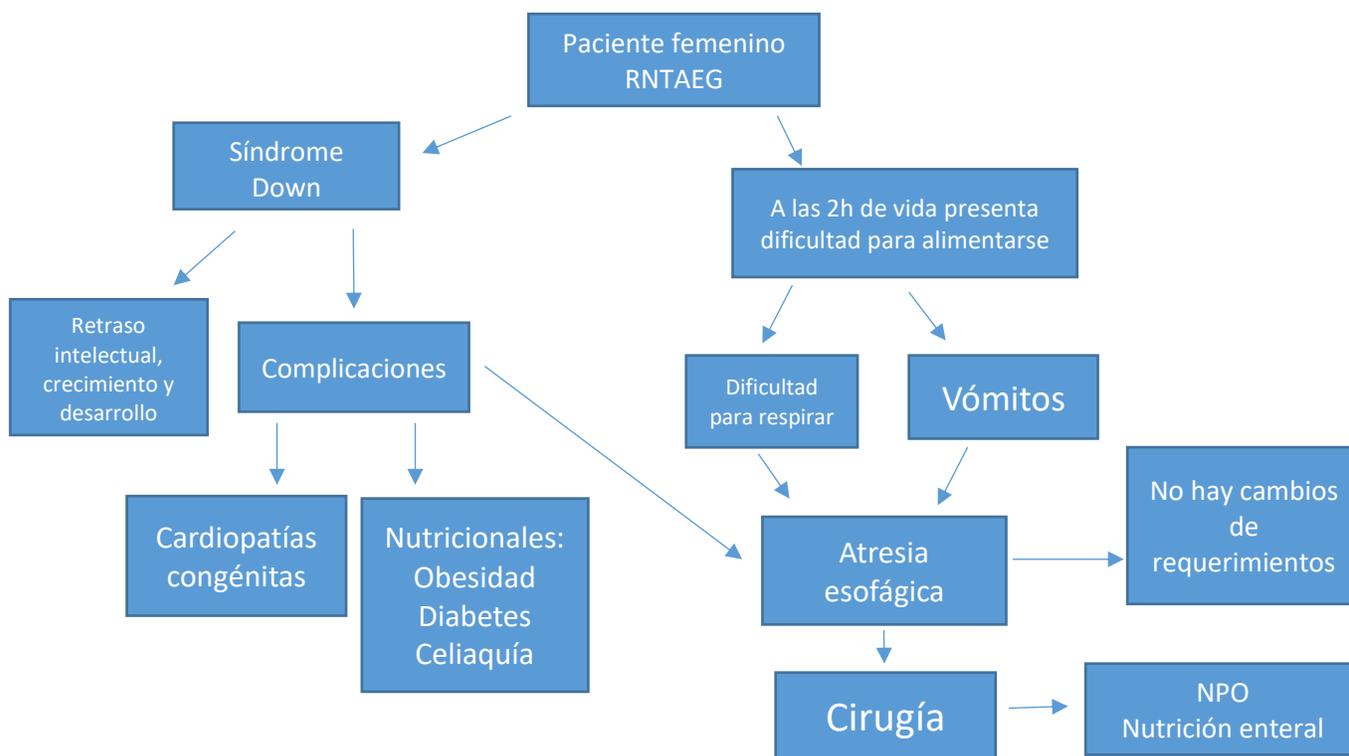
Indicadores: (tablas Anexo D.1)

- Talla/Edad= p25 (normal)
- Peso/Edad=p25 (normal)
- PC/Edad= p75 (normal)

2.2.Diagnostico nutricional

Paciente femenino recién nacido a término (37 semanas de gestación) adecuado para la edad gestacional con síndrome de Down, con estado nutricional normal.

2.3.Bases fisiológicas



2.4.Objetivos

- Evitar complicación por enfermedad y por cirugía.
- Preservar estado nutricional
- Mantener crecimiento y desarrollo óptimo.

2.5.Prescripción

Administración parenteral central, normocalorica, normoproteica, normoglucida, normograsa y normohidrica.

2.6.Requerimientos nutricionales

Schofield= $150\text{kcal} \times 1.4$ (Factor estrés) =210 → 200kcal =67kcal/kg

PROT= $2 \text{ g/kg} = 6\text{g} = 24 \text{ kcal} = 12\%$

Kcal no proteicas= 176kcal

CHO 60% no proteicas= $105.6\text{kcal} = 26.4\text{g} = 8.8\text{g/kg} \rightarrow 52.8\%$ de kcal totales

LIP 40% no proteicas= $70.4\text{kcal} = 7.82\text{g} = 2.60\text{g/kg} \rightarrow 35.2\%$ de kcal totales

Tabla 19. Requerimientos nutricionales Caso 4 control 1

Día 3 (inicio)	Día 4	Día 5 (Req. totales)
Proteína $1\text{g/kg} = 3.01\text{g} = 12.4\text{kcal}$ (41.3%)	Proteína $2\text{g/kg} = 6.02\text{g} = 24.08\text{kcal}$ (80%)	100% de requerimientos totales
LIP $1\text{g/kg} = 3.01\text{g} = 27.09\text{kcal}$ (31.5%)	LIP $2\text{g/kg} = 6.02\text{g} = 54.18\text{kcal}$ (63%)	
CHO $10\text{g/kg} = 30.1\text{g} = 120.4\text{kcal}$ (93.3%)	CHO $10\text{g/kg} = 30.1\text{g} = 120.4\text{kcal}$ (93.3%)	
Kcal Total= 160kcal (80%)	Kcal Total 181kcal (90.5%)	

2.7.Planificación

La planificación se realizó de acuerdo a los requerimientos. Se planifica una vía parenteral periférica y posteriormente un paso a nutrición enteral a tolerancia. (ver Anexo C2.2)

3. Control 2

Una vez dada de alta sin complicaciones la niña comienza en su casa a probar alimentación oral a tolerancia. A los 20 días de vida le quitan la sonda ya que se vio buena tolerancia a la alimentación oral. Sin embargo, 1 semana después la madre refiere que la niña se cansaba al alimentarse, y se está haciendo frecuente mucha sudoración. Cada vez le cuesta más terminarse las tomas y deja parte de la fórmula. Se hospitaliza y al examen físico presenta taquipnea, soplo cardíaco y fatiga. Se evalúa nuevamente con ECG y se confirma una cardiopatía congénita con cortocircuito de izquierda a derecha, con ductus arteriosus persistente (DAP) y la comunicación interventricular (CIV). Se comienza tratamiento con Digoxina. Datos de laboratorio Hemograma, Ionograma y gasometría normales, Glicemia 85mg/dl. Peso: 3100 gramos Talla: 48 cm; PC: 34 cm

Hoy es derivada al nutricionista para comenzar con nuevo plan de alimentación

3.1.Evaluación nutricional

3.1.1. Antropometría

- Peso: 3100g
- Talla: 48cm
- PC: 34cm

Glicemia: 85mg/dl Normal (<100mg/dl)

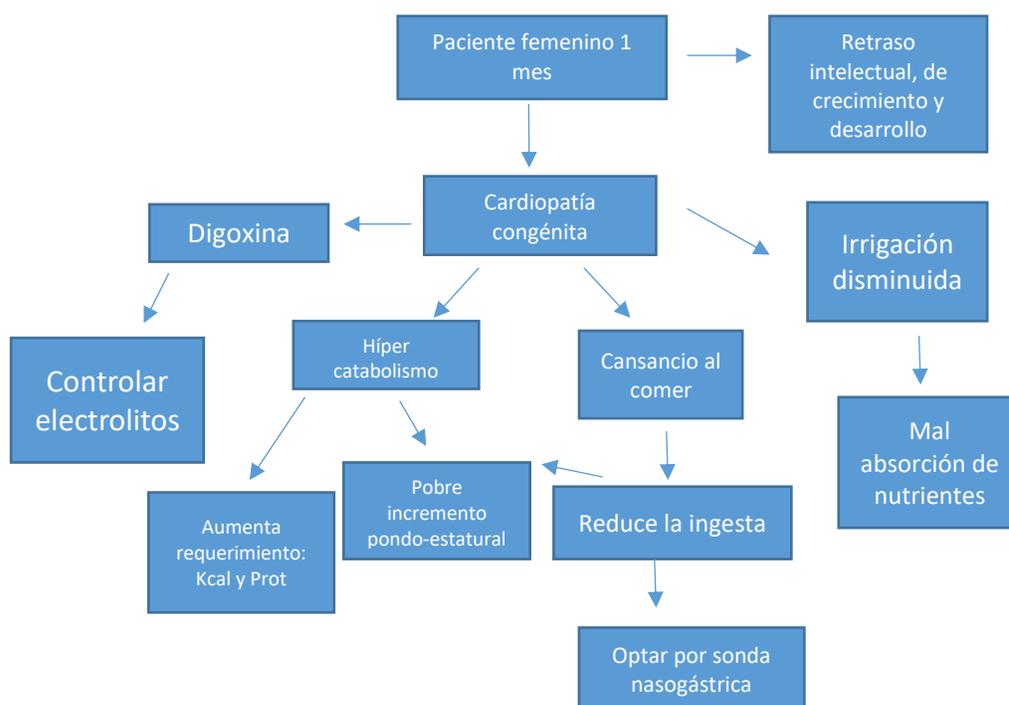
Indicadores (Anexo D.1)

- Talla/Edad= Mediana (normal)
- Peso/Edad=p25 (normal)
- PC/Edad= p75 (normal)

3.2. Diagnóstico nutricional

Paciente femenino de 1 mes de edad, síndrome de Down y diagnóstico de cardiopatía congénita, con estado nutricional normal.

3.3. Bases fisiológicas



3.4. Objetivos nutricionales

- Mejorar la tolerancia a la alimentación
- Mantener estado nutricional y curvas de crecimiento normales.
- Evitar complicaciones por patología
- Evitar deterioro nutricional

3.5.Prescripción

Régimen líquido vía nasogástrica fraccionada en bolos de volumen disminuido, hipercalórica, hiperproteica, normograsa, normoglucida, normohidrica

3.6.Requerimientos

180kcal/kg= 558→ 550kcal

PROT= 4 g/kg= 12g= 49.6= 9%

LIP 45%= 247.5kcal= 28.5g= 8.8 g/kg

CHO 46%= 253kcal = 63 g= 20.3 g/kg

Agua= 1.5ml-kcal= 825ml

Sodio= 1.5 mEq/ kg= 4.65 mEq de sodio

3.7.Planificación

La planificación se realizó en base a los requerimientos. Se realizaron dos tipos de planificación una con leche materna, pero debido a los requerimientos de la patología se necesitó fortificar muy poca cantidad de leche materna por lo que se realizó una segunda planificación con formula ajustada sin fortificación, esto solo para facilidad de la madre. (Ver Anexo D.3)

Bibliografía

Barrera Quezada, F., & et. all. (2018). *Guías de Práctica Clínica en Pediatría* . Santiago de Chile .

Retrieved from <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/publication.pdf>

Bulas, D. (2020). Prenatal diagnosis of esophageal, gastrointestinal, and anorectal atresia.

UpToDate. Recuperado el 30 de abril de 2020 de <https://www-uptodate->

com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/prenatal-diagnosis-of-esophageal-gastrointestinal-and-anorectal-atresia?search=types%20of%20esophageal%20atresia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

Cochran, W. (2018). Atresia esofágica. Manual MSD. Recuperado el 14 de abril de 2020 de <https://www.msmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/anomal%C3%ADas-digestivas-cong%C3%A9nitas/atresia-esof%C3%A1gica>

Díaz-Cuéllar, S., Yokoyama-Rebollar, E., & Del Castillo-Ruiz, V. (2016). Genómica del síndrome de Down. *Acta Pediátrica de México*, 37. Retrieved from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018623912016000500289&script=sci_arttext

Geralyn M Messerlian, & Glenn E Palomaki. (2018). *Down syndrome: Overview of prenatal screening - UpToDate*. Retrieved from [https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/down-syndrome-overview-of-prenatal-screening?search=down sindrome&topicRef=452&source=see_link](https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/down-syndrome-overview-of-prenatal-screening?search=down%20sindrome&topicRef=452&source=see_link)

Kathryn K Ostermaier. (2019, March 27). Down syndrome: Management - UpToDate. Retrieved April 28, 2020, from [https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/down-syndrome-management?search=Sindrome down&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H17](https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/down-syndrome-management?search=Sindrome%20down&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H17)

Kathryn K Ostermaier, Jan E Drutz, & Helen V Firth. (2019, March 18). Down syndrome: Clinical features and diagnosis - UpToDate. Retrieved April 28, 2020, from <https://www-uptodate-com.ezbiblio.usfq.edu.ec/contents/down-syndrome-clinical-features-and->

diagnosis?search=down+syndrome&topicRef=426&source=see_link

Kumar, V., Abbas, A., & Aster, J. (2013). *Patología Humana* (novena). España.

NDSS. (2017). *Sociedad Nacional del Síndrome de Down (National Down Syndrome Society)*.

Soto, C., García, C. (2018). *Guías de Práctica Clínica en Pediatría. Cardiopatías congénitas. Capítulo*

10. Recuperado el 28 de abril de 2020 de

<http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/publication.pdf>

Vásquez, C., Alva, C., Gutiérrez, L., Márquez, H. (2018). *Las cardiopatías congénitas en el 2018.*

Research Gate.

https://www.researchgate.net/publication/329288414_Las_cardiopatias_congenitas_en_el_2018

ANEXO A: CAPÍTULO 1

1. Anexo A1. Determinantes sociales de la comunidad de Tumbaco

Determinantes sociales de la salud	Impacto en la salud
<p>1. El bajo nivel de escolaridad es un gran problema social que aqueja nuestro grupo etario. El problema que presenta esta parroquia es que las escuelas se encuentran en la parte céntrica de la parroquia lo que provoca una crisis de movilidad e inseguridad para los niños. (Brito et al., 2015b)</p>	<p>Esto tendría un impacto a largo plazo en la salud de los niños, ya que con una baja educación tienen menos oportunidad de tener un trabajo por lo tanto vivirán con un nivel socioeconómico inadecuado y esto tendrá como consecuencia menos variedad y acceso a los alimentos. En Tumbaco la población solo presenta 11.1 años de escolaridad (Brito et al., 2015b), y esto tendrá repercusiones en el conocimiento y la facilidad de entendimiento de los temas de salud.</p>
<p>2. La falta de unidades de atención primaria, centros de salud y la mala ubicación de farmacias presenta un problema social de salud muy grave. Existe una sobresaturación de los centros de salud y finalmente muchos ciudadanos no pueden recibir atención por lo que provoca movilidad a otras parroquias más cercanas o incluso que las enfermedades se agraven por falta de medicinas y médicos. (Brito et al., 2015b)</p>	<p>Existe un déficit de medicamentos y atención médica hacia los niños, por lo que su salud se verá directamente afectada al presentarse una patología.</p>
<p>3. El mal uso o abuso de espacios públicos verdes dirigidos a espacios recreativos, esto crea inseguridad en los niños y sus padres por lo que no utilizan los espacios para su fin. (Brito et al., 2015b)</p>	<p>En los espacios verdes dirigidos para que los niños y adolescentes de la parroquia realicen actividad física, como parques, canchas o coliseos, se encuentra mucha gente mayor consumiendo drogas y alcohol lo que genera inseguridad para los usuarios. Los padres prefieren que los niños se queden en casa a que vayan a jugar al parque y esto traerá problemas de la salud como el sedentarismo, sobrepeso y obesidad.</p>
<p>4. El mal estado de viviendas en zonas peri-urbanas, agua potable y alcantarillado (Brito et al., 2015b).</p>	<p>Esto influye en el estado de salud de la población, ya que puede haber una mayor incidencia de infecciones y enfermedades</p>

	transmitidas por el ambiente. Esto afecta también al ambiente alimentario de los hogares por tanto de los niños que son más propensos a contraer este tipo de infecciones o incluso diarreas crónicas que traerán desnutrición.
2. Grandes índices de migración en la población. (Brito et al., 2015b).	Esto hace que la parroquia se vuelva insegura ya que la cantidad de delincuentes ha aumentado. Además al ser un ambiente inseguro para los niños los limita a quedarse en casa. El impacto a la salud será aumento en los niveles de sobrepeso y obesidad.
3. Existe una gran cantidad de lugares de comida ultra procesada alrededor de la parroquia. Lugares de comida rápida en cada esquina(Brito et al., 2015b).	Esto afecta la alimentación de los hogares ya que al ser comida que se encuentra fácilmente y el costo es muy bajo, las familias optan por consumir este tipo de cosas en lugar de comprar alimentos saludables y prepararlos en casa. Esto aumenta los niveles de enfermedades crónicas no transmisibles, como sobrepeso y obesidad por el alto consumo de grasas y azúcares. Además los niños crecen en un ambiente alimentario donde prima la comida chatarra lo que hace que en un futuro prefieran este tipo de comida y cambiar sus hábitos será más complicado.

2. Anexo A2. Priorización de problemas:

Bajo nivel de escolaridad

En la parroquia de Tumbaco los bajos niveles de escolaridad son un problema determinante para la salud de la población en general. El índice de años de escolaridad es de 11.1 años promedio(Brito et al., 2015b). Esto afecta a niños y jóvenes que por problemas económicos deben dejar de estudiar. El impacto sobre la salud que esto representa es alto, ya que a largo plazo la falta de escolaridad tendrá como consecuencia que la población presente dificultades para entender temas de salud que les puede afectar y el nivel de comprensión que tengan sobre los mismos.

Factibilidad							X					4
Índice de Importancia del Problema (Suma o Subtotal)											17	

Infecciones respiratorias agudas

A nivel rural del DMQ la prevalencia de infecciones respiratorias agudas en niños menores de 5 años es de 34% (Freire et al., 2015). Y Tumbaco no se queda atrás, el departamento de pediatría recibe 2451 pacientes en un año aproximadamente, siendo el 3er departamento con más casos. Según la doctora encargada del Centro de Salud, los casos que más se ven a nivel poblacional son amigdalitis faringitis y asma.

Problema:	10 Alto	9	8	7	6	5	4	3	2	1 Bajo	Sub-total
Infecciones respiratorias agudas											
Magnitud				X							7
Consecuencias				X							7
Factibilidad							X				4
Índice de Importancia del Problema (Suma o Subtotal)											18

Uso erróneo de espacios públicos

Si bien es cierto Tumbaco tiene varios lugares públicos creados para realizar actividades lúdicas como parques, canchas de fútbol y básquet, coliseos e incluso un estadio; pero estos están siendo mal utilizados por la población. Sin embargo aún existen barrios de Tumbaco que por estar más

alejados del centro, tienen pocos espacios verdes o para uso público. Ahora el mayor problema es que los adultos pero sobre todo los jóvenes han decidido usar estos espacios para consumir drogas y alcohol; lo que ha hecho que los lugares se vuelvan inseguros para las familias esto tiene como consecuencia un aumento en el sedentarismo de familias enteras que prefieren quedarse en sus casas que llevar a sus hijos a estos lugares. El sedentarismo traerá como consecuencias a largo plazo enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad o la diabetes(Brito et al., 2015b).

Problema:	10 Alto	9	8	7	6	5	4	3	2	1 Bajo	Sub- total
Uso erróneo de espacios públicos											
Magnitud				X							7
Consecuencias				X							7
Factibilidad				X							7
Índice de Importancia del Problema (Suma o Subtotal)											21

Inseguridad y migración

Según el censo del INEC 2010, en Tumbaco residen aproximadamente 30 mil cuídanos nacidos en esta parroquia, sin embargo si se suman la gente que llevo a vivir a Tumbaco (migración) la población habrá subido a 50 mil ciudadanos aproximadamente(INEC, 2018). Esto nos da una visión de que es una parroquia que recibe mucha gente de afuera que ahora reside ahí. Esto no necesariamente es algo malo ya que el hecho de que mucha gente esté llegando a vivir en Tumbaco ha hecho que esta tenga un nivel de desarrollo alto, sin embargo la delincuencia también aumenta

con los índices migratorios. Esto se vuelve un problema ya que familias con niños menos de 5 años prefieren quedarse en casa por seguridad. Esto aumentara el sedentarismo y por tanto la prevalencia de sobrepeso y obesidad(Brito et al., 2015b).

Problema: Inseguridad y migración	10 Alto	9	8	7	6	5	4	3	2	1 Bajo	Sub-total
Magnitud					X						7
Consecuencias				X							6
Factibilidad							X				4
Índice de Importancia del Problema (Suma o Subtotal)											17

Mal ambiente alimentario

En cada esquina de la parroquia Tumbaco podemos ver puestos de comida rápida. Este tipo de comida prima en el consumo familiar. A pesar de contar con el Mercado Central de Tumbaco, mucha gente prefiere consumir comida rápida. Además se pueden encontrar varios puestos de comida en las calles ubicadas en carritos sin ningún tipo de registro sanitario ni control sobre la higiene de los alimentos. El hecho de tener tantas opciones de comida chatarra aumenta el consumo de grasas y azúcares en la población. Esto tendrá una repercusión en la salud de las familias, ya que niños y niñas que desde muy pequeños comen comida rápida. Esto crea un ambiente alimentario negativo para toda la población, específicamente a la población que no conoce las

consecuencias de consumir estos alimentos de manera diaria. Esto tendrá como consecuencia una inseguridad alimentaria para la población de Tumbaco.

Problema: Mal ambiente alimentario	10 Alto	9	8	7	6	5	4	3	2	1 Bajo	Sub- total
Magnitud			X								7
Consecuencias			X								7
Factibilidad			X								4
Índice de Importancia del Problema (Suma o Subtotal)											24

3. Anexo A3. Selección de una intervención basada en evidencia.

AUTOR /AÑO	Objetivos	Población /número/lugar /alcance	Parámetros analizados ¿Qué evaluaron?	RESULTADOS Resumir los hallazgos encontrados en relación a la pregunta de investigación
	-Validar la aplicación de un programa de educación en	-Población: preescolares, padres de familia	- Parámetros antropométricos: IMC/Talla	-En los niños se muestra un cambio significativo en

<p>(Céspedes et al., 2013)</p>	<p>hábitos saludables en niños preescolares de Bogotá.</p>	<p>y cuidadores o profesores</p> <p>-Numero: 14 instituciones de educación preescolar, 1216 niños preescolares de entre 3 y 5 años, 928 padres y 120 profesores</p> <p>-Lugar: Bogotá</p> <p>-Alcance: intervención establecida por 5 meses</p>	<p>-Evaluaciones a los niños y padres sobre conocimientos de nutrición, actitudes y hábitos alimenticios</p> <p>-Actividades pedagógicas sobre alimentación saludable y actividad física</p>	<p>conocimiento, hábitos y actitudes</p> <p>- En los padres se muestra cambio poco significativo en hábitos, y actitudes y aún más significativo en conocimientos</p> <p>-Profesores se puede evidenciar mejoras en actitudes y hábitos</p>
<p>(Salazar et al., 2014)</p>	<p>Evaluar los resultados primarios (grasa corporal) y secundarios (actividad física e ingesta energética) de una intervención piloto para niños/as asistentes a guarderías infantiles.</p>	<p>-Población: escolares de guarderías padres y educadores</p> <p>-Número: 530 niños y niñas de 4 a 5 años, padres y profesores de la institución.</p> <p>-Lugar: Santiago de Chile</p> <p>-alcance: 1 año lectivo</p>	<p>-Grasa corporal</p> <p>-Ingesta energética</p> <p>-Actividad física</p>	<p>-Reducción de grasa corporal en niños obesos. - Menor ingesta energética e incremento de la actividad física.</p>

<p>(Vio, Salinas, Montenegro, González, & Lera, 2014)</p>	<p>Evaluar el efecto del programa educativo realizado en profesores, en el estado nutricional, conocimiento y consumo de alimentos saludables de alumnos de pre kínder a segundo básico intervenidos y sus controles.</p>	<p>-Población: niños y niñas de preescolar de una institución escolar</p> <p>-Numero: 465 niños y niñas en edad preescolar, sus padres y educadores respectivamente</p> <p>-Lugar: Valparaíso, Chile</p> <p>-Alcance: 1 año escolar</p>	<p>-IMC/edad</p> <p>- Aplicación de la encuesta de conocimientos e ingesta alimentaria.</p>	<p>-No se encontraron cambios del estado nutricional.</p> <p>- El grupo intervenido mejoró los conocimientos en alimentación saludable y disminuyó el consumo de los alimentos no saludables.</p>
<p>(USDA, 2018)</p>	<p>Programa de desayuno escolar operado en las escuelas públicas y en las guarderías de cuidado de los niños pre escolares.</p>	<p>14.57 millones de niños para el 2016.</p> <p>un programa que viene creciendo desde 1970 hasta la actualidad</p>	<p>Que los desayunos cumplan con los requisitos federales de nutrición, pero las decisiones sobre el menú, preparación y servicio son elaborados por autoridades locales de comida escolar.</p>	<p>-Brindar al menos una comida diaria equilibrada nutricionalmente y variada en la alimentación de los niños.</p> <p>-En caso de ser niños con extrema necesidad, también se les brinda el almuerzo.</p>

4. Anexo A4. Ajuste conceptual, practico y niveles socioecológicos

I. Ajuste práctico:

Se estima que la intervención tenga una facilidad de adaptación a la población objetivo, recursos humanos, materiales e infraestructura disponible y sobre todo que tenga éxito en los resultados esperados. Debido a que la intervención está enfocada en los niños preescolares de 2-5 años se desarrolla nuevas capacidades de decisión y comportamiento en las siguientes etapas

educativas. Es una intervención que no precisa de conocimiento técnico previo, es aplicada en una población similar con el mismo idioma y es apropiada para realizar en los centros de desarrollo infantil presentes en Tumbaco.

Algunos de los niños que asisten a los centros de desarrollo infantil vienen de familias de muy bajos recursos económicos que viven en condiciones de pobreza y en algunas ocasiones que no cuentan con servicios básicos debido a la ubicación de los hogares. Por lo tanto en este aspecto la intervención también toma en cuenta esta situación de algunos hogares incluyendo a niños que proviene de hogares inestables.

II. Ajuste conceptual

La intervención seleccionada es apropiada para la población pre escolar de 2-5 años debido a que la intervención ha tenido éxito en el mismo grupo etario y en una población parecida a los preescolares de Tumbaco. No existen diferencias en la población que comprometan los resultados esperados.

Desde una perspectiva cultural Tumbaco al ser una parroquia rural con grandes necesidades económicas y jornadas laborales extendidas, un programa que promueva la educación en beneficio del futuro de los niños beneficiará a diferentes niveles de vida, mejorando la calidad de vida, educación familiar y acceso a mejores puestos de trabajo y mayor productividad.

Los recursos están disponibles para ser viable la intervención y sobre todo ser un ejemplo para la aplicación en las diferentes parroquias rurales y urbanas que confíen en el éxito de la intervención.

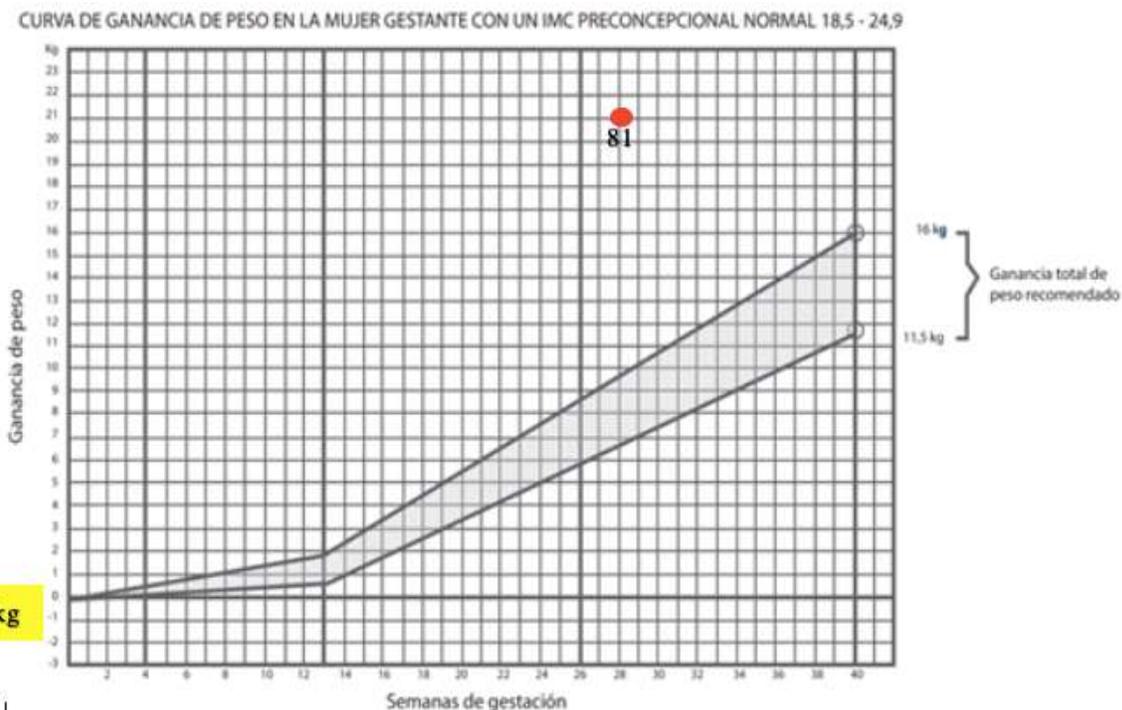
III. Modelo de niveles socio ecológicos

La intervención seleccionada cubre tres niveles del modelo socio ecológico, el individual, interpersonal y comunitario. En el nivel individual se encuentran niños y niñas de entre 3 y 5 años

que asisten a instituciones preescolares. En este nivel se cubren talleres direccionados a los niños para el entendimiento de temas en salud y comida saludable y además se realizaron actividades pedagógicas como juegos para desarrollar actividad física. Al ser niños de 3 a 5 años estos absorben información de manera efectiva por medio de imágenes y juegos. Cambiar los hábitos las actitudes y los conocimientos en ellos es primordial ya que crecerán con un mejor conocimiento sobre temas de salud lo que a largo plazo tendrá cambios significativos en la selección de alimentos y en la cantidad de actividad física que realices. El segundo nivel que cubre es el interpersonal, donde se encuentran los padres de familia o responsables por los niños. Trabajar con ellos tiene como objetivo principal que el los conocimientos, hábitos y actitudes cambien dentro y fuera del hogar. Al ser los que pasan mucho tiempo con sus hijos serán pieza clave para transmitir la información brindada de manera clara para los pequeños. Además al incluirles en la intervención se crea un ambiente familiar y cómodo dentro y fuera de las instituciones preescolares. El tercer y último nivel que cubre esta intervención es el nivel comunitario. En este nivel se encuentran los profesores encargados de los niños en las distintas instituciones. Ellos reciben información adicional sobre temas de salud y actividad física ya que al ser lo que pasan con los niños en las horas de escuela transmitirán la información correcta y serán los aliados de la intervención cuando esta termine para que ellos puedan seguir aplicando lo aprendido durante la intervención.

ANEXO B: CAPÍTULO 2

1. Anexo 1. Curva de Ganancia de peso en la mujer gestante con IMC normal 18.5 a 24



2. Anexo 2. Pautas para requerimientos mujer en periodo de gestación

Tabla 3. Ganancia de peso en DG

Determinación del peso pregestacional (IMC)	Ganancia total (kg)	Ganancia semanal en kg (2.º y 3.º trimestres)
Bajo peso (IMC menor a 20)	12,5 a 18	0,5
Peso normal (IMC 20 a 24,9)	11,5 a 16	0,4
Sobrepeso (IMC 25 a 29,9)	7 a 11,5	0,3
Obesidad (IMC mayor a 30)	5 a 9	0,2

Aporte energético

La asignación de ingesta calórica diaria es similar en mujeres con DG o diabetes pregestacional y se calcula sobre la base del IMC preconceptual así:^{5, 25, 26}

- Peso normal (IMC de 20 a 24,9): 30 kcal/kg/día.
- Sobrepeso y obesidad (IMC entre 25 a 39,9): 25 kcal/kg/día.
- Obesidad mórbida (IMC mayor a 40): 20 kcal/kg/día.

R-A

Macronutrientes

Se recomienda consumir 40% a 45% de carbohidratos del total de calorías, 20% a 25% de proteínas y 30% a 40% de grasas. Las grasas saturadas no deben exceder de 10% del total de lípidos. Evitar carbohidratos simples.¹⁻⁶

R-C

3. Anexo 3. Planificación nutricional control 1

1. Planificación alimentaria

Porciones	Alimento	%grasa	Calorías	CHO	Grasa	Proteína
4	verduras en general		120	20	0	8
0	Libre consumo		0	0	0	0
4	Lácteos	bajo	280	40	0	28
		medio	0	0	0	0
0		alto	0	0	0	0
3	fruta		195	45	0	3
						39
5	Proteína	alta	600	5	40	55
0		baja	0	0	0	0
0	Leguminosas		0	0	0	0
				110		
3	Carbohidratos		420	90	3	9
					43	
1	Aceites y grasas		180	0	20	0
0	Alimentos ricos en grasa		0	0	0	0
			1795	200	63	103
		% adecuación	99.72	98.76	105	91.55

Horario y fraccionamiento

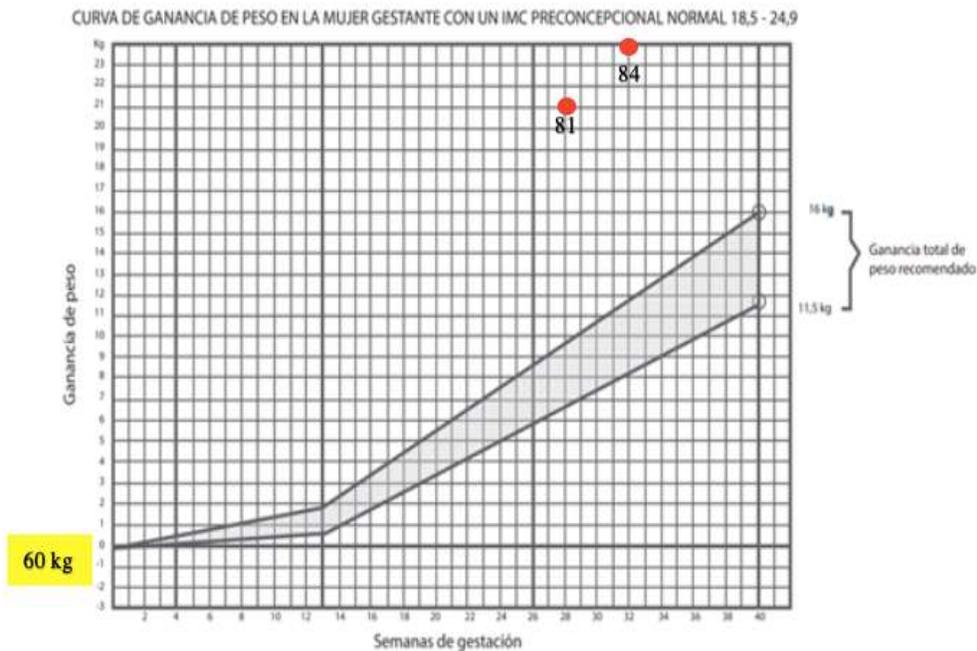
	Porciones	Desayuno 7:00am	Media mañana 10:00am	Almuerzo 1:00pm	Media tarde 4:00pm	Cena 7:00pm	Snack nocturno 11:00pm
Frutas	3	1	1		1		
Lácteos bajos en grasa	4	2			1		1
Verduras	4	1		2		1	
Proteína	5	1		2		2	
Cereales	3		1	1		1	
Aceite	1			0.5		0.5	

Menú - requerimiento 203 gramos

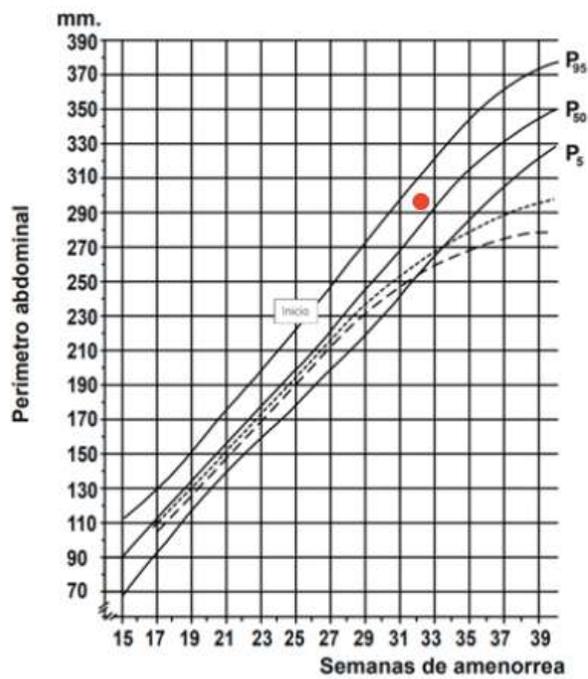
Comida	Conteo de carbohidratos
120 mg de hierro elemental 1 hora antes del desayuno y acompañar con jugo de naranja o un vaso de agua con limón	15 gr

Desayuno	
1 taza de batido de leche descremada y frutillas 1 omelette de huevo y vegetales (tomate riñón y cebolla blanca) 1 porción de queso fresco	Leche 10 gr Fruta 15 gr Queso 10 gr TOTAL: 35 gr
Media mañana	
1 taza de chochos con tostado y curtido (tomate riñón, cebolla, limón) 1 porción de papaya	Chochos con tostado: 30 gr Fruta 15 gr TOTAL: 45 gr
Almuerzo	
1 taza de arroz 1 porción de carne 1 taza de ensalada de libre consumo	Arroz 30 gr Carne 2gr TOTAL: 32 gr
Media tarde	
½ taza de yogurt natural 1 manzana	Yogurt 10 gr Fruta 15 gr TOTAL: 25 gr
Cena	
1 taza de arroz 1 porción de pollo a la plancha 1 taza de ensalada (brócoli y zanahoria cocidos) Snack nocturno 1 taza de leche semidescremada	Arroz 30 gr Carnes 2 gr TOTAL: 32 gr Snack: 10 gr
TOTAL	194amos/día

4. Anexo 4. Curva de incremento de peso segundo control



5. Anexo 5. Curva de perímetro abdominal fetal PAHO



6. Anexo 6. Planificación alimentaria control 2

Porciones	Alimento	%grasa	Calorías	CHO	Grasa	Proteína
4	verduras en general		120	20	0	8
0	Libre consumo		0	0	0	0
3	Lácteos	bajo	210	30	0	21
0		medio	0	0	0	0
0		alto	0	0	0	0
3	fruta		195	45	0	3
						32
4	Proteína	alta	480	4	32	44
0		baja	0	0	0	0
0	Leguminosas		0	0	0	0
				99		
4	Carbohidratos		560	120	4	12
					36	
1	Aceites y grasas		180	0	20	0
0	Alimentos ricos en grasa		0	0	0	0
			1745	219	56	88
	% adecuación		97%	97.3%	93.3%	97.8%

Horario y fraccionamiento

	Porciones	Desayuno 7:00am	Media mañana 10:00am	Almuerzo 1:00pm	Media tarde 4:00pm	Cena 7:00pm	Snack nocturno 11:00pm
Frutas	3	1			1		1
Lácteos bajos en grasa	3	1	1		1		
Verduras	4			2		2	
Proteína	4	1		2		1	
Cereales	4	1	1	2			
Aceite	1			0.5		0.5	

Ejemplo de menú

Plan de menú para 1 día	Conteo de carbohidratos
Desayuno	
1 taza de frutillas	Fruta 15gr
1 taza de leche semidescremada	Lácteo 10gr
1 Tortilla de huevo	Cereal 30 gr

1 pan integral	TOTAL: 55 gr
Media mañana	
½ taza de yogurt sin azúcar (natural)	Lácteo 15 gr
2 cucharadas de hojuelas de avena	Cereal 30 gr
	TOTAL: 45 gr
Almuerzo	
2 porciones de pollo a la plancha	Pollo 4 gr
½ cucharadita de aceite	Aceite 1 gr
1 taza de ensalada de lechuga, tomate riñón, apio	Arroz 30 gr
½ taza de arroz	Frijoles 30 gr
½ taza de frijoles negros cocidos	TOTAL: 65 gr
1 vaso de agua	
Media tarde	
½ taza de yogurt natural	Lácteo 10 gr
½ taza de uvas	Fruta 15 gr
	TOTAL: 25 gr
Cena	
1 porción de pollo a la plancha con vegetales (½ taza de cebolla, pimiento, zanahoria)	Pollo 2 gr
1 taza de ensalada de apio, tomate riñón, brócoli más 1/2 cucharadita de aceite de oliva o girasol	Aceite 1 gr
1 vaso de agua	Fruta 15 gr
Snack nocturno	TOTAL: 18 gr
1 manzana	
TOTAL	208 gr

Recomendaciones:

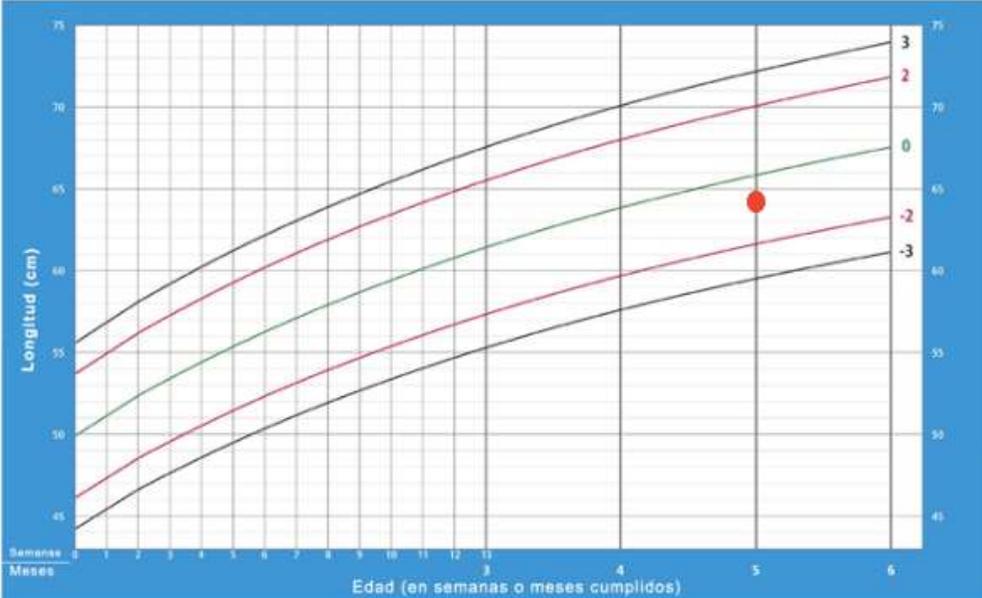
Se refuerza a la madre sobre el conocimiento de conteo de carbohidratos y se mantienen las medidas.

7. Anexo 7. Curvas de crecimiento del nacimiento a 6 meses OMS

Longitud para la edad Niños

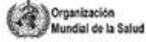


Puntuación Z (Nacimiento a 6 meses)

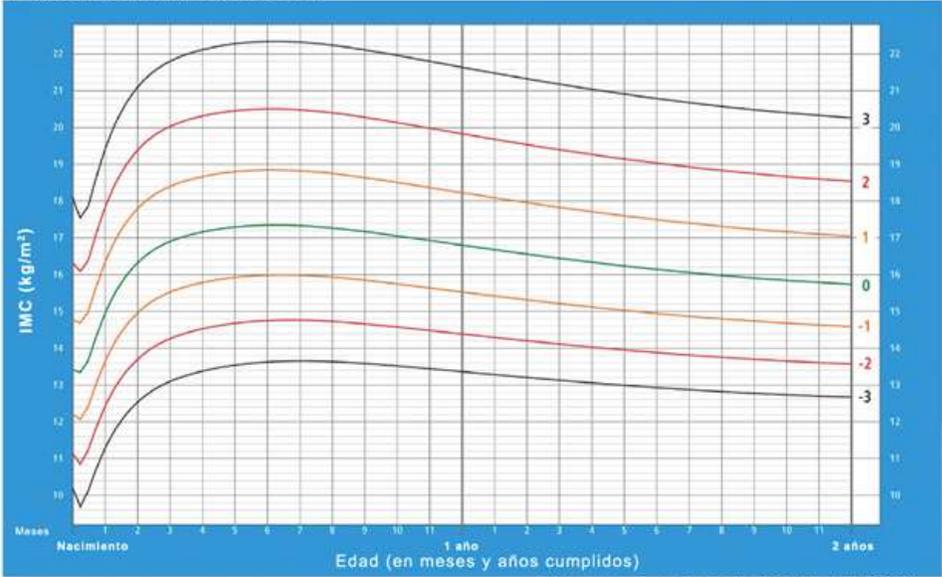


Patrones de crecimiento infantil de la OMS

IMC para la edad Niños



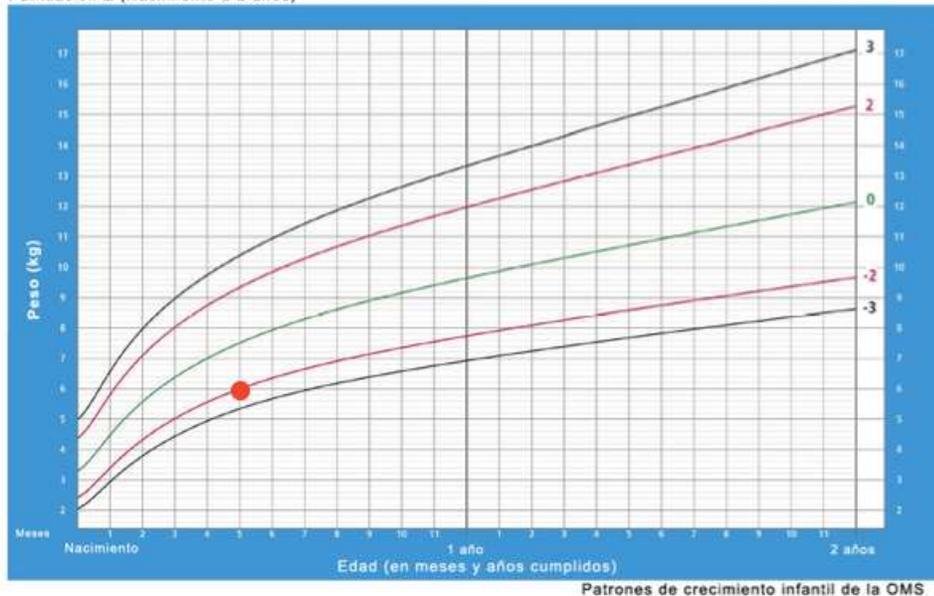
Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



Patrones de crecimiento infantil de la OMS

Peso para la edad Niños

Puntuación Z (Nacimiento a 2 años)



8. Anexo 8. Requerimientos madre en periodo de lactancia

Estado nutricional durante el embarazo	Aumento calórico sin tomar en cuenta reservas maternas
Ganancia de peso insuficiente	650 calorías/día
Ganancia de peso adecuada	500 calorías/día
Ganancia de peso excesiva	300 calorías/día

9. Anexo 9. Planificación alimentaria madre control 3

Porciones	Alimento	%grasa	Calorías	CHO	Grasa	Proteína
4	verduras en general		120	20	0	8
0	Libre consumo		0	0	0	0
4	Lácteos	bajo	280	40	0	28
0		medio	0	0	0	0
0		alto	0	0	0	0
3	fruta		195	45	0	3
						39
3	Proteína	alta	360	3	24	33
0		baja	0	0	0	0

2	Leguminosas	340	60	2	22
			168		
3	Carbohidratos	420	90	3	9
				29	
1	Aceites y grasas	180	0	20	0
0	Alimentos ricos en grasa	0	0	0	0
		1895	258	49	103
	% adecuación	99.7	98.8	108	92.3

Horario y fraccionamiento

	Porciones	Desayuno 7:00am	Media mañana 10:00am	Almuerzo 1:00pm	Media tarde 4:00pm	Cena 7:00pm
Frutas	3	1	1		1	
Lácteos bajos en grasa	4	2	1		1	
Verduras	4			2		2
Leguminosas	2			1		1
Proteína	3	1		1		1
Cereales	3	1		1		1
Aceite	1			0.5		0.5

Menú

Plan de menú para 1 día
Desayuno
1 taza de papaya picada
1 sanduche de pan integral más 1 porción de queso fresco tierno
1 taza de leche semidescremada
1 omelette de huevo más ½ taza de vegetales (tomate riñón y espinaca)
Media mañana
½ taza de yogurt sin azúcar (natural)
1 taza de fruta picada (sandía)
Almuerzo
3-4 papas medianas cocidas
½ taza de arvejas
1 porción de pescado al horno o al vapor más 1/2 taza de vegetales cocidos (espárragos)
1 taza de ensalada (pepinillo, rábano, tomate riñón)

½ cdta de aceite de girasol
Media tarde
1 batido de mora (leche semidescremada)
Cena
½ taza de arroz
½ taza de arvejas
1 porción de pollo con vegetales al jugo (½ taza de zanahoria, brócoli, zuquini)
1 taza de ensalada (lechuga y apio)
½ cdta de aceite

10. Anexo 10. Planificación bebe control 4

Leche materna

100ml --> 69Kcal

869.5ml --> 600kcal de

Según la OMS dice que en el 5to mes la madre produce entre 700ml y 900ml de leche materna por lo que podríamos darle 870ml de leche materna extraída.

870ml de leche materna aportan:

- PROT= 7.83g = 31.32kcal= 1.3 g/kg
- LIP= 38.28g= 344.5kcal
- CHO= 60.9g= 243.6kcal

Para cumplir el requerimiento de proteína se debe alcanzar un aporte mínimo de 2g/kg por lo que se necesita un suplemento proteico

Casilan

Casilan aporta 0.9g de proteína por cada gramo de suplemento

Faltaría 0.7g/kg de peso = 4.2 g de proteína que en Casilan deberán ser 4.66g en una toma de 145ml al día.

870ml de leche materna dividido para 6 tomas, (145ml por toma. Una toma del ceno en la noche y 5 tomas con cucharita (MSP) de leche materna extraída.

ANEXO C. CAPÍTULO 3

1. Anexo 1. Planificación control 1

Suplementación:

- 1000mg/día Calcio
- 400 UI/día (15ug/día) de Vitamina D
- 400ug/ día Vitamina B12
- 8mg/día Zinc
- HIERRO: 18mg/día intravenoso

Déficit total de hierro [mg]	=	peso corporal [kg] x (Hb objetivo - Hb real) [g/dl] x 2,4* + depósito de hierro[mg]
------------------------------	---	-------------------------------------------------------------------------------------

- Menos de 35 kg de peso corporal: Hb objetivo = 13 g/dl y depósito de hierro = 15 mg/kg peso corporal
- 35 kg de peso corporal o más: Hb objetivo = 15 g/dl y depósito de hierro = 500 mg

* Factor 2,4 = 0,0034 (depósito de hierro de Hb = 0,34 %) x 0,07 (volumen de sangre = 7% del peso corporal) x 1000 (conversión de [g] a [mg]) x 10

- 700ug/día Vitamina A
- 15mg/día Vitamina E
- 90ug/día Vitamina K

Planificación:

Porciones	Alimento	%grasa	Calorías	CHO	Grasa	Proteína
-----------	----------	--------	----------	-----	-------	----------

3	verduras en general		90	15	0	6
0	Libre consumo		0	0	0	0
0	Lácteos	bajo	0	0	0	0
		medio	0	0	0	0
0		alto	0	0	0	0
3	fruta		195	45	0	3
						9
	Proteína	alta	0	0	0	0
5		baja	325	5	10	55
0	Leguminosas		0	0	0	0
				65		
5	Carbohidratos		700	150	5	15
					15	
0.5	Aceites y grasas		90	0	10	0
	Alimentos ricos en grasa		0	0	0	0
			1400	215	25	79
		% adecuación	102.1	102.1	92	106.3

	Porciones	Desayuno 7:00	Media mañana 10:00	Almuerzo 13:00	Media tarde 16:00	Cena 19:00
Verduras	3			2		1
Frutas	3	1	1		1	
Proteína baja en grasa	5	1		2		2
Carbohidratos	5	1	1	1	1	1
Aceites	0.5			0.5		

*Tomar el Ensure Plus en la mañana antes de ir al trabajo

Menú:

Comida	Menú
--------	------

	220 ml de Ensure
Desayuno	1 manzana sin cáscara cocida y sin azúcar añadida 1 huevo cocido 1 pan de agua
Snack 1	1 compota de pera ½ taza de granola sin azúcar
Almuerzo	½ taza de arroz blanco 2 porciones de pechuga de pollo al vapor con vegetales cocidos (½ taza de zanahoria, cebolla blanca, pimiento) ½ taza de espárragos cocidos con 1 cda de aceite de oliva
Snack 2	1 manzana sin cascara cocida 3 unidades de galletas de arroz
Cena	3 unidades medianas de papa al horno 1 porción de pescado blanco (merluza) al vapor ½ taza de vegetales cocidos: zanahoria, calabaza, apio.

Estimación de fibra: 18,5 gramos/día.

Indicaciones nutricionales:

- Consumir frutas sin pepa, pelados y en el caso de ser posible tipo compota (fibra soluble).
- Evitar los alimentos integrales, lácteos, libres de gluten, edulcorantes artificiales, bebidas y alimentos enlatados o en conserva, salsas y aderezos ultraprocesados (preferir caseros), bebidas alcohólicas, alimentos fritos.
- Preferir: arroz y tallarín blancos, hierbas verdes frescas (menta, perejil, espinaca, tomillo, albahaca), vegetales como: tomare riñón, lechuga, zanahoria, pimiento, cebolla, pepinillo, ají, jengibre.
- Sal: No preparar las comidas con sal añadida, retirar salero de la mesa.

2. Anexo 2. Planificación control 2 escenario 1

Planificación parenteral

Macro y micronutrientes	Cálculo
--------------------------------	----------------

Lípidos al 20% (4ta generación)	100 cc equivale a 20 gr 40,5 gr equivale a 202,5 cc
Aminoácidos al 15%	100 cc tiene 15 gr 72 gr equivale a 480 cc
Carbohidratos al 50% (dextrosa hidratada)	100 cc tiene 45.5 gr 136 gr equivale a 354 cc
Alanina – glutamina al 20%	1,5 ml x 48 kg = 72 ml
Total, líquidos	1108,5 ml + 691,5 ml solución salina = 1800 ml

Suplementación

Micronutrientes y Electrolitos	Dosis
Sodio 1-2 mEq/kg (cloruro de sodio)	1,2 mEq x 48 kg= 57,6 mEq/día
Potasio 1-2 mEq/kg (cloruro de potasio)	1,2 mEq x 48 kg= 57,6 mEq/día
Magnesio (sulfato de magnesio)	8-20 mEq (evaluar valor sérico <1 mg/dl)
Fósforo (fosfato de potasio)	20 – 40 mEq/día (evaluar valor sérico <0,3 mmol/l o sintomatología)
Zinc	3-5 mg
Selenio	60-100 mcg
Manganeso	55 mcg
Cobre	0,3 – 0,5 mg
Cromo	< 1 mg
Calcio (gluconato de calcio)	10 – 15 mEq/día
Tiamina (B1)	6 mg
Riboflavina (B2)	3,6 mg
Niacina (B3)	40 mg
Ácido fólico	600 mcg
Ácido pantoténico	15 mcg
Piridoxina B6	6 mcg
Cianocobalamina B12	5 mcg
Biotina	60 mcg
Vitamina A	990 mcg
Vitamina D	5 mcg
Vitamina E	10 mcg
Vitamina K	150 mcg
Cianocobalamina B12	5 mcg
Ácido ascórbico	200 mcg

3. Anexo 3. Planificación control 2 escenario 2

Panificación día 1

Nutrición enteral Ensure en 800ml + 400ml de hidratación

Lípidos:	Proteína:	CHO
-100g ensure --> 14g LIP Tengo 157g ensure --> 22g de LIP -24-22= 2g de LIP que faltan Aceite--> 1g = 1g de LIP Necesito 2 gramos de aceite	-100g ensure --> 15.9g PROT Tengo 157g ensure--> 25g de PROT -36 - 25 = 11 g de PROT faltan -Casilan--> 1g = 0.9g de PROT Necesito 11g PROT= 12g Casilan= 1.5%	100g ensure--> 57.4g CHO Necesito 90g CHO--> 157g ensure Ensure: 157g--> 800ml= 20%

Planificación día 7

1400 ml por enteral y 200ml por vía oral (tolerancia)

Proteína	Carbohidrato	Lípidos
100gr de ensure --> 15.9 PROT Tengo 326g de ensure= 52g de PROT 75-52= 23g Casilan--> en 1g tiene 0.9g PROT 25g de casilan (1.8%)	100gr de ensure--> 57.4 g CHO Necesito 187g CHO = 326.6g de ensure Ensure 326.6g en 1400ml = 23%	100gr de ensure--> 14 LIP Tengo 326g de ensure= 45.6g de LIP 50-45.6= 4.4 4.4 g de aceite

ANEXO D. CAPÍTULO 4

1. Anexo 1. Tablas de crecimiento en niños con síndrome Down

- Tabla No.1 Talla para la edad en niñas de 0 a 15 años con síndrome de Down

Edad	Pctl 3	Pctl 10	Pctl 25	Mediana	Pctl 75	Pctl 90	Pctl 97
0 - 1 meses	41,64	44,16	46,34	48,37	50,30	52,18	54,11
1 - 2 meses	44,09	46,59	48,76	50,79	52,72	54,60	56,55
2 - 3 meses	48,05	50,52	52,68	54,70	56,64	58,53	60,49
3 - 4 meses	50,93	53,38	55,54	57,56	59,49	61,39	63,36
4 - 5 meses	53,63	56,07	58,21	60,23	62,17	64,07	66,05
5 - 6 meses	54,94	57,37	59,52	61,54	63,48	65,38	67,36
6 - 7 meses	56,92	59,35	61,49	63,51	65,45	67,36	69,34
7 - 8 meses	58,72	61,14	63,28	65,30	67,24	69,16	71,15
8 - 9 meses	60,33	62,74	64,88	66,90	68,85	70,77	72,76
9 - 10 meses	61,33	63,74	65,88	67,90	69,85	71,77	73,77
10 - 11 meses	62,84	65,24	67,38	69,40	71,36	73,28	75,29
11 - 12 meses	64,31	66,72	68,86	70,88	72,84	74,77	76,78
12 - 13 meses	64,92	67,33	69,47	71,50	73,46	75,39	77,40
13 - 18 meses	67,55	69,97	72,12	74,15	76,12	78,07	80,10
18 - 24 meses	70,94	73,38	75,55	77,60	79,60	81,56	83,62
2 - 3 años	77,11	79,64	81,90	84,04	86,12	88,18	90,34
3 - 4 años	82,83	85,54	87,96	90,26	92,49	94,70	97,01
4 - 5 años	88,66	91,68	94,38	96,94	99,41	101,86	104,42
5 - 6 años	93,67	97,07	100,09	102,96	105,73	108,46	111,32
6 - 7 años	98,34	102,17	105,58	108,79	111,90	114,95	118,14
7 - 8 años	102,56	106,85	110,65	114,22	117,66	121,05	124,57
8 - 9 años	107,34	112,17	116,43	120,44	124,28	128,06	131,98
9 - 10 años	111,29	116,56	121,20	125,55	129,72	133,80	138,05
10 - 11 años	115,00	120,63	125,57	130,20	134,63	138,97	143,48
11 - 12 años	118,88	124,76	129,93	134,76	139,40	143,93	148,63
12 - 13 años	122,46	128,41	133,65	138,56	143,26	147,86	152,63
13 - 14 años	125,67	131,50	136,63	141,45	146,08	150,61	155,32
14 - 15 años	129,44	134,79	139,53	144,00	148,31	152,54	156,95

• Tabla No.2 Peso para la edad en niñas de 0 a 15 años con síndrome de Down

Edad	Pctl 3	Pctl 10	Pctl 25	Mediana	Pctl 75	Pctl 90	Pctl 97
0 - 1 meses	2,04	2,46	2,97	3,62	4,47	5,62	7,34
1 - 2 meses	2,71	3,18	3,72	4,39	5,22	6,28	7,74
2 - 3 meses	3,26	3,75	4,31	4,99	5,81	6,82	8,17
3 - 4 meses	3,67	4,18	4,76	5,43	6,25	7,23	8,53
4 - 5 meses	4,07	4,60	5,18	5,87	6,67	7,64	8,89
5 - 6 meses	4,27	4,81	5,40	6,09	6,89	7,85	9,08
6 - 7 meses	4,60	5,16	5,75	6,44	7,25	8,19	9,39
7 - 8 meses	4,92	5,48	6,09	6,78	7,58	8,52	9,69
8 - 9 meses	5,22	5,79	6,40	7,10	7,90	8,83	9,98
9 - 10 meses	5,41	5,99	6,60	7,30	8,10	9,03	10,18
10 - 11 meses	5,67	6,26	6,88	7,59	8,39	9,31	10,45
11 - 12 meses	6,01	6,60	7,23	7,94	8,75	9,67	10,79
12 - 13 meses	6,14	6,74	7,37	8,08	8,89	9,80	10,93
13 - 18 meses	6,71	7,33	7,98	8,71	9,52	10,44	11,56
18 - 24 meses	7,49	8,14	8,82	9,57	10,40	11,35	12,48
2 - 3 años	8,97	9,71	10,48	11,32	12,26	13,31	14,56
3 - 4 años	10,39	11,27	12,18	13,18	14,30	15,56	17,06
4 - 5 años	11,84	12,93	14,07	15,34	16,77	18,39	20,35
5 - 6 años	13,17	14,50	15,92	17,51	19,33	21,41	23,97
6 - 7 años	14,50	16,10	17,83	19,80	22,07	24,71	28,01
7 - 8 años	15,83	17,73	19,78	22,14	24,90	28,14	32,24
8 - 9 años	17,59	19,83	22,29	25,15	28,51	32,52	37,66
9 - 10 años	19,29	21,84	24,65	27,94	31,84	36,51	42,55
10 - 11 años	21,17	24,01	27,15	30,84	35,22	40,49	47,33
11 - 12 años	23,46	26,61	30,08	34,15	38,98	44,79	52,32
12 - 13 años	25,96	29,35	33,08	37,45	42,60	48,77	56,72
13 - 14 años	28,63	32,20	36,11	40,65	45,97	52,28	60,35
14 - 15 años	32,21	35,91	39,90	44,48	49,77	55,96	63,75

- Tabla No.3 Perímetro cefálico para la edad en niñas de 0 a 15 años con síndrome de Down

Edad	Pctl 3	Pctl 10	Pctl 25	Mediana	Pctl 75	Pctl 90	Pctl 97
0 - 1 meses	31,09	32,05	32,86	33,57	34,28	35,07	36,01
1 - 2 meses	32,99	33,95	34,76	35,47	36,18	36,98	37,91
2 - 3 meses	34,84	35,80	36,61	37,32	38,02	38,82	39,76
3 - 4 meses	36,17	37,13	37,94	38,65	39,36	40,16	41,09
4 - 5 meses	37,19	38,15	38,96	39,67	40,37	41,17	42,11
5 - 6 meses	37,65	38,61	39,42	40,13	40,83	41,63	42,57
6 - 7 meses	38,30	39,26	40,07	40,78	41,48	42,28	43,22
7 - 8 meses	38,85	39,81	40,62	41,33	42,04	42,84	43,77
8 - 9 meses	39,32	40,28	41,09	41,80	42,50	43,30	44,24
9 - 10 meses	39,60	40,55	41,36	42,07	42,78	43,58	44,52
10 - 11 meses	40,00	40,95	41,76	42,47	43,18	43,98	44,92
11 - 12 meses	40,37	41,33	42,14	42,85	43,55	44,35	45,29
12 - 13 meses	40,52	41,47	42,28	42,99	43,70	44,50	45,44
13 - 18 meses	41,13	42,08	42,89	43,60	44,31	45,11	46,05
18 - 24 meses	41,86	42,82	43,63	44,33	45,04	45,84	46,78
2 - 3 años	42,85	43,80	44,61	45,32	46,03	46,83	47,77
3 - 4 años	43,62	44,58	45,39	46,10	46,81	47,61	48,55
4 - 5 años	44,24	45,20	46,01	46,73	47,44	48,24	49,18
5 - 6 años	44,70	45,67	46,48	47,20	47,91	48,71	49,66
6 - 7 años	45,08	46,05	46,87	47,59	48,30	49,11	50,06
7 - 8 años	45,40	46,38	47,20	47,92	48,64	49,46	50,41
8 - 9 años	45,74	46,72	47,56	48,29	49,01	49,83	50,80
9 - 10 años	46,00	47,00	47,84	48,58	49,31	50,14	51,12
10 - 11 años	46,25	47,26	48,11	48,85	49,60	50,44	51,42
11 - 12 años	46,51	47,54	48,40	49,16	49,92	50,77	51,77
12 - 13 años	46,75	47,80	48,68	49,45	50,22	51,09	52,11
13 - 14 años	46,96	48,03	48,92	49,71	50,49	51,38	52,42
14 - 15 años	47,22	48,31	49,23	50,04	50,85	51,76	52,82

2. Anexo 2. Planificación control 1

Planificación enteral

Día 3	Día 4	Día 5
SG 20% = 20g → 100ml 30.1g → 151ml	SG 20% = 20g → 100ml 30.1 g → 151ml	SG 20% = 20g → 100ml 26.4g → 132ml
AA 10% = 10g → 100ml 3.01g → 30ml	AA 10% = 10g → 100ml 6.02g → 60ml	AA 10% = 10g → 100ml 6g → 60 ml
LIP 20% = 20g → 100ml 3.01 → 15ml	LIP 20% = 20g → 100ml 6.02g → 30ml	LIP 20% = 20g → 100ml 7.82 → 39ml
ml Total= 196ml 120ml/kg=360-196= 164ml (suero fisiológico)	ml Total= 241 ml 140/kg=421-241= 180ml (suero fisiológico)	ml Total= 231ml 170/kg=510-231=279ml (suero fisiológico)

Día	1	2	3	4	5
Peso	3.01g	3.01g	3.01g		
Tipo de alimentación	NPO	NPO	NPT	NPT	NPT
Suero fisiológico	-	-	164 ml	180ml	226ml
SG 20% Aporte	-	-	151ml 120.4kcal 40kcal/kg	151ml 120.4kcal 40kcal/kg	132ml 105.6kcal 35.2kcal/kg
AA 10% Aporte	-	-	30ml 12.4kcal 4.11kcal/kg	60ml 24.08kcal 8kcal/kg	60ml 24kcal 8kcal/kg
Lip 20% Aporte	-	-	15ml 27.09kcal 9kcal/kg	30ml 54.18kcal 18kcal/kg	39ml 70.4kcal 23.5kcal/kg
Kcal / kg	-	-	160kcal 53.15kcal/kg	181kcal 60.13kcal/kg	200kcal 67kcal/kg

*A partir del día 6 se realiza la progresión a nutrición enteral

Día 6 = 80% parenteral → 20% enteral

Día 7 = 50/50

Día 8 = 80% enteral → 20% parenteral

Día 9 Nutrición enteral total

*Sonda nasogástrica fraccionada en bolos de volumen disminuido, de 30ml/h en 10 tomas. Normocalórica, normoproteica, normograsa y normohidrica

Requerimientos OMS = $110 \times 3.01 = 330\text{kcal}$

PROT = $3.5\text{g/kg} = 10.5\text{g} = 42\text{kcal} = 12.7\%$

Kcal no proteicas= 288kcal

$10.5/6.25=1.68 \rightarrow 288/1.68= 171$

Relación hidrogeno: 171:1

CHO 60% no proteicas= 172.8kcal=43.2g=14.4g/kg \rightarrow 52.4% kcal totales

LIP 40% no proteicas= 115.2kcal= 12.8g= 4.3g/kg \rightarrow 34.9% kcal totales

Agua= 100ml/kg= 300ml

Planificación: leche materna

LIP	PROT	CHO
100ml LM \rightarrow 4.4g	100ml LM \rightarrow 0.9g	100ml LM \rightarrow 7g
Necesito 12.8g = 295ml LM	295ml LM \rightarrow 2.7g	295ml LM \rightarrow 20.7g
	$10.5g - 2.7g = 7.8g$	$43 - 20.7 = 22.3g$ de Nesucar
	Casilan 1g \rightarrow 0.9g PROT	
	Necesito 7.8g = 8.7g casilan	Nesucar al 7.5%
	Casilan al 3%	

295ml de leche materna fortificada con Casilan al 3% y Nessucar al 7.5%

*Al día 7 post operatorio (día 10 desde el comienzo de la alimentación) el objetivo es iniciar a la alimentación oral a tolerancia

3. Anexo 3. Planificación control 2

Opción 1: Leche materna

LIP	PROT	CHO
100ml LM → 4.4g Necesito 27.5g = 625ml de LM	100ml → 0.9g 625ml → 5.6g Necesito 12.4-5.6= 6.8 Casilan 1g → 0.9g PROT 7.5 g Casilan Casilan al 1.2%	100ml → 7g CHO 625ml → 43.8g CHO Necesito 63-43.8= 19 g Nessucar al 3%

Leche materna fortificada con 1.2% casilan y 3% de Nessucar.

Toma 1	Toma 2	Toma 3	Toma 4	Toma 5	Toma 6	Toma 7	Toma 8	Toma 9	Toma 10
62ml +1.9g nessucar	62ml +1.9g nessucar	63ml +1.5g casilan +1.9g nessucar	63ml +1.5g casilan +1.9g nessucar	62ml +1.9g nessucar	63ml +1.5g casilan +1.9g nessucar	62ml +1.9g nessucar	63ml +1.5g casilan +1.9g nessucar	63ml +1.5g casilan +1.9g nessucar	62ml +1.9g nessucar

Opcion 2: Formula (Similac 1) 600ml

LIP	PROT	CHO
Similac al 17% 104g de Similac 100g F → 28.2g LIP 104g F → 29g LIP 29g = 261kcal	100g F → 10.5g PROT 104g F = 11g PROT 11g = 44kcal	100g F → 57.3g CHO 104g → 60g CHO 60g = 240

% de adecuación:

LIP= 105%

PPOT= 91% → Kcal= 545kcal= 99%

CHO= 95%

600ml de Similac al 17%